

Plan de gestion de la baleine à bec de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) au Canada

Baleine à bec de Sowerby



2017

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2017. Plan de gestion de la baleine à bec de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) au Canada. 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 page couverture : baleine à bec de Sowerby. Illustration de Jeffrey C. Domm.

Also available in English under the title:

"Management Plan for the Sowerby's Beaked Whale (*Mesoplodon bidens*) in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans Canada, 2017. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-07401-6

Numéro de catalogue. En3-5/80-2017F-PDF

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.

Le ministre des Pêches et des Océans est le ministre compétent aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) pour la baleine à bec de Sowerby, et il a préparé le présent plan de gestion en vertu de l'article 65 de la LEP. Ce plan a été préparé en collaboration avec d'autres ministères fédéraux et provinciaux, organisations autochtones et intervenants (annexe A).

La réussite de la gestion de cette espèce dépend de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans la présente stratégie. Cette réussite ne peut uniquement reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre instance. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à soutenir la mise en œuvre du programme pour le bien de la baleine à bec de Sowerby et de la société canadienne en général.

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

Remerciements

Pêches et Océans Canada souhaite remercier les nombreuses personnes qui ont fourni une précieuse contribution à l'élaboration du présent plan de gestion. Nous remercions spécialement le laboratoire Whitehead de l'Université Dalhousie, qui a généreusement partagé des photographies et des données recueillies sur le terrain, et qui a joué un rôle crucial dans l'avancement des connaissances sur la baleine à bec du plateau néo-écossais.

Sommaire

C'est en 2006 que le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la baleine à bec de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) comme une espèce préoccupante. En 2011, la baleine à bec de Sowerby a été inscrite sur la liste des espèces préoccupantes en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), une loi fédérale.

La baleine à bec de Sowerby est une espèce endémique dans l'Atlantique Nord. On pense que sa répartition dans les eaux canadiennes inclut les eaux hauturières qui longent la pente continentale et les canyons sous-marins au large de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve-et-Labrador. La baleine à bec de Sowerby est difficile à observer et à identifier en mer en raison de sa taille relativement petite et de son comportement cryptique à la surface de l'eau. Par conséquent, on en sait peu sur l'utilisation précise de l'habitat, la structure sociale et la dynamique des populations.

On a cerné plusieurs menaces anthropiques qui pèsent contre la baleine à bec de Sowerby, notamment l'exposition aux bruits aigus et chroniques, les enchevêtrements, les collisions avec des navires et l'exposition aux contaminants. Parmi ces menaces, l'exposition à des bruits aigus est actuellement la plus grande préoccupation en raison de la gravité potentielle des troubles physiologiques et comportementaux qui pourraient survenir à la suite de l'exposition. En l'absence d'une estimation de la population de la baleine à bec de Sowerby et de connaissances sur la façon dont les menaces cernées peuvent avoir touché la population à ce jour, les effets au niveau de la population ne peuvent pas être déterminés.

Les objectifs du présent plan de gestion sont les suivants : 1) *maintenir la stabilité de la population de baleines à bec de Sowerby dans toute son aire de répartition dans les eaux canadiennes de l'Atlantique* et 2) *quantifier et atténuer les effets des menaces cernées sur la population*. Ces objectifs seront atteints en mettant en œuvre plusieurs mesures de conservation réparties en trois stratégies générales :

- 1) **Recherche et surveillance** : Cette stratégie générale vise à améliorer la compréhension de la biologie, du comportement, de l'effectif, des tendances et de l'aire de répartition de la population, de même que des menaces que les activités humaines représentent pour l'espèce.
- 2) **Gestion** : Cette stratégie générale vise à surveiller et à atténuer de façon appropriée les menaces connues qui pèsent contre la baleine à bec de Sowerby et son habitat grâce à l'application de mesures réglementaires et non réglementaires.
- 3) **Mobilisation et sensibilisation du public** : Cette stratégie générale vise à accroître la participation des intervenants et du public à la protection de la baleine à bec de Sowerby et à les sensibiliser aux menaces qui pèsent contre elle en établissant des communications régulières, en créant du matériel éducatif et en concrétisant des possibilités de gérance en collaboration.

Plusieurs mesures ont déjà été prises pour atteindre ces objectifs. D'autres mesures recommandées sont proposées dans le calendrier de mise en œuvre associé au présent plan de gestion. Les progrès réalisés en lien avec les mesures de conservation énoncées dans le calendrier de mise en œuvre seront évalués cinq ans après la publication du présent document dans le Registre public des espèces en péril.

Table des matières

Préface	i
Remerciements.....	ii
Sommaire	iii
Table des matières	iv
1. Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC	1
2. Information sur la situation de l'espèce.....	1
2.1. Situation au Canada	1
2.2. Situation à l'échelle mondiale.....	2
3. Information sur l'espèce	2
3.1. Description de l'espèce	2
3.1.1. Taxonomie.....	3
3.1.2. Description physique.....	3
3.2. Population et répartition	5
3.3. Besoins de la baleine à bec de Sowerby.....	10
3.3.1. Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques	10
3.3.2. Rôle écologique	11
3.3.3. Facteurs limitatifs.....	11
4. Menaces	12
4.1. Évaluation des menaces.....	12
4.2. Description des menaces.....	13
4.2.1. Bruit anthropique	14
4.2.2. Interactions avec des engins de pêche	18
4.2.3. Interactions avec des navires.....	20
4.2.4. Exposition aux contaminants	20
5. Objectifs de gestion.....	21
6. Stratégies et mesures de conservation générales	22
6.1. Stratégies générales.....	22
6.2. Mesures achevées ou en cours	22
6.2.1. Recherche et surveillance.....	22
6.2.2. Gestion	24
6.2.3. Mobilisation et sensibilisation du public.....	28
6.3. Mesures de conservation.....	28
6.4. Commentaires à l'appui du calendrier d'exécution	32
6.4.1. Recherche et surveillance.....	32
6.4.2. Gestion	34
6.4.3. Mobilisation et sensibilisation du public.....	36
7. Mesure des progrès	36
Références	38
Annexe A : Collaboration et consultation.....	49
Annexe B : Effets sur l'environnement et les autres espèces	50

1. Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC¹

Date de l'évaluation : novembre 2006

Nom courant (population) : baleine à bec de Sowerby

Nom scientifique : *Mesoplodon bidens*

Situation selon le COSEPAC : espèce préoccupante

Raison de la désignation : Cette petite baleine à bec est endémique à l'océan Atlantique Nord où elle se trouve principalement dans les eaux profondes tempérées à subarctiques au large des côtes. Sa biologie, sa répartition à petite échelle et son abondance sont peu connues. L'espèce appartient à une famille de baleines, les Ziphiidés, chez laquelle une exposition aiguë au bruit intense (en particulier aux sonars militaires, mais également aux activités sismiques) a été à l'origine de graves blessures et de mortalités. Les activités sismiques sont actuellement fréquentes et les activités militaires comportant l'utilisation de sonars à moyenne et à basse fréquence se produisent probablement, du moins occasionnellement, dans l'habitat de cette espèce au large de la côte est du Canada. Aucune conséquence de ces sources de bruit sur cette espèce n'a été démontrée directement. Toutefois, les effets létaux des sources de bruit ont été largement démontrés chez des individus d'espèces apparentées. Il est donc raisonnable de présumer l'existence d'effets potentiels similaires sur les individus de cette espèce. Les effets potentiels de ce type de mortalité sur la population ne sont pas connus.

Présence au Canada : Océan Atlantique

Historique de la situation selon le COSEPAC : espèce désignée comme préoccupante en avril 1989 et en novembre 2006. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

2. Information sur la situation de l'espèce

2.1. Situation au Canada

En avril 1989, la baleine à bec de Sowerby (*Mesoplodon bidens*) a été classée comme étant une espèce préoccupante par le COSEPAC. Ce statut a été confirmé à la dernière évaluation de l'espèce par le COSEPAC en novembre 2006 (COSEPAC, 2006). En 2011, la baleine à bec de Sowerby a été inscrite sur la liste des espèces préoccupantes² en vertu de l'annexe 1 de la

¹ COSEPAC désigne le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

² Une espèce préoccupante est définie au paragraphe 2(1) de la LEP comme : « [...] une espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou une espèce en voie de disparition par l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces signalées à son égard. »

Loi sur les espèces en péril (LEP) (L.C. 2002, ch. 29). Le présent plan de gestion a été préparé conformément à l'article 65 de la LEP, qui exige l'élaboration de plans de gestion pour les espèces inscrites sur la liste des espèces préoccupantes. La mise en œuvre des mesures précisées dans ce plan contribuera à la conservation de la baleine à bec de Sowerby et de son habitat. Il convient de noter que, dans le cas des espèces préoccupantes, l'interdiction prévue à l'article 32 de tuer un individu, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre ne s'applique pas, et qu'il n'est pas nécessaire de définir et de protéger l'habitat essentiel (article 58 de la LEP).

La baleine à bec de Sowerby est inscrite comme appartenant à l'ordre *Cetacea* spp. à l'annexe 1³ du *Règlement sur le commerce d'espèces animales et végétales sauvages* (DORS/96-263), conformément à l'article 21 de la *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial* (L.C. 1992, ch. 52). La Loi vise à protéger certaines espèces en réglementant leur commerce international et interprovincial.

2.2. Situation à l'échelle mondiale

NatureServe, un réseau international d'inventaires de données biologiques, a élaboré une procédure d'évaluation de la situation des espèces dans laquelle une « Cote de conservation » mondiale, nationale ou régionale est attribuée aux espèces en péril (d'après NatureServe 2015). Dans ce système, la baleine à bec de Sowerby s'est vue attribuer le classement mondial de G3-Vulnérable⁴. La situation nationale (canadienne) de la conservation de l'espèce a été évaluée à l'aide de ce système.

Dans le cadre de leur programme de « liste rouge », l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a évalué la baleine à bec de Sowerby en 2008 et a déterminé que les données étaient insuffisantes (Taylor *et al.* 2008). Il n'a pas été possible de procéder à une évaluation du risque d'extinction parce qu'on ne disposait pas de renseignements adéquats sur la population mondiale et l'aire de répartition de cette espèce.

La baleine à bec de Sowerby est inscrite comme appartenant à l'ordre *Cetacea* spp. à l'annexe II⁵ de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES) de 1973. En conséquence, le commerce d'individus de cette espèce est interdit, sauf s'il est effectué conformément à l'article IV de la Convention.

3. Information sur l'espèce

3.1. Description de l'espèce

³ Inclut les espèces inscrites dans les annexes de la CITES (voir la section 2.2 du présent document).

⁴ Un classement G3-Vulnérable est défini dans les termes suivants : « menacées d'un risque modéré de devenir en voie de disparition ou d'élimination si leurs aires de répartition sont restreintes, les populations sont relativement faibles et lorsqu'elles ont subi des déclinés récents et généralisés, des menaces ou d'autres facteurs » (NatureServe 2015).

⁵ L'article II de la CITES stipule que l'annexe II de la CITES « [...] comprend toutes les espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce des spécimens de ces espèces n'était pas soumis à une réglementation stricte ayant pour but d'éviter une exploitation incompatible avec leur survie [...] ».

3.1.1. Taxonomie

La baleine à bec de Sowerby (aussi appelée baleine à bec de l'Atlantique Nord et baleine à bec de la mer du Nord) est l'une des 15 espèces reconnues du genre *Mesoplodon*, souvent appelées mésoplodons (Dalebout 2002; Pitman 2002; Dalebout *et al.* 2014). Les mésoplodons font partie de la famille des Ziphiidés (baleines à bec), qui compte 22 espèces reconnues dans 5 genres (Mead 2002; Committee on Taxonomy 2016). Les baleines à bec comptent parmi les mammifères marins que nous comprenons le moins (Cox *et al.* 2006). Le tableau 1 décrit la taxonomie de base de la baleine à bec de Sowerby.

Tableau 1. La classification taxonomique de la baleine à bec de Sowerby. Le classement taxonomique le plus inclusif se trouve à l'extrémité gauche du tableau, et le classement taxonomique le moins inclusif se trouve à l'extrémité droite. Des termes non scientifiques sont inclus pour référence s'il y a lieu.

Règne	Phylum	A, B, C	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Animal	Cordés	Mammifères	Cétacés	Ziphiidés	Mésoplodons	<i>Mesoplodon bidens</i>
			Baleines, dauphins, marsouins	Baleines à bec	Mésoplodons	Baleine à bec de Sowerby

3.1.2. Description physique

La baleine à bec de Sowerby est une petite baleine, les adultes atteignant une longueur de 4,5 à 5,5 mètres. Elle a un profil hydrodynamique, un corps en forme de fusée, qui est généralement gris foncé avec des taches pâles (Pitman 2002; COSEPAC 2006) (figure 1). Les baleines plus jeunes ont parfois le ventre (bas) comparativement plus pâle et manquent de taches. Le melon (front) est petit et s'effile en un rostre (bec) long et étroit. Il y a une paire de rainures externes en forme de V sur la gorge, entre les os de la mâchoire inférieure (figure 2). La baleine à bec de Sowerby a une petite nageoire dorsale triangulaire située aux deux tiers du dos vers l'arrière (figure 1). Les nageoires pectorales sont relativement longues (environ un huitième de la longueur du corps) et la nageoire caudale n'a pas de nœud médian (COSEPAC 2006).

Les mésoplodons présentent trois dimorphismes sexuels (Pitman 2002). Ces traits permettent de distinguer les mâles des femelles (et des jeunes) et incluent ce qui suit :

- 1) Les mâles adultes ont une seule paire de dents qui ont fini de pousser sur la mâchoire inférieure, qui dépassent à l'extérieur de la bouche (Pitman 2002) (figures 1 et 3). La position, la forme et la taille de ces dents varient d'une espèce à l'autre.
- 2) Les mâles adultes présentent de nombreuses cicatrices sur leur corps, qui semblent être le résultat de combats entre mâles de la même espèce pour établir la hiérarchie aux fins de la reproduction (p. ex. Heyning 1984; Pitman 2002; O'Brien 2013) (figures 1 et 4). Un tissu cicatriciel blanc se forme sur les blessures causées par les dents, ce qui les rend visiblement proéminentes sur leur corps foncé.
- 3) Chez les mâles adultes, le canal mésorostral, un sillon étroit dans le rostre supérieur, est ossifié, ce qui signifie que le cartilage se transforme en os (Pitman 2002). Cela ne se produit généralement pas chez d'autres cétacés.

Il est difficile de distinguer une espèce de mésoplodons de l'autre compte tenu des similarités importantes de leur anatomie (Pitman 2002). L'identification physique est facilitée par les

différences de longueur du rostre et la forme, la taille et la position des dents; toutefois, les mauvaises identifications sont fréquentes à l'aide de ces techniques. L'analyse génétique des spécimens est préférable lorsque possible. En plus de la baleine à bec de Sowerby, trois autres espèces de mésoplodons sont présentes dans l'Atlantique Nord-Ouest, notamment la baleine à bec de True (*M. mirus*), la baleine à bec de Gervais (*M. europaeus*) et la baleine à bec de Blainville (*M. densirostris*) (MacLeod 2000). Les aires de répartition de ces autres espèces se trouvent plus au sud, et elles sont rarement observées dans les eaux canadiennes.

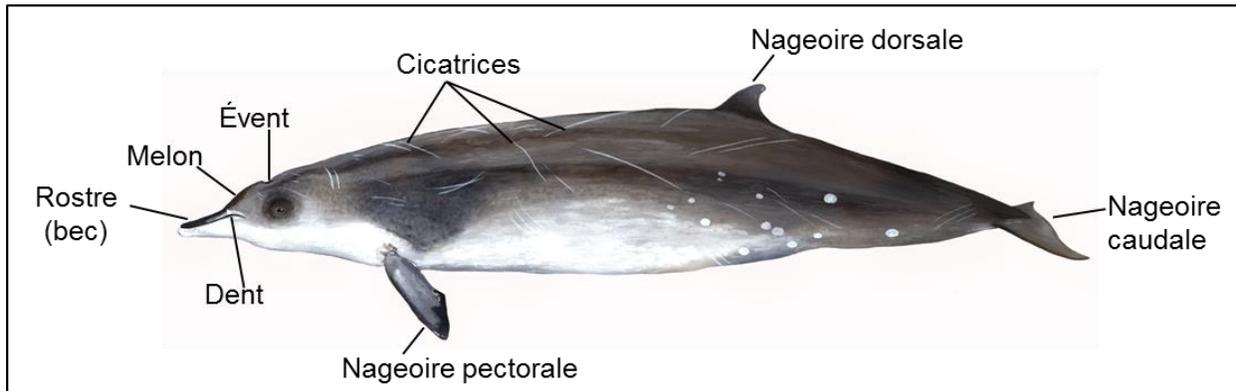


Figure 1. Vue de côté d'une baleine à bec de Sowerby mâle avec les principales caractéristiques physiques mises en évidence (adaptation de l'illustration de la page couverture par J. Domm).

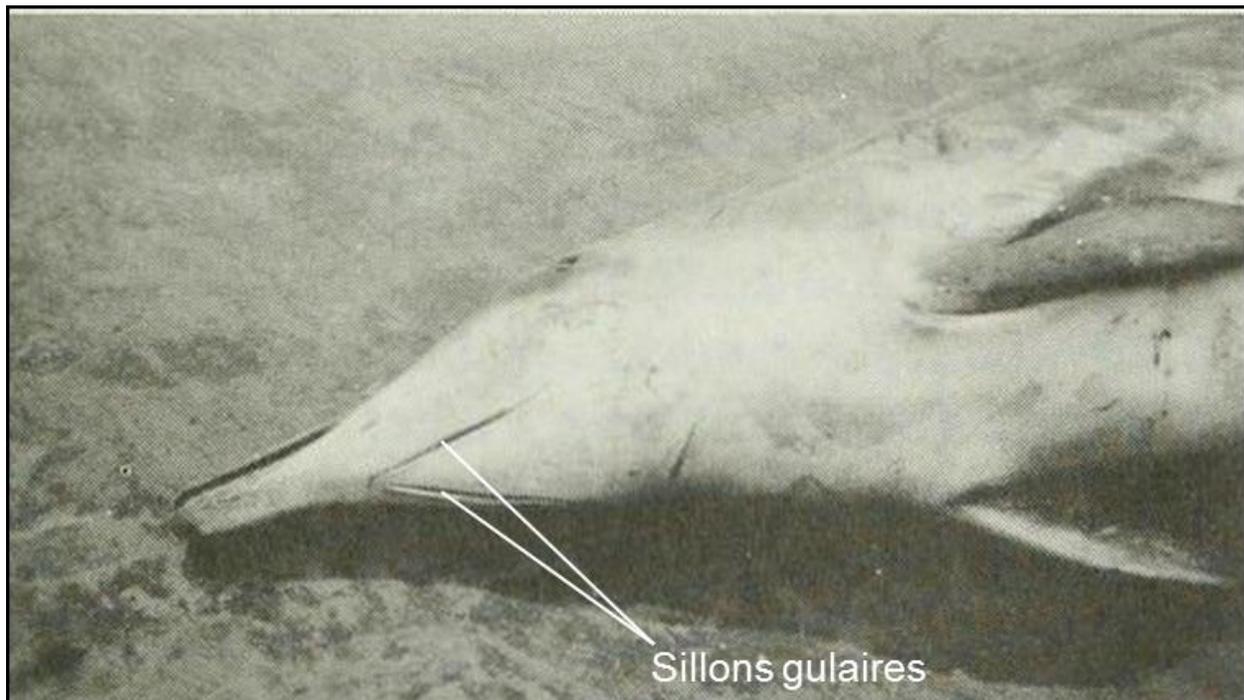


Figure 2. Vue du ventre d'une baleine à bec de Sowerby femelle échouée, qui montre, sur la gorge, les rainures en forme de V caractéristiques de l'espèce (adaptation de Lien et Barry 1990).

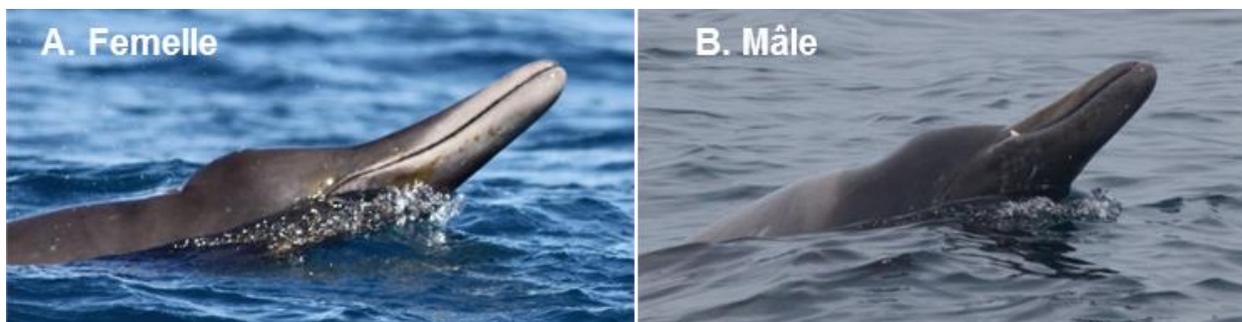


Figure 3. A. Baleine à bec de Sowerby femelle observée dans le Gully. B. Baleine à bec de Sowerby mâle, avec une seule dent visible, observée dans le Gully. Photos : Laboratoire Whitehead, Université Dalhousie.



Figure 4. Baleine à bec de Sowerby mâle, avec de nombreuses cicatrices évidentes, observée dans le Gully. Ce genre de cicatrices est le résultat de combats entre mâles. Photo : Laboratoire Whitehead, Université Dalhousie.

3.2. Population et répartition

On trouve la baleine à bec de Sowerby exclusivement dans l'Atlantique Nord (figure 5) et elle est considérée comme étant la plus nordique des mésoplodons (MacLeod 2000). Dans l'est de l'Atlantique Nord, l'aire de répartition de la baleine à bec de Sowerby inclut la mer de Norvège (Carlström *et al.* 1997), la mer du Nord, les eaux au large de l'Islande et les îles britanniques (Sigurjónsson *et al.* 1989; Lien et Barry 1990; Weir *et al.* 2001) de même que les eaux entourant Madère et les Açores (MacLeod 2000). Dans l'ouest de l'Atlantique Nord, on pense que l'habitat de l'espèce s'étend jusqu'au détroit de Davis au nord (COSEPAC 2006; Waring *et al.* 2013); toutefois, l'espèce est le plus souvent observée dans les eaux au large de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse et du nord-est des États-Unis (MacLeod 2000; MacLeod *et al.* 2006).

La plupart des données sur l'aire de répartition de la baleine à bec de Sowerby proviennent des échouements et des observations fortuites (COSEPAC 2006; MacLeod *et al.* 2006). Ces baleines sont difficiles à observer en mer (p. ex. Barlow *et al.* 2006) et leur habitat au large pose des difficultés logistiques pour les chercheurs scientifiques. En outre, comme il est difficile de distinguer les mésoplodons en mer, les observations de baleines à bec documentées dans les relevés aériens et en bateau n'indiquent souvent que le genre (p. ex. Waring *et al.* 2013).

Au Canada, on pense que la baleine à bec de Sowerby est présente principalement le long de la pente continentale de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve-et-Labrador, dans des eaux de

plus de 200 mètres de profondeur (figure 6). Une observation non confirmée dans le détroit de Davis (COSEPAC 2006) et des échouements récents dans le golfe du Saint-Laurent (McAlpine and Rae 1999; Daoust 2013; Lair 2013; Daoust 2016) portent à croire que l'aire de répartition de l'espèce pourrait aussi inclure ces secteurs. Toutefois, en l'absence de données supplémentaires, on présume que leur présence dans ces secteurs est comparativement rare. On ne connaît pas les détails de l'utilisation temporelle et spatiale de l'habitat dans les eaux canadiennes, notamment les profils de déplacement et la fidélité aux sites (COSEPAC 2006; O'Brien 2013; Whitehead 2013a). Cependant, O'Brien (2013) a recueilli des données établissant la fidélité au site du Gully, certains individus y ayant été observés à plus d'une reprise au fil des jours et des saisons estivales de recherche. Les observations de baleines à bec de Sowerby et les incidents (p. ex. échouements) signalés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique sont cartographiés dans les figures 6 et 7, respectivement.

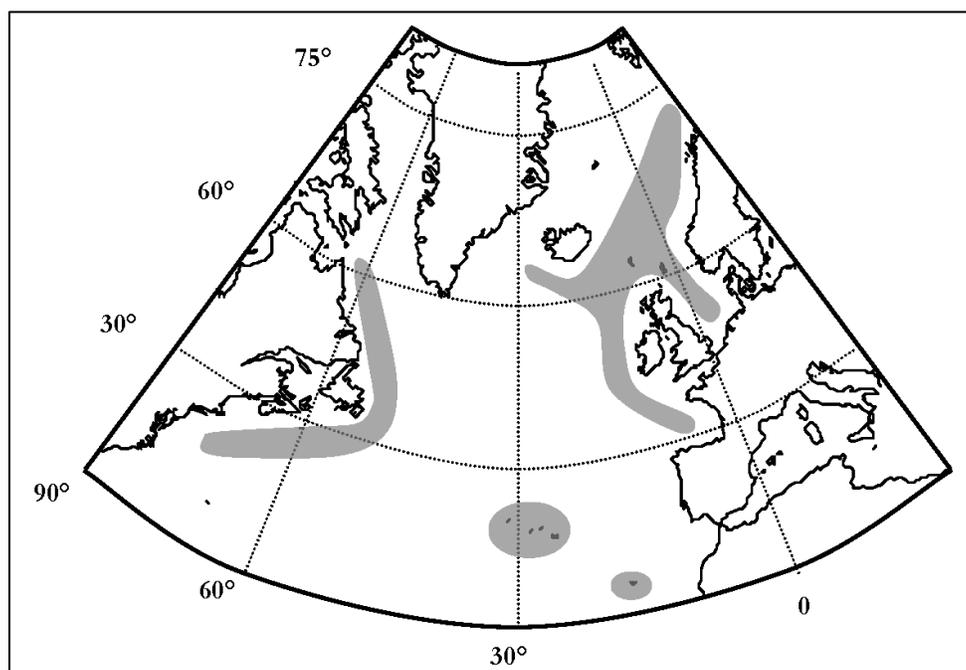


Figure 5. Aire de répartition de la baleine à bec de Sowerby dans l'Atlantique Nord (COSEPAC 2006). Les zones grisées représentent les emplacements généraux d'observations et d'échouements connus. On ne sait pas dans quelle mesure l'espèce est présente à l'extérieur de ces zones grisées. Les zones grisées ne représentent pas nécessairement des populations isolées.

Actuellement, il n'existe aucune estimation de la population de baleines à bec de Sowerby au Canada. Les efforts de relevé ont été limités et en grande partie biaisés en faveur de secteurs précis au large des côtes. Ces secteurs comprennent les canyons sous-marins du Gully et des canyons Shortland et Haldimand (figure 6), où des scientifiques de l'Université Dalhousie mènent une étude depuis les années 1980 sur la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*) en voie de disparition. Dans le cadre de cette étude, plusieurs observations fortuites d'autres espèces de cétacés ont été signalées, y compris la baleine à bec de Sowerby (p. ex. Hooker et Baird 1999; O'Brien 2013; Whitehead 2013). Au cours de la période d'étude de 23 ans (de 1988 à 2011), Whitehead (2013) a calculé une augmentation annuelle de 21 % des observations fortuites de baleines à bec de Sowerby dans le Gully (la première observation signalée a eu lieu en 1994). Whitehead (2013) a estimé le taux d'augmentation potentiel maximal attribuable à la croissance de la population à 4 %, ce qui est conforme à Wade (1998). Par conséquent, d'autres facteurs doivent avoir contribué à l'augmentation du nombre

d'observations de baleines à bec de Sowerby dans ce canyon. Des changements liés à l'abondance des proies ont été cités comme étant un moteur potentiel de la tendance (Whitehead 2013). Cependant, comme on en sait peu sur le régime alimentaire de la baleine à bec de Sowerby et, de façon plus générale, sur les tendances relatives à la biomasse mésopélagique, on ignore si ce facteur a joué un rôle et, le cas échéant, de quelle façon. Une diminution du bruit anthropique pendant la période d'étude a également été mentionnée comme une explication plausible de l'augmentation du nombre d'observations de baleines à bec de Sowerby dans le Gully (Whitehead 2013). Les activités de pêche dans le Gully et le secteur environnant ont diminué ou cessé en raison du moratoire de 1993 sur la pêche au poisson de fond et de la création de la zone de protection marine (ZPM) du Gully en 2004 (Whitehead 2013). De la même façon, l'exploration sismique et la navigation commerciale ont été volontairement évitées ou réglementées dans le secteur du Gully depuis le milieu des années 1990.

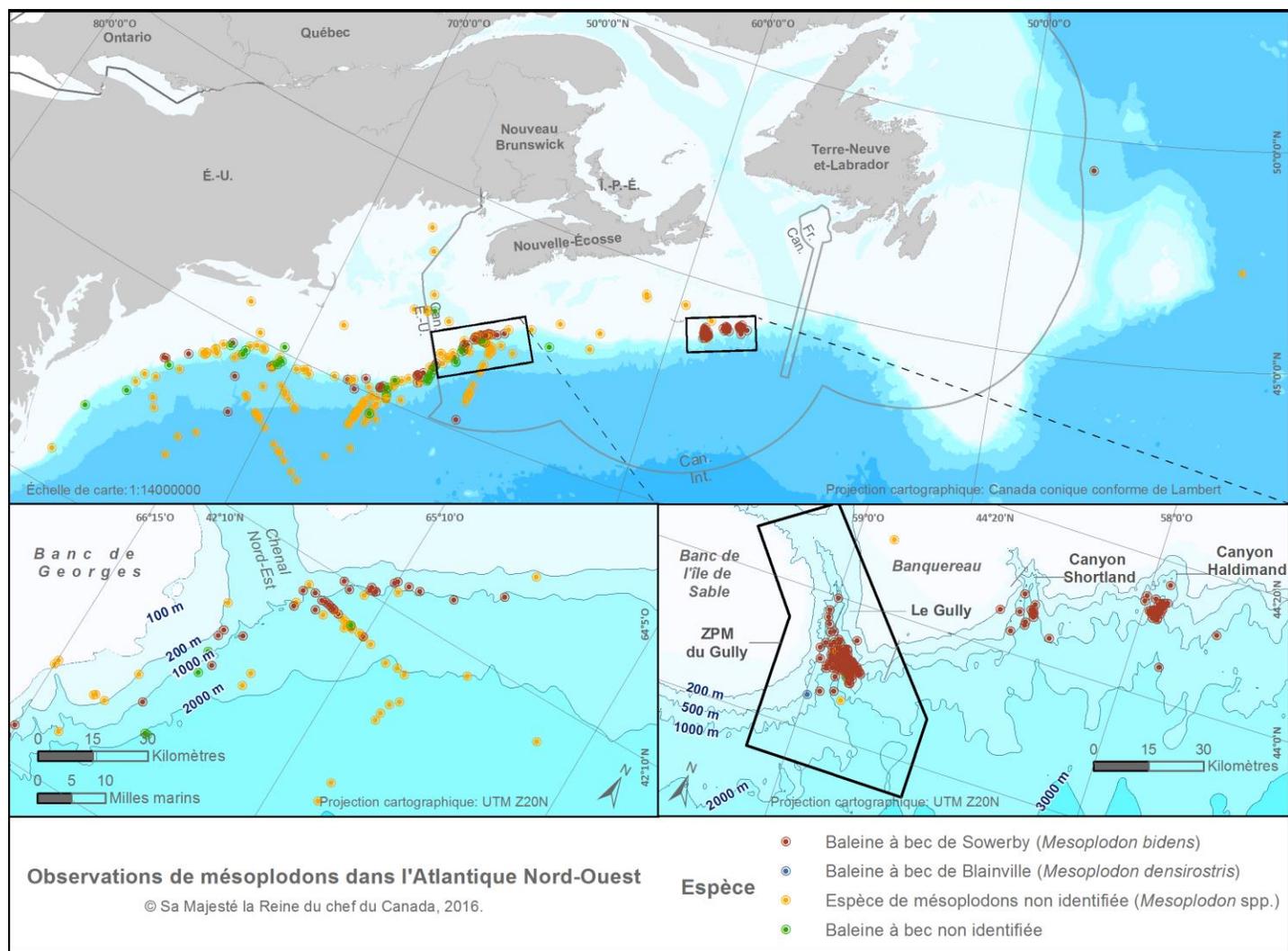


Figure 6. Les observations signalées de baleines à bec de Sowerby et d'autres mésoplodons dans les eaux canadiennes de l'Atlantique et au large du nord-est des États-Unis (la première mention date de 1994 et les plus récentes, de 2016). Cette carte comprend des documents obtenus de Lawson et Gosselin (2009), de Whitehead (2013b; 2016), de Deecke (2011), de Narazaki (2013), du Northeast Fisheries Science Center (NEFSC 2014; 2016a) et des bases de données des observations de cétacés du MPO. Il est à noter que l'effort n'est pas en compte dans cette figure, et qu'il n'est pas réparti uniformément dans l'ensemble de la zone saisie. Par conséquent, aucune hypothèse concernant des zones relativement plus ou moins importantes pour la baleine à bec de Sowerby ne peut être formulée.

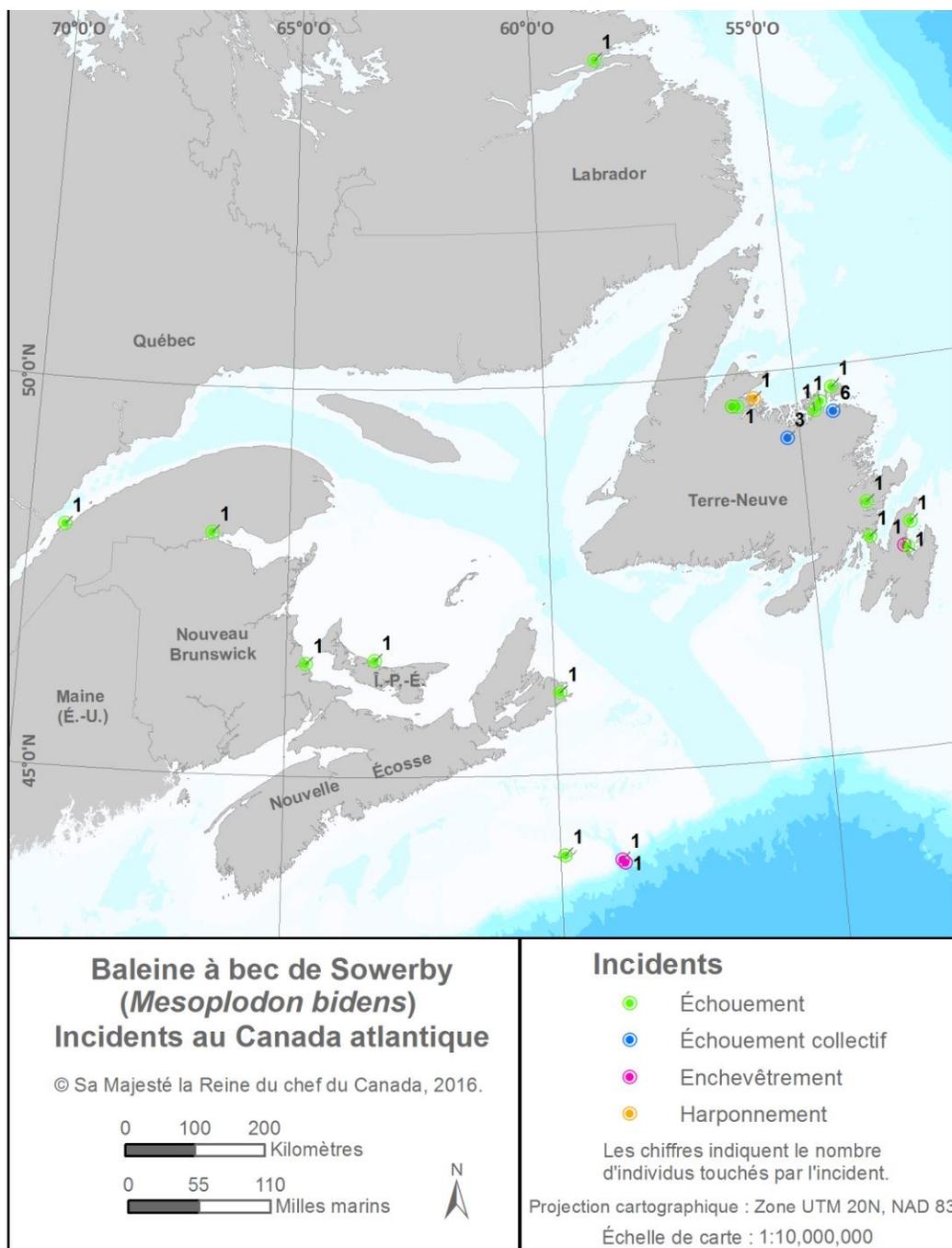


Figure 7. Répartition des incidents signalés concernant des baleines à bec de Sowerby dans le Canada atlantique entre 1952 et 2016. Les données sur les incidents proviennent de plusieurs sources, notamment : Sergeant et Fisher (1957); Lien et Barry (1990); Dix *et al.* (1986); Lien *et al.* (1990); McAlpine et Rae (1999); Lucas et Hooker (2000); J. Lawson (comm. pers. 2013); W. Ledwell (comm. pers. 2013; 2015); Daoust (2013; 2016); Lair (2013); et Narazaki (2013). Un *échouement* s'entend d'un seul animal vivant ou mort échoué sur le littoral. Un *échouement collectif* s'entend d'un groupe d'animaux vivants ou morts échoués sur le littoral. Un *enchevêtrement* s'entend d'une observation d'un engin de pêche présent sur l'animal (les animaux portant des cicatrices qui laissent supposer un enchevêtrement passé n'ont pas été comptés). Un seul signalement de baleine à bec de Sowerby *harponnée* a également été fait à l'époque de la pêche commerciale à la baleine. Il est à noter que même si le point de données représentant l'échouement collectif de trois baleines semble être dans les eaux intérieures, dans les faits, il coïncide avec un emplacement côtier (Norris Arm, T.-N.-L.). La résolution de la carte de base n'est pas suffisamment haute pour bien saisir la baie des Exploits.

3.3. Besoins de la baleine à bec de Sowerby

3.3.1. Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques

On en sait peu sur les préférences précises en matière d'habitat et les besoins biologiques de la baleine à bec de Sowerby. En général, les mésoplodons semblent préférer les habitats en eau profonde (plus de 200 m) caractéristiques des canyons sous-marins, des pentes continentales et de la haute mer (Pitman 2002). Les observations de baleines à bec de Sowerby et de mésoplodons indifférenciés dans les eaux américaines et canadiennes corroborent cette observation (figure 6). Le profil de profondeur unique et les processus de plongée et de remontée des eaux connexes sur la pente continentale et dans les canyons sous-marins peuvent accroître la productivité primaire, la concentration des proies et l'exportation d'éléments nutritifs dans les eaux plus profondes (Moors-Murphy 2014). La densité accrue de proies dans ces habitats est probablement l'une des principales raisons pour lesquelles les baleines ont tendance à y être attirées. Les canyons sous-marins, en particulier, semblent avoir une importance particulière. L'examen de Moors-Murphy (2014) sur les associations de cétacés avec 21 canyons sous-marins partout dans le monde a révélé que des espèces de baleine à bec sont associées à 9 des canyons étudiés, dont 3 sont situés au Canada atlantique (le Gully et les canyons Shortland et Haldimand). En outre, les baleines à bec s'associent en général à ces canyons tout au long de l'année. La baleine à bec de Sowerby semble démontrer une forte affinité pour les habitats des canyons de l'est du plateau néo-écossais (figure 6); toutefois, cela pourrait être le résultat d'un effort de relevé inégal dans l'ensemble de la région (Moors-Murphy 2014). Des études plus approfondies sont indispensables pour mieux définir les préférences en matière d'habitat de cette espèce dans les eaux canadiennes.

Les signalements de baleines à bec de Sowerby échouées (vivantes ou mortes) sont peu fréquents au Québec, au Labrador et dans les provinces maritimes (sept en tout) (figure 7). Un nombre comparativement élevé d'animaux échoués (dix-neuf en tout) ont été signalés le long de la côte nord de Terre-Neuve. Il est peu probable que ces échouements indiquent une utilisation régulière des eaux côtières. Il est plus probable que les baleines se sont échouées en chassant des proies ou après avoir été désorientées (p. ex. Lien *et al.* 1990). Il est aussi possible que la mer ait rejeté leur carcasse sur la côte après leur mort.

D'après des analyses de contenu isotopique et stomacal, la baleine à bec de Sowerby se nourrirait de calmars et de poissons qu'elle trouve à des profondeurs variant entre 200 et 2 000 mètres (p. ex. Ostrom *et al.* 1993; MacLeod *et al.* 2003). Toutefois, selon certaines données, l'espèce se nourrirait davantage de poissons que de calmars, principalement de morues, de merlus, de poissons-lanternes et de grenadiers (MacLeod *et al.* 2003; Pereira *et al.* 2011; Wenzel *et al.* 2013). On ne sait pas quelles espèces de calmars consomment les baleines à bec de Sowerby dans les eaux canadiennes; cependant, MacLeod *et al.* (2003) ont conclu que les mésoplodons s'alimentent généralement de petits calmars (de moins de 500 g) par rapport aux autres genres de baleines à bec (c.-à-d. *Hyperoodon* et *Ziphius*), qui se nourrissent généralement de calmars de plus de 1 kg. Des études faisant appel à des étiquettes acoustiques (DTAG) (Johnson et Tyack 2003) ont aidé les chercheurs à étudier le comportement alimentaire des espèces qui plongent en profondeur (Johnson *et al.* 2004; 2006). La façon dont les baleines à bec utilisent des vocalisations (appelées « clics ») pour écholocaliser leurs proies et se déplacer dans la noirceur de leur habitat d'alimentation en eau profonde est particulièrement intéressant. On en sait toujours peu sur les caractéristiques des vocalisations de la baleine à bec de Sowerby, bien que Choelwiak *et al.* (2013) aient fourni des descriptions initiales de leurs clics. On croit qu'à l'instar d'autres cétacés, la baleine à bec de

Sowerby compte énormément sur les signaux acoustiques pour accomplir ses fonctions biologiques.

La structure sociale des baleines à bec de Sowerby est également peu connue. Elles ont été observées seules et en groupes comptant jusqu'à 15 individus; toutefois, de petits groupes de 3 à 5 individus semblent plus courants (Hooker et Baird 1999; O'Brien 2013). Les individus faisant partie d'un groupe montent généralement à la surface simultanément et à une distance de quelques longueurs de corps l'un de l'autre (Hooker et Baird 1999; Pitman 2002). On a laissé entendre qu'il y a peut-être une ségrégation par âge ou par sexe (Lien *et al.* 1990); cependant, des groupes mixtes ont été observés en mer (p. ex. Hooker et Baird 1999). O'Brien (2013) a trouvé des preuves d'associations stables entre des individus d'âge et de sexe inconnus au fil des jours et d'une association probable au fil des années (c.-à-d. été 2010 et été 2011).

3.3.2. Rôle écologique

On ne connaît pas le niveau trophique précis (c.-à-d. position dans la chaîne alimentaire) de la baleine à bec de Sowerby. L'épaulard (*Orcinus orca*) et les espèces de grands requins sont ses seuls prédateurs probables; cependant, on n'a observé aucun cas de prédation (Pitman 2002).

Dix cas d'associations polyspécifiques entre des baleines à bec de Sowerby et des baleines à bec communes ont été signalés sur le plateau néo-écossais entre 2010 et 2011 (O'Brien 2013). Des associations polyspécifiques se produisent lorsque des groupes sociaux d'au moins deux espèces partageant un secteur géographique commun se regroupent (Lambert 2012). Il n'est pas clair si ces associations se font par hasard ou si elles sont intentionnelles.

3.3.3. Facteurs limitatifs

Des données sur la longueur à la maturité sexuelle ont été recueillies à partir des documents sur les échouements de baleines à bec de Sowerby (p. ex. Lien et Barry 1990); toutefois, on ne connaît pas très bien l'âge à la première reproduction, la durée de la gestation, la durée de lactation, la fréquence des mises bas et d'autres paramètres liés à la reproduction (Mead 1984; Mead 1989). Le taux de reproduction de l'espèce devrait être faible, comme c'est le cas chez les autres cétacés (Evans et Stirling 2001). Un faible taux de reproduction limite la capacité d'une population de se rétablir après des perturbations, ce qui augmente sa vulnérabilité aux menaces.

On en sait peu sur le taux de maladie de la baleine à bec de Sowerby; cependant, l'ostéomyélite (inflammation de l'os) a été signalée sur le crane d'au moins trois spécimens de mésoplodons (deux *M. grayi* et un *M. europaeus*) (Mead 1989). Les cétacés sont sensibles à un groupe de parasites nématodes appartenant au genre *Crassicauda* (p. ex. Lambertsen 1992; Vlasman et Campbell 2004; Díaz-Delgado *et al.* 2016). Une infection se produit au niveau du rein et elle peut entraîner des maladies des systèmes urinaire, respiratoire et digestif, avec des effets potentiellement létaux. L'autopsie d'une baleine à bec de Sowerby retrouvée en Floride a révélé une infestation importante de *Crassicauda* au niveau du rein (Mead 1989). Des espèces de *Crassicauda* ont également été signalées chez d'autres mésoplodons.

4. Menaces

4.1. Évaluation des menaces

Plusieurs menaces anthropiques potentielles et connues pesant sur la baleine à bec de Sowerby ont été cernées. Ces menaces sont résumées dans le tableau 2 et elles sont décrites plus en détail dans la section 4.2. Les en-têtes des colonnes du tableau sont définis ci-dessous.

Remarque : L'évaluation des menaces vise à éclairer les méthodes de gestion en déterminant les menaces importantes qui pèsent sur l'espèce et son habitat, au niveau de sa population. Toutefois, en l'absence d'une estimation de la population de la baleine à bec de Sowerby et de connaissances sur la façon dont les menaces peuvent avoir touché la population à ce jour, les effets au niveau de la population ne peuvent pas être déterminés. Bien que les preuves pour appuyer une évaluation rigoureuse des menaces pour cette population soient insuffisantes, une approche de précaution est adoptée étant donné la probabilité que les menaces reconnues pourraient se traduire par une incidence au niveau de la population. Par conséquent, l'évaluation des menaces a été éclairée par la connaissance de la façon dont ces menaces ont touché les individus dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce ainsi que d'autres espèces de baleines à bec.

Explication des en-têtes du tableau 2

Menace : S'entend de l'activité ou du processus précis qui a provoqué, qui provoque ou qui est susceptible de provoquer un stress chez la population. Le stress est défini comme des changements des caractéristiques écologiques, démographiques ou comportementales de la population qui se traduisent par une réduction de la viabilité. La menace peut entraîner des blessures ou la mort à des individus, ou encore la destruction ou la dégradation de l'habitat au point d'avoir des effets au niveau de la population.

Niveau de préoccupation : Indique que la gestion de la menace est préoccupante à un niveau *élevé*, *moyen* ou *faible* pour la conservation de l'espèce. L'établissement du niveau de préoccupation est relatif et reflète les priorités de gestion selon les connaissances actuellement limitées de l'espèce et des menaces qui pèsent contre elle. Ces classements peuvent changer à mesure que de nouveaux renseignements seront disponibles.

Étendue : Indique si la menace est *localisée*, c.-à-d. si elle est liée à un site précis ou à une petite partie de l'aire de répartition de l'espèce, ou *généralisée*, c.-à-d. si elle est liée à toute l'aire de répartition de l'espèce ou à une grande partie de celle-ci.

Occurrence : Indique si la menace est *historique*, dans le sens qu'elle a contribué à un déclin, mais qu'elle ne touche plus l'espèce; *actuelle*, dans le sens qu'elle touche actuellement l'espèce; *imminente*, dans le sens que l'on s'attend à ce qu'elle touche l'espèce très bientôt; *anticipée*, dans le sens qu'elle pourrait toucher l'espèce dans l'avenir; ou *inconnue*, dans le sens qu'on ne sait pas si elle est présente actuellement, mais que c'est une menace possible.

Fréquence : Décrit l'étendue de la menace dans le temps. La menace peut être une *occurrence unique* (qui n'a eu lieu ou qui n'aura lieu qu'une seule fois); *saisonnière* (qui n'est présente qu'à certains moments de l'année ou que l'espèce est présente de façon saisonnière); *récurrente* (qui se produit de façon irrégulière ou peu fréquente); *continue* (qui se produit de façon constante).

Gravité : Décrit l'importance (*élevée, moyenne, faible* ou *inconnue*) des incidences éventuelles ou réelles de la menace sur la population.

Certitude causale : Reflète la force des données établissant un lien entre la menace et ses effets sur une population. Une certitude causale *élevée* indique que des preuves scientifiques substantielles établissent un lien de cause à effet entre la menace et les contraintes sur la population. Une certitude causale *moyenne* indique que des preuves scientifiques établissent un lien entre la menace et les contraintes sur la population. Une certitude causale *faible* indique que des preuves limitées ou inexistantes établissent un lien probable entre la menace et les contraintes sur la population.

Tableau 2. Classification des menaces qui pèsent contre la baleine à bec de Sowerby.

Menace	Niveau de préoccupation	Portée	Occurrence	Fréquence	Gravité	Certitude causale
Type de menace n° 1 : bruit anthropique						
Exposition aux bruits aigus	Élevé	Généralisée	Actuelle	Récurrente	Inconnue	Faible
Exposition aux bruits chroniques	Modérée	Généralisée	Actuelle	Continue	Inconnue	Faible
Type de menace n° 2 : interactions avec des engins de pêche						
Enchevêtrements	Modérée	Généralisée	Actuelle	Récurrente	Inconnue	Faible
Type de menace n° 3 : interactions avec des navires						
Collisions avec des navires	Faible	Généralisée	Actuelle	Récurrente	Inconnue	Faible
Type de menace n° 4 : Exposition aux contaminants						
Contaminants provenant du développement industriel, de l'exploitation et des activités connexes	Faible	Localisée	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Faible

4.2. Description des menaces

Les quatre types de menace cernés pour la baleine à bec de Sowerby (tableau 2) sont tirés du document « Évaluation et mise à jour du Rapport de situation du COSEPAC » (COSEPAC

2006) et sont décrits en détail ci-dessous. Les effets de ces menaces sur la population ne peuvent pas être évalués sans une estimation de la population. En outre, les interactions entre les menaces et les espèces dans leur habitat hauturier de prédilection sont rarement observées et mal comprises. Williams *et al.* (2011) ont estimé qu'en moyenne, les carcasses de seulement 2 % des cétacés morts sont récupérées. Par conséquent, les effets des menaces sur les cétacés sont susceptibles d'être sous-estimés (Weilgart 2007). En l'absence d'information précise concernant la baleine à bec de Sowerby, une grande partie de la discussion ci-dessous est liée à ce que l'on sait d'autres espèces de baleines à bec, comme la baleine à bec commune, ou des baleines à bec en général.

4.2.1. Bruit anthropique

Le son est d'une importance cruciale pour les baleines. Leur système auditif hautement sensible et leurs vocalisations (y compris l'écholocation pour les odontocètes) leur permettent de se déplacer dans leur environnement, de communiquer et de localiser des proies (Richardson *et al.* 1995). Par conséquent, l'introduction de bruits anthropiques dans l'océan peut entraîner des effets à la fois physiologiques et comportementaux d'ampleur variable. Les différentes sources de bruit sont regroupées dans trois principales bandes de fréquences : basse fréquence (de 10 Hz à 500 Hz), moyenne fréquence (de 500 Hz à 25 kHz) et haute fréquence (plus de 25 kHz) (Hildebrand 2009).

Les mésoplodons sont classés dans le groupe auditif fonctionnel de moyenne fréquence, lequel comprend les cétacés qui entendent des sons dont la fréquence se situe entre 150 Hz et 160 kHz (Southall *et al.* 2007). Par conséquent, les mésoplodons peuvent être vulnérables aux perturbations ou aux dommages attribuables à des sources anthropiques qui émettent des sons dans cette plage de fréquences. Les espèces qui plongent en profondeur peuvent être particulièrement vulnérables aux perturbations sonores en raison de la transmission concentrée et prolongée du son dans le canal SOFAR (« SOund Fixing And Ranging ») (Evans 2002). Le canal SOFAR est une couche d'eau horizontale dans l'océan qui correspond à la profondeur à laquelle la vitesse du son est la plus basse, se situant généralement entre 600 et 1 200 mètres de profondeur aux latitudes faibles et moyennes (Nieukirk 2013). Le canal SOFAR sert de guide d'ondes sonores, permettant aux signaux acoustiques, en particulier ceux à faible fréquence, de parcourir de nombreux kilomètres avec une perte d'énergie minime.

Les bruits d'origine anthropique (qui sont abordés ci-dessous) peuvent être regroupés en deux grandes catégories, soit les bruits aigus (ou impulsifs) et les bruits chroniques (ou continus) (Convention sur la diversité biologique 2014). Des renseignements complets sur les mammifères marins et les bruits, y compris les caractéristiques typiques des sources de bruits anthropiques (p. ex. niveaux de pression sonore, fréquences, durées), sont présentés dans les sources suivantes : Richardson *et al.* (1995), National Research Council (2003) et Hildebrand (2009).

Exposition aux bruits aigus

Il existe plusieurs sources de bruits anthropiques aigus (c.-à-d. bruits intenses et de durée relativement courte) dans l'environnement marin qui pourraient toucher la baleine à bec de Sowerby, notamment ceux des sonars, des explosions sous-marines et de l'exploration sismique. Le battage de pieux, qui peut se dérouler au cours de la construction d'infrastructure en mer, est une autre source de bruits aigus, mais il tombe principalement à l'extérieur du champ auditif et de la plage de vocalisation des cétacés à dents (Hildebrand 2009).

(1) Sonar actif

Le sonar actif est utilisé dans une variété d'applications militaires (p. ex. lutte anti-sous-marine), scientifiques (p. ex. sondage de sédiments) et civiles (p. ex. détection des poissons). On pense que les baleines à bec sont très sensibles au sonar actif de moyenne fréquence (plus précisément, entre 2 et 10 kHz) (Cox *et al.* 2006). Le sonar actif de moyenne fréquence est souvent utilisé dans le cadre d'exercices militaires tactiques; toutefois, les activités de recherche, particulièrement celles qui utilisent les sondeurs de sédiments, peuvent également être menées dans cette bande de fréquences (MMC 2007; Hildebrand 2009). Plusieurs échouements collectifs de baleines à bec partout dans le monde ont été liés dans le temps et l'espace à l'utilisation de sonars navals actifs de moyenne fréquence (Cox *et al.* 2006; Weilgart 2007; d'Amico *et al.* 2009). Les autopsies réalisées sur des baleines échouées par suite de ces activités ont révélé des blessures attribuables à un traumatisme acoustique (p. ex. Evans *et al.* 2001; Fernández *et al.* 2005). Cox *et al.* (2006) ont proposé plusieurs mécanismes susceptibles d'entraîner l'échouement ou la mort de baleines à bec par suite d'exposition à un sonar actif, notamment :

- Réponses comportementales :
 - Tentative pour éviter la source sonore en nageant vers des eaux peu profondes où un échouement est possible.
 - Modification des comportements de plongée normaux, entraînant des dommages aux tissus secondaires attribuables à l'hypoxie ou à la formation de bulles de gaz.
- Changements physiologiques :
 - Désorientation attribuable à une réaction vestibulaire (c.-à-d. touchant le sens de l'équilibre).
 - Hémorragies causées par le stress.
- Dommages aux tissus primaires résultant directement de l'énergie acoustique.

Parmi ces mécanismes potentiels, Cox *et al.* (2006) ont conclu que la formation de bulles de gaz est le plus plausible. Les baleines à bec ont tendance à effectuer des plongées plus profondes, à des vitesses de montée et de descente plus lentes que d'autres baleines. Elles passent également moins de temps à la surface. Par conséquent, leurs tissus peuvent devenir sursaturés d'azote pendant une seule séquence de plongée simulée et lors de séquences enregistrées de plongée prolongées, avec des niveaux parmi les plus élevés modélisés pour des cétacés (Houser *et al.* 2001; Hooker *et al.* 2009). La physiologie et le comportement de plongée en eau profonde des baleines à bec les rendent vulnérables au mal de décompression, également appelé « maladie des caissons » (p. ex. Bernaldo de Quirós *et al.* 2012; Fahlman *et al.* 2014). Lorsque la séquence de plongée normale d'une baleine à bec est modifiée, comme cela pourrait se produire au cours d'une réaction d'évitement, le risque de faire une embolie gazeuse est élevé (p. ex. Fernández *et al.* 2005; Zimmer *et al.* 2007); cependant, les facteurs déclencheurs d'origine anthropique ne sont pas forcément la seule cause du mal de décompression chez ces baleines (Hooker *et al.* 2012). On a également élaboré une théorie selon laquelle des bulles de gaz peuvent se former ou se développer dans les tissus sursaturés comme conséquence directe de l'insonification (Houser *et al.* 2001; Crum *et al.* 2005).

(2) Explosions sous-marines

Les cétacés peuvent souffrir de lésions par souffle liées à la propagation acoustique, notamment des dommages aux organes et des ruptures de cavités remplies de gaz, causées

par des explosions sous-marines (Weilgart 2007). Les explosions génèrent une onde de choc et une onde acoustique; elles peuvent se produire pendant des exercices en mer ou le retrait de structures comme des plates-formes pétrolières et gazières.

L'entraînement avec des armes navales est rarement effectué dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, et il ne se déroule que dans des zones d'entraînement précises sur le plateau au large de Halifax qui n'empiètent pas sur les habitats connus de la baleine à bec de Sowerby (Breeze et Horsman 2005; GCC 2015). À ce jour, une plate-forme pétrolière et gazière, se trouvant à l'ouest de l'île de Sable, a été désaffectée sur le plateau néo-écossais (OCNEHE 2015a). Dans ce cas, des explosifs n'ont pas été utilisés pour retirer les infrastructures fixes (Jacques Whitford Environment Limited 2004). Aucune plateforme n'a été désaffectée sur le plateau de Terre-Neuve-et-Labrador (OCTNLHE 2015). Au cours des prochaines décennies, les activités de désaffectation pourraient devenir plus fréquentes dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, au fur et à mesure que l'industrie étendra ses activités extracôtières.

(3) Relevés sismiques

Les relevés sismiques utilisés pour la recherche géophysique et l'exploration pétrolière et gazière émettent des détonations courtes, intenses et à faible fréquence dans l'environnement marin à des intervalles réguliers (Richardson *et al.* 1995). Madsen *et al.* (2006) ont découvert que la prospection sismique par canon à air génère également des sous-produits sonores dans le champ auditif sensible des baleines à bec (c.-à-d. moyennes fréquences). Les relevés sismiques sont une source de bruit aigu et chronique, car ils peuvent durer plusieurs semaines, voire des mois. Les sons produits au cours des relevés sismiques auraient un certain nombre d'effets essentiellement comportementaux sur les cétacés, et ils sont abordés plus en détail dans la section « Exposition aux bruits chroniques » (p. ex. Gordon *et al.* 2002; MPO 2004a; Weilgart 2007). La relation entre les blessures graves ou la mortalité chez les mammifères marins et l'exposition aux bruits sismiques n'a pas été établie de façon concluante (MPO 2004a). Il existe des données circonstancielles concernant cette relation dans le cas de deux baleines à bec qui ont été découvertes peu de temps après qu'elles se sont échouées dans le golfe de Californie en septembre 2002, au moment où on procédait à un relevé sismique dans le secteur (Taylor *et al.* 2004). Cependant, le navire de recherche effectuant le relevé utilisait également deux systèmes de sonar actif à ce moment-là, y compris un sondeur de sédiments à moyenne fréquence, ce qui fait qu'il est difficile de tirer des conclusions définitives sur la cause de l'échouement (Cox *et al.* 2006). Néanmoins, les sons que produisent les canons à air au cours de levés sismiques font partie des sons d'origine anthropique dont l'amplitude est la plus élevée (c.-à-d. les sons les plus bruyants) dans l'environnement marin (Richardson *et al.* 1995) et ils peuvent provoquer une perte auditive temporaire ou permanente chez les mammifères marins (p. ex. MPO 2004a; Weilgart 2007). Comme les cétacés dépendent beaucoup du son, une telle perte peut avoir des conséquences létales pour eux.

L'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtières (OCNEHE) et l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtières (OCTNLHE) annoncent périodiquement des appels d'offres dans leurs territoires de compétence respectifs. Dans le cadre de ces appels d'offres concurrentiels, des permis peuvent être accordés pour certaines parcelles de terrain. On constate actuellement un regain d'intérêt commercial pour les réserves de pétrole et de gaz du plateau néo-écossais (OCNEHE 2013b), ce qui pourrait entraîner une augmentation des levés sismiques. Quatorze permis d'exploration de parcelles du plateau néo-écossais ont été délivrés entre mars 2012 et janvier 2016 (OCNEHE 2016). Dans la région du

plateau de Terre-Neuve-et-Labrador, 29 permis d'exploration étaient actifs en juillet 2016 (OCTNLHE 2016).

Exposition aux bruits chroniques

Les sources de bruit chronique (c.-à-d. les bruits de longue durée ou répétés fréquemment) dans l'environnement marin comprennent la navigation commerciale et récréative, le forage (p. ex. pour le pétrole), la construction (p. ex. les plates-formes pétrolières et gazières, les structures côtières) et les turbines d'énergie renouvelable (dont aucune ne se trouve actuellement dans les eaux extracôtières du Canada atlantique). Les sources aiguës de perturbation par le bruit, comme les relevés sismiques, peuvent également être chroniques si elles se produisent pendant de longues périodes ou fréquemment. Les niveaux de bruit d'origine anthropique dans l'océan ont augmenté de façon exponentielle depuis plusieurs décennies (Weilgart 2007), principalement en raison de l'augmentation des activités de navigation commerciale (Frisk 2012). L'activité des navires est modérée à élevée dans l'ensemble de l'aire de répartition présumée de la baleine à bec de Sowerby, à l'exception de la région située au nord de St. John's (T.-N.-L.), où l'activité des navires est très faible à faible (Koropatnick *et al.* 2012). Les perturbations liées au bruit qui sont causées par les navires commerciaux sont principalement à des fréquences inférieures, ce qui les rend plus préoccupantes dans le cas des mysticètes, qui communiquent dans la même plage de fréquences. Toutefois, certaines données portent à croire que le passage rapide des gros navires de charge pourrait également produire des bruits de haute fréquence dans le champ auditif sensible des baleines à bec (Aguilar Soto *et al.* 2006). On pense que ces bruits de haute fréquence proviendraient de l'augmentation de la cavitation produite par les hélices des navires, un phénomène qui s'amplifie avec la vitesse des navires. Les bruits de haute fréquence causés par la navigation commerciale pourraient augmenter avec le temps, en raison des progrès technologiques qui permettent de fabriquer des navires plus rapides (Southall 2005; Aguilar Soto *et al.* 2006).

Les bruits anthropiques persistants peuvent masquer des signaux acoustiques importants que produisent les mammifères marins et ainsi nuire à leur capacité de communiquer, de se déplacer, de capturer des proies et d'éviter les menaces. Les effets comportementaux directs attribuables aux perturbations liées au bruit ont été documentés, comme le déplacement et l'évitement de l'habitat et les changements dans les habitudes de vocalisation (p. ex. MPO 2004a; Weilgart 2007). Les changements causés par le bruit peuvent aussi nuire indirectement aux mammifères marins en ce qui a trait à la disponibilité des proies. Les effets acoustiques physiques et comportementaux sur les poissons, les calmars et les crustacés ont été documentés à divers niveaux de certitude causale (p. ex. McCauley *et al.* 2003; MPO 2004b; Weilgart 2007). Le stress chronique causé par l'exposition au bruit persistant pourrait avoir des effets à long terme sur la santé des individus et la population dans son ensemble; cependant, on connaît mal de tels effets à long terme sur les mammifères marins (MPO 2004a; Weilgart 2007). Les sources de bruit chronique pourraient augmenter dans les eaux extracôtières du Canada atlantique, en particulier celles qui sont liées aux activités pétrolières et gazières, y compris les relevés sismiques, le forage, la construction, l'exploitation et la mise hors service des installations. Il y a actuellement deux projets pétroliers et gaziers actifs sur le plateau néo-écossais (près de l'île de Sable) et trois projets actifs sur le plateau de Terre-Neuve-et-Labrador (près des Grands Bancs) (OCNEHE 2015a; OCTNLHE 2015). En date de juillet 2016, 33 attestations de découverte importante ont été délivrées pour des parcelles du plateau néo-écossais, et 55 pour des parcelles du plateau de Terre-Neuve-et-Labrador. On peut donc s'attendre à d'autres projets de production dans l'avenir (OCNEHE

2016; OCTNLHE 2016). La circulation des navires pour soutenir les activités gazières et pétrolières risque également d'augmenter.

4.2.2. Interactions avec des engins de pêche

Enchevêtrements

En 1984, on a observé une baleine à bec de Sowerby vivante prise dans un engin de pêche dans la baie de la Conception, à Terre-Neuve (Dix *et al.* 1986). Elle a été libérée, mais elle s'est enchevêtrée deux fois dans les jours qui ont suivi et a fini par mourir. Au cours de l'été 2013, on a observé deux baleines à bec de Sowerby enchevêtrées dans le Gully (Narazaki 2013). Les deux baleines avaient des blessures coïncidant avec les endroits où les cordages étaient emmêlés (p. ex. figure 8). Dans chaque cas, on ne sait pas de quel type de pêche provenait l'engin à l'origine de l'enchevêtrement. Des cicatrices montrant un enchevêtrement précédent ont été observées sur plusieurs baleines à bec de Sowerby dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Lien *et al.* (2002) ont remarqué une cicatrice qui encerclait complètement la tête d'un animal qui s'était enchevêtré à Boyd's Cove (Terre-Neuve-et-Labrador) en octobre 2001. Ils ont laissé entendre que la cicatrice correspondait à une capture antérieure dans un filet maillant. Des cicatrices d'enchevêtrement présumées ont aussi été observées sur des animaux dans le Gully (p. ex. figure 9; O'Brien 2013). En raison de l'aire de répartition de cette espèce au large des côtes, il est probable que les enchevêtrements soient sous-déclarés.

Avant 1999, la baleine à bec de Sowerby, de même que d'autres espèces de baleines à bec, a souvent été déclarée comme prise accessoire dans les filets maillants dérivants de la pêche à l'espadon maintenant interdite aux États-Unis (Waring *et al.* 2001; Waring *et al.* 2013). Un total de 24 mortalités chez les baleines à bec de Sowerby ont été confirmées dans le cadre de cette pêche, de 1989 à 1998. Il n'y a pas de pêche semblable au Canada.

Étant donné la similitude de leurs préférences en matière d'habitat et de leur comportement dans la quête de nourriture, il pourrait aussi s'avérer pertinent de prendre en compte les cas d'enchevêtrement de baleines à bec communes. Au Canada, deux cas d'enchevêtrement de baleine à bec commune dans une palangre ont été signalés dans le cadre du Programme des observateurs en mer (Harris *et al.* 2013) et un autre a été documenté dans le Gully par Gowans *et al.* (2000). Depuis les années 1980, cinq autres enchevêtrements de baleine à bec commune dans des types d'engin de chalutage et de pêche non identifiés ont été signalés dans le cadre du Programme des observateurs en mer, et un enchevêtrement dans les filets maillants a été signalé par un pêcheur (Harris *et al.* 2013). Actuellement, il n'y a pas de documents sur des baleines à bec de Sowerby dans la base de données du Programme des observateurs en mer.

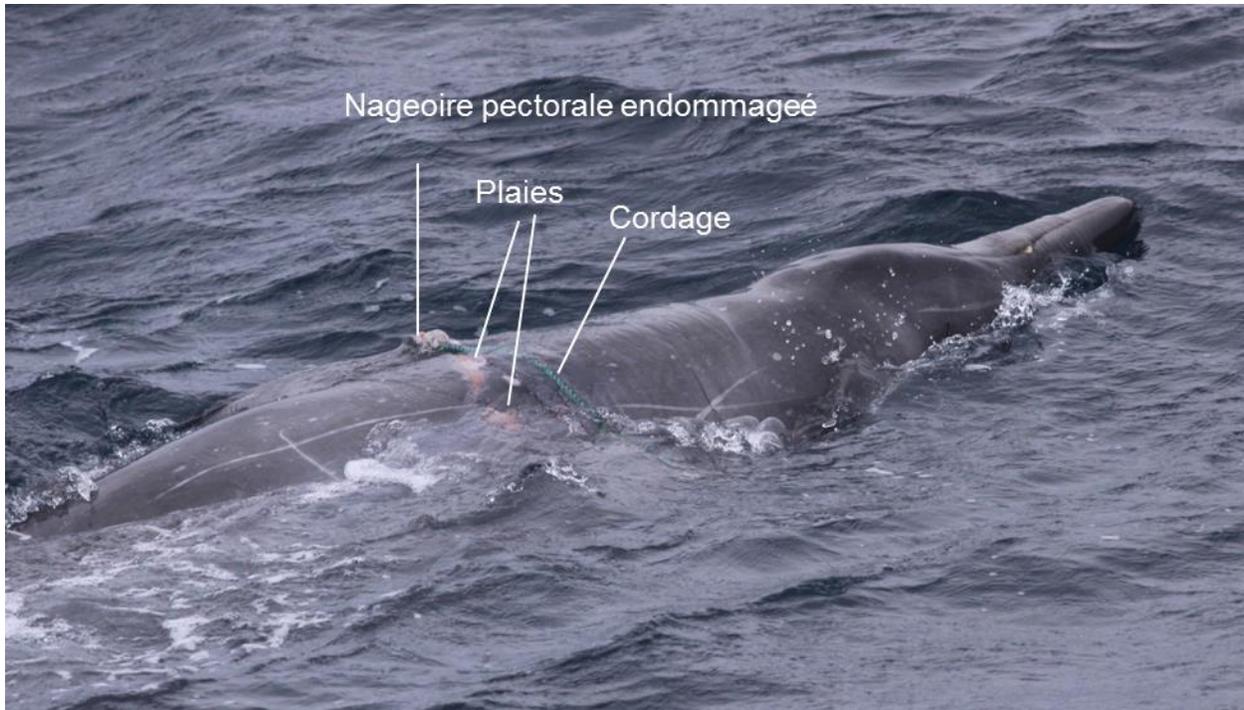


Figure 8. Une baleine à bec de Sowerby enchevêtrée flottant sur le côté dans le Gully qui a été découverte et libérée au cours de l'été 2013. Des plaies récentes causées par la corde sont visibles sur le corps et la nageoire pectorale. Photo : K. O'Brien, laboratoire Whitehead, Université Dalhousie.

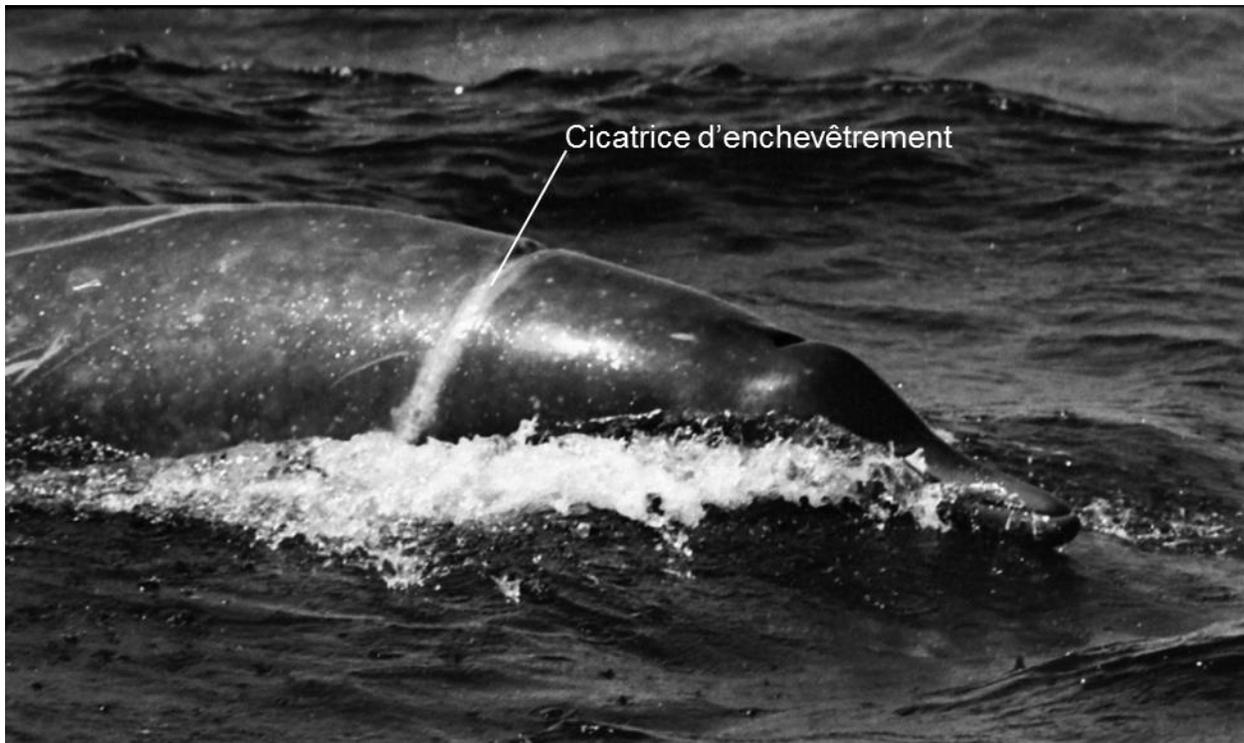


Figure 9. Cicatrices qui semblent indiquer un enchevêtrement passé sur une baleine à bec de Sowerby observée dans le Gully en 2003. Photo : Laboratoire Whitehead, Université Dalhousie.

4.2.3. Interactions avec des navires

Collisions avec des navires

Comme il a été mentionné précédemment, l'activité des navires est généralement modérée à élevée dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne de la baleine à bec de Sowerby, à l'exception de l'extrémité la plus au nord (Koropatnick *et al.* 2012). Au Canada, deux cas de mortalité de baleines à bec de Sowerby présumément causés par des collisions avec des navires ont été documentés. En 1997, une baleine à bec de Sowerby échouée sur l'île de Sable (Nouvelle-Écosse) présentait des plaies récentes, longues et profondes, ainsi qu'une série d'entailles visibles à mi-flanc, sous lesquelles elle avait huit côtes cassées (Lucas et Hooker 2000). Les auteurs ont indiqué que la cause du décès pouvait être attribuable à une collision avec un navire. En 2004, on a trouvé une baleine à bec de Sowerby échouée dans la baie de la Conception (Terre-Neuve-et-Labrador); elle avait la mâchoire fracturée, cinq côtes cassées et une fracture du rostre (Ledwell *et al.* 2005). Une fois de plus, les auteurs ont conclu qu'une collision avec un navire était probablement la cause du décès. On a trouvé des preuves de rétablissement après une collision avec un navire sur une baleine à bec de Sowerby échouée sur la côte nord de l'Île-du-Prince-Édouard en 2013 (Daoust 2013). L'autopsie a révélé un certain nombre de côtes guéries et de possibles fractures des vertèbres. Plusieurs autres cas d'espèces de baleine à bec tuées ou blessées qui sont liés à des navires ont également été documentés partout dans le monde (Van Waerebeek *et al.* 2007; Carrillo et Ritter 2010).

On en sait peu sur les interactions des petits cétacés avec les navires (Van Waerebeek *et al.* 2007). La menace posée par les interactions avec les navires est probablement moindre pour les baleines à bec en raison de leurs périodes de plongée prolongées et du temps limité qu'elles passent en surface. De plus, la plupart des mésoplodons observés s'éloignaient des navires et plongeaient même pour les éviter (Pitman 2002; Barlow *et al.* 2006). Néanmoins, lorsque ces baleines sont à la surface, elles sont difficiles à détecter (Barlow et Gisiner 2006), ce qui fait qu'il est plus difficile pour les navires de les éviter, le cas échéant (Van Waerebeek *et al.* 2007). En raison de la répartition en mer de la baleine à bec de Sowerby, les blessures découlant de collisions avec des navires sont probablement sous déclarées.

4.2.4. Exposition aux contaminants

Contaminants provenant du développement industriel, de l'exploitation et des activités connexes

Comme d'autres espèces sauvages, les mammifères marins sont sensibles aux effets toxiques des contaminants persistants (p. ex. Fox 2001). Les prédateurs de niveau trophique supérieur, comme les baleines, sont particulièrement vulnérables en raison de la bioamplification des polluants dans la chaîne alimentaire (Ross *et al.* 2007). Le niveau trophique élevé des baleines, combiné à leur longévité et à leurs importantes réserves en gras, peut entraîner des niveaux de contamination des tissus à une échelle inégalée chez d'autres espèces (Reijnders *et al.* 1999). La bioaccumulation de produits chimiques dans les tissus des baleines peut avoir des effets nocifs sur la physiologie générale, la reproduction, l'immunité, la génétique et le développement, et entraîner des effets à long terme au niveau de la population (p. ex. Reijnders *et al.* 1999; Tanabe 2002; MPO 2007a, Ross *et al.* 2007).

La pollution en haute mer provient généralement de la navigation et de l'activité industrielle (p. ex. développement pétrolier et gazier, extraction minière) (Kachel 2008). Les rejets

accidentels ou opérationnels découlant de ces activités peuvent élever la concentration des composés d'hydrocarbures (p. ex. hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP]), des substances toxiques persistantes (p. ex. DDT), des métaux lourds (p. ex. plomb, mercure) ou des matériaux radioactifs dans le milieu marin. La collision, l'échouage ou le naufrage d'un navire ou encore la perte de sa charge peut introduire des quantités importantes de contaminants dans l'environnement marin.

L'information est limitée sur les niveaux de contaminants dans les baleines à bec de Sowerby. Des analyses d'échantillons de tissus du foie de onze espèces de cétacés échouées en Angleterre et au pays de Galles ont révélé des concentrations élevées de mercure dans les deux spécimens de baleine à bec, dont une baleine à bec de Sowerby (Law *et al.* 2001). Law *et al.* (2001) ont suggéré que ces résultats pouvaient s'expliquer par l'hypothèse de Monteiro *et al.* (1996), selon laquelle la bioaccumulation de mercure organique est plus importante en eaux profondes (plus de 200 m).

Hooker *et al.* (2008) ont analysé des échantillons de peau et de petit lard de baleines à bec communes du Gully pour déterminer s'ils contenaient des contaminants organochlorés. Ils ont constaté la présence de plusieurs types de contaminants dans les échantillons, notamment le DDT, les BPC et les chlordanes. Une augmentation importante du point de vue statistique du DDE (un sous-produit du DDT) et des chlordanes a été observée entre 1996-1997 et 2002-2003. Les auteurs ont conclu que l'activité gazière et pétrolière dans le secteur pouvait avoir causé une augmentation des niveaux de contaminants dans les eaux locales ou les proies par la perturbation des sédiments et la remobilisation des contaminants. Les concentrations de contaminants observées n'étaient pas très différentes de celles observées dans d'autres odontocètes de l'Atlantique Nord et elles n'étaient pas assez élevées pour causer des problèmes de santé graves. Néanmoins, Hooker *et al.* (2008) ont trouvé les résultats préoccupants, puisque le développement pétrolier et gazier en haute mer devrait continuer à augmenter sur le plateau néo-écossais. Ces constatations pourraient également justifier des préoccupations pour la baleine à bec de Sowerby, qui semble partager essentiellement le même habitat.

5. Objectifs de gestion

Les objectifs du présent plan de gestion sont les suivants :

- 1) Maintenir la stabilité de la population de baleines à bec de Sowerby dans toute son aire de répartition située dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.
- 2) Quantifier et atténuer les effets des menaces cernées sur la population.

On estime que ces objectifs peuvent être atteints en appliquant de façon continue les mesures décrites dans la section 6.2 et en mettant en œuvre en temps opportun les mesures de conservation énoncées dans les sections 6.3 et 6.4. Puisque l'incertitude entourant la taille de la population et la biologie de l'espèce est grande, il est crucial d'aborder les lacunes dans les connaissances pour atteindre les objectifs de gestion. L'enrichissement d'une base de connaissances contribuera à atténuer plus efficacement les menaces au fil du temps. Actuellement, en l'absence de données concluantes concernant les effets des menaces cernées sur la population (section 4.2), l'adoption d'une approche de précaution en matière de gestion s'impose pour veiller à ce que la baleine à bec de Sowerby ne devienne pas une espèce menacée ou en voie de disparition.

6. Stratégies et mesures de conservation générales

6.1. Stratégies générales

Les mesures de conservation proposées pour la baleine à bec de Sowerby sont réparties en trois stratégies générales :

- 1) **Recherche et surveillance** : Cette stratégie générale vise à améliorer la compréhension de la biologie, du comportement, de l'effectif, des tendances et de l'aire de répartition de la population, de même que des menaces que les activités humaines représentent pour l'espèce.
- 2) **Gestion** : Cette stratégie générale vise à surveiller et à atténuer de façon appropriée les menaces connues qui pèsent contre la baleine à bec de Sowerby et son habitat grâce à l'application de mesures réglementaires et non réglementaires.
- 3) **Mobilisation et sensibilisation du public** : Cette stratégie générale vise à accroître la participation des intervenants et du public à la protection de la baleine à bec de Sowerby et à les sensibiliser aux menaces qui pèsent contre elle en établissant des communications régulières, en créant du matériel éducatif et en concrétisant des possibilités de gestion en collaboration.

Les stratégies générales ci-dessus et les mesures de conservation connexes soutiennent l'objectif de gestion présenté dans la section 5. Plusieurs mesures de conservation sont déjà en cours de réalisation et elles sont abordées dans la section 6.2. D'autres mesures recommandées sont présentées dans le calendrier de mise en œuvre par ordre de priorité (section 6.3) et les commentaires connexes (section 6.4).

6.2. Mesures achevées ou en cours

6.2.1. Recherche et surveillance

Jusqu'à maintenant, il n'y a pas eu de relevés ou d'études ciblés sur le terrain des baleines à bec de Sowerby au Canada. L'information actuellement disponible pour cette population a été recueillie au hasard ou dans le cadre de relevés généraux des cétacés. Plus précisément, les observations de baleines à bec de Sowerby et les photographies prises à des fins d'identification proviennent d'études axées sur la baleine à bec commune (p. ex. Hooker et Baird 1999; Narazaki 2013; O'Brien 2013; Whitehead 2013). À l'été 2007, le MPO a procédé à son premier relevé aérien systématique à grande échelle des cétacés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique dans le cadre du Trans North Atlantic Sightings Survey multinational (Lawson et Gosselin 2009). Un total de 35 baleines du genre *Mesoplodon* ont été observées dans 9 activités d'observation du relevé effectué sur le plateau néo-écossais. Aucun mésoplodon n'a été détecté dans la strate de relevé à l'extérieur du plateau néo-écossais. Wimmer et Whitehead (2004) ont procédé à un relevé dans les eaux du plateau néo-écossais le long de la courbe bathymétrique de 1 000 m entre 54° et 72° O. Au cours de ce relevé, des baleines à bec de Sowerby ont été observées près du banc de Georges/banc de Browns ainsi que dans le Gully et les canyons Shortland et Haldimand. De plus, le Northeast Fisheries Science Center (NEFSC) de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) a procédé à des relevés par avion et par bateau portant sur l'abondance des cétacés tous les un à trois ans depuis 1995 (NEFSC 2016b). Plusieurs observations de mésoplodons indifférenciés

ont été enregistrées dans le cadre de ces relevés, qui comprenaient des lignes de transect sur le plateau néo-écossais⁶ (p. ex. Waring *et al.* 2013; NEFSC 2016b).

Un projet d'identification photographique de baleines à bec de Sowerby a été achevé récemment à partir de photographies prises sur le plateau néo-écossais entre 1997 et 2012 et qui ont été compilées et analysées (O'Brien 2013). Pour donner suite à ce projet, le MPO, en collaboration avec le laboratoire Whitehead de l'Université Dalhousie, procède actuellement à la création d'un catalogue d'identification à partir de photographies numériques. Le catalogue aidera à normaliser la façon dont les photographies de baleines à bec de Sowerby sont recueillies et analysées, et il pourrait un jour aider à répondre à des questions importantes concernant la structure sociale, la dynamique de la population et la fidélité au site. Le MPO est également en train de mettre sur pied une base de données multimédia sur les cétacés afin d'entreposer les photographies, les vidéos et les fichiers sonores.

Le secteur des Sciences du MPO procède actuellement à une surveillance acoustique passive des cétacés et des bruits ambiants dans des sites situés dans les canyons de l'est du plateau néo-écossais et les environs (Cochrane et Moors-Murphy 2013). Entre octobre 2012 et octobre 2014, des enregistreurs acoustiques ont été déployés à trois sites pour cinq à sept mois, avec un ou deux mois de pause entre les déploiements : 1) dans le Gully, 2) entre le Gully et le canyon Shortland, et 3) entre les canyons Shortland et Haldimand. Un enregistreur acoustique a été redéployé en mai 2015 dans le Gully. Cet appareil devrait être en place jusqu'en 2017. Les enregistrements obtenus sont analysés pour déterminer s'ils contiennent des clics d'écholocation de baleines à bec de Sowerby. On croit que les vocalisations de baleines à bec enregistrées dans la gamme de fréquences de 70 à 90 kHz sont celles de baleines à bec de Sowerby, car elles ont des fréquences plus élevées que celles généralement associées aux baleines à bec communes. Une fois que les vocalisations des baleines de Sowerby auront été entièrement caractérisées et confirmées, ces données acoustiques aideront à mieux comprendre l'utilisation de l'habitat sur diverses échelles temporelles (c.-à-d. journalière, mensuelle, saisonnière, annuelle). Cholewiak *et al.* (2013) décrivent les clics d'écholocation associés à plusieurs petits groupes de baleines à bec de Sowerby observés le long du talus continental, au large du banc de Georges (à 40.8° N et 66.5° O). Ce travail aidera à orienter l'analyse des enregistrements du plateau néo-écossais.

En mars 2014, le Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO a organisé un processus de consultation scientifique nationale sur l'atténuation et la surveillance du bruit sismique dans les habitats fréquentés par des espèces de cétacés en péril, y compris les baleines à bec. L'objectif de cette réunion était d'obtenir des avis scientifiques émanant d'un examen par les pairs et des renseignements sur les seuils d'exposition au bruit et les lignes directrices en matière d'atténuation pour les relevés sismiques. Un avis scientifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique (MPO 2015) offre des recommandations visant d'autres mesures d'atténuation à prendre en considération pour des activités de levés sismiques dans les zones chevauchant l'habitat des cétacés inscrits en vertu de la LEP. Le rapport sert également à cerner les besoins en matière de recherche pour établir des seuils d'exposition au bruit sismique et évaluer si les mesures d'atténuation sont efficaces pour éviter les conséquences interdites par la LEP sur les espèces en péril.

⁶ Jusqu'au canal Laurentien, avec progressivement moins de transects avec la distance au nord de la frontière Canada-États-Unis (NEFSC 2016b).

Plusieurs études *post mortem* ont été effectuées sur les baleines à bec de Sowerby échouées au Canada (p. ex. Lucas et Hooker 2000; Lien *et al.* 2002; Ledwell *et al.* 2005; Daoust 2013; Lair 2013). Ces études ont contribué à l'avancement des connaissances sur le plan de la biologie de l'espèce et des menaces anthropiques qui pèsent contre elle.

6.2.2. Gestion

Il existe plusieurs mécanismes réglementaires et non réglementaires qui permettent actuellement d'atténuer et de gérer les menaces auxquelles la baleine à bec de Sowerby et son habitat sont exposés.

Interdiction générale de la perturbation des mammifères marins

Tous les mammifères marins sont protégés contre les perturbations anthropiques aux termes de l'article 7 du *Règlement sur les mammifères marins* (DORS/93-56), adopté en vertu de la *Loi sur les pêches* (L.R.C. 1985, ch. F-14), sauf lors de la pêche autorisée par le règlement (p. ex. permis de pêche à des fins scientifiques ou expérimentales).

Lignes directrices opérationnelles du MPO en matière de gestion des cétacés

En avril 2012, le MPO a finalisé ses « Lignes directrices opérationnelles pour la conservation des cétacés » et l'outil de décision connexe (MPO 2012). Ces lignes directrices ont une portée nationale et fournissent un cadre pour la prise de décisions uniformes et transparentes dans la gestion des cétacés. L'objectif des lignes directrices est «...d'encourager la résilience des populations de cétacés grâce à l'application de pratiques de gestion durable... » (p. 3). Un arbre décisionnel a été élaboré en fonction de cinq catégories d'activités humaines qui ont des répercussions sur les cétacés.

Mesures de gestion locale

Le 7 mai 2004, le *Règlement sur la zone de protection marine du Gully* (DORS/2004-112) est entré en vigueur. La zone de protection marine (ZPM) du Gully a été désignée aux termes du paragraphe 35(3) de la *Loi sur les océans* (L.C. 1996, ch. 31) et comprend trois zones de gestion, chacune ayant un niveau de protection différent qui lui est attribué (MPO 2008). La zone 1, où on a observé plusieurs baleines à bec de Sowerby, est strictement protégée avec des interdictions générales de perturber, d'endommager, de détruire ou d'enlever des organismes marins vivants ou une partie de leur habitat. Il est également interdit de déposer, de déverser ou de rejeter une substance susceptible d'entraîner l'un des effets mentionnés ci-dessus, que l'activité ait lieu à l'intérieur ou à l'extérieur de la ZPM du Gully. Des exceptions aux interdictions générales sont prévues pour les zones 2 et 3. Les navires peuvent transiter par la ZPM du Gully à condition qu'ils se conforment à la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* et aux règlements connexes. Un plan de gestion pour la ZPM du Gully a été achevé par le MPO en 2008. Le plan définit les questions et les mesures de conservation prioritaires, comme la protection des cétacés, notamment la baleine à bec de Sowerby, contre les répercussions des activités humaines (MPO 2008).

Le Gully et les canyons de Shortland et Haldimand ont été désignés comme des habitats essentiels dans le programme de rétablissement de la baleine à bec commune en voie de disparition (MPO 2016). Le paragraphe 58(1) de la LEP interdisant la destruction de l'habitat essentiel s'applique déjà à la ZPM du Gully (gouvernement du Canada 2010). Les deux

secteurs restants de l'habitat essentiel seront protégés contre la destruction par un arrêté visant la protection de l'habitat essentiel qui a été pris en vertu de l'alinéa 58(5)a) de la LEP. La protection accordée à ces secteurs profitera également aux baleines à bec de Sowerby dont la présence est connue dans ces canyons.

Exploration et exploitation pétrolière et gazière

L'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE) et l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTNLHE) ont été créés aux termes de l'article 9 de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* (L.C. 1988, ch. 28) et de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada-Terre-Neuve* (L.C. 1987, ch.3), respectivement, pour réglementer l'industrie pétrolière et gazière extracôtière. La protection de l'environnement fait partie du mandat de la loi de mise en œuvre, et chaque office a adopté une série de politiques et de lignes directrices pour réaliser cet objectif. Les exploitants pétroliers et gaziers doivent se conformer à ces normes environnementales pour obtenir une autorisation. Par exemple, l'« Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin » (MPO 2007b) s'applique à tous les relevés sismiques effectués dans les eaux canadiennes. Les opérateurs qui respectent cet énoncé doivent planifier et effectuer leurs relevés sismiques de façon à ce que la quantité d'énergie acoustique utilisée soit réduite au minimum et à ce que tout effet nocif potentiel sur les mammifères marins et les tortues de mer soit évité. Selon la nature des activités à entreprendre, les offices exigent également des exploitants qu'ils présentent un plan de protection de l'environnement avec leur demande d'autorisation, conformément aux « Directives relatives au plan de protection de l'environnement » (ONE 2011). Le plan exige aussi que l'exploitant suive les « Directives sur le traitement des déchets extracôtiers » (ONE 2009) et les « Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières » (ONE 2010). Les projets de forage et de production en cours doivent faire l'objet d'une surveillance scientifique régulière des effets environnementaux (OCNEHE 2013; OCTNLHE 2013). Chacun des offices a mis en place des programmes d'application de la loi et de surveillance de la conformité qui comprennent des inspections et des vérifications sur place.

L'OCNEHE a exclu toutes les activités pétrolières dans le Gully depuis 1998, et il a indiqué que toute activité future à proximité de la zone pourrait être assujettie à des exigences en matière d'atténuation au-delà de la norme (OCNEHE 2014b).

Dans chacune des lois de mise en œuvre, l'article 46 demande la coordination d'un ensemble de mesures entre les organismes gouvernementaux, notamment la réglementation environnementale. Cette coordination est assurée au moyen de protocoles d'entente. L'OCNEHE et l'OCTNLHE ont conclu des protocoles d'entente avec le MPO et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) dans le but de renforcer la protection du milieu marin. Le plan de travail de 2015 en vertu du protocole d'entente établi entre l'OCNEHE, le MPO et ECCC comprenait un objectif d'amélioration des mesures d'atténuation standard exigées pour les opérateurs de levés sismiques effectuant des travaux à proximité de zones d'habitat essentiel de la baleine à bec commune (OCNEHE 2015c). Comme ces zones chevauchent l'habitat connu de la baleine à bec de Sowerby, toute amélioration des mesures devrait également profiter à cette espèce.

Des activités liées au forage pétrolier et gazier extracôtier et à la production, ainsi que certaines activités de désaffectation, sont indiquées dans le *Règlement désignant les activités concrètes* (DORS/2012-147) conformément à l'article 84 de la *Loi canadienne sur l'évaluation*

environnementale (2012) (LCEE 2012) (L.C. 2012, ch. 19, art. 52). Ces activités sont soumises aux exigences applicables de cette Loi. En outre, aux termes de l'article 79 de la LEP, chaque fois qu'une évaluation des effets environnementaux d'une activité est requise sous le régime d'une loi fédérale, le promoteur de l'activité doit notifier sans tarder l'activité à tout ministre compétent si elle est susceptible de toucher une espèce sauvage inscrite, y compris les espèces préoccupantes. Les effets nocifs que l'activité peut avoir sur l'espèce doivent être évités ou atténués et surveillés. L'OCNEHE et l'OCTNLHE effectuent des évaluations environnementales de toutes les activités pétrolières et gazières de leur administration respective qui ne sont pas visés par la LCEE 2012 (p. ex. relevés sismiques et certaines activités de désaffectation) (OCNEHE 2013; OCTNLHE 2013). L'approche adoptée pour ces évaluations environnementales est très semblable au processus d'examen préalable de la LCEE antérieure à 2012, et elle est tout aussi exhaustive.

Activités navales

L'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) a des règles et des procédures en place pour atténuer la menace qu'un sonar actif et d'autres activités navales représentent pour les mammifères marins et, en particulier, pour les baleines à bec (Ryan 2009). La Marine royale du Canada a adopté des procédures d'atténuation pour les mammifères marins qui sont en accord avec les pratiques de l'OTAN, telles qu'elles sont précisées dans les mesures d'atténuation visant les mammifères marins de l'Ordre du Commandement maritime 46-13 (MDN 2008) et décrites dans les manuels sur le système de sécurité par catégorie de navire et le système de gestion de l'environnement. Le ministère de la Défense nationale et les Forces canadiennes sont résolus à assurer la gérance de l'environnement telle qu'elle est décrite dans la Directive et ordonnance administrative de la Défense 4003-0 « Protection et gérance de l'environnement » (MDN 2004). La Marine royale canadienne a plusieurs mécanismes en place pour gérer ses zones d'opérations de façon à ce que les menaces qui pèsent sur l'environnement marin et les mammifères marins soient réduites au minimum. Au Canada atlantique, l'Ordre des Forces maritimes de l'Atlantique 44-4 veille à ce que les considérations environnementales soient prises en compte dans le cadre de la planification et de l'exécution des activités navales dans la région. Les directives générales de l'ordre en matière d'environnement prévoient l'évitement d'un habitat connu très fréquenté par les mammifères marins, en utilisant le plan de gestion du secteur opérationnel maritime et en respectant l'Ordre du Commandement maritime 46-13. La Marine royale canadienne a également mis en place un programme d'évaluation environnementale. Ensemble, ces mécanismes permettent d'assurer que les activités militaires sont menées de façon responsable et durable sur le plan environnemental, conformément à la *Loi sur les pêches*, à la LEP et aux autres lois fédérales.

Transport maritime

La navigation dans les eaux canadiennes est régie par la *Loi sur la marine marchande du Canada* (L.C. 2001, ch. 26). Les parties 8 et 9 de la Loi traitent exclusivement de la prévention de la pollution. Il y a deux ensembles de règlements connexes qui visent à réduire le risque de contamination nocive des eaux canadiennes. Plus précisément, le *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* (DORS/2011-237) protège contre l'introduction d'organismes non indigènes et pathogènes, et le *Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux* (DORS/2012-69) vise à prévenir ou à réduire au minimum la pollution causée par le pétrole, les produits chimiques, les liquides nocifs, les eaux usées, les déchets et les émissions atmosphériques. Le Programme national de surveillance aérienne (PNSA) de Transports Canada et le programme de Surveillance intégrée de la pollution par satellite (SIPPS) d'ECCC sont utilisés pour surveiller le déversement accidentel ou illégal

d'hydrocarbures par les navires dans les océans canadiens. La dissuasion et les poursuites judiciaires réussies permises par ces deux programmes ont contribué à la réduction des déversements d'hydrocarbures. Depuis 2010, le Gully est survolé par les patrouilles aériennes du PNSA lorsque c'est possible. La surveillance du Gully est variable, mais s'établit en moyenne de 1 à 2 fois par semaine. La surveillance aérienne participe à la surveillance des menaces de contamination par les hydrocarbures dans l'habitat connu de la baleine à bec de Sowerby. En outre, le bureau régional de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada (SSMTC) surveille la conformité réglementaire des activités des navires. SSMTC fournit des instructions aux marins pour veiller au respect des restrictions imposées par la loi tout en assurant la promotion de mesures volontaires telles que l'évitement lorsqu'ils naviguent à proximité de zones océaniques vulnérables (comme le Gully).

Chaque année, la Garde côtière canadienne émet une série d'Avis aux navigateurs (p. ex. GCC 2015). Les avis 5 et 5A portent sur la navigation autour des mammifères marins de même qu'à l'intérieur et à proximité des ZPM (p. ex. le Gully) et des zones d'habitat essentiel. Ces avis font ressortir les lois et les règlements pertinents, en plus de fournir des lignes directrices, notamment sur la réduction de vitesse, l'utilisation d'échosondeurs indiquant la présence de navires et les rapports d'incident. Les coordonnées des ZPM et des zones d'habitat essentiel sont fournies dans les avis, avec une recommandation d'éviter ces zones dans la mesure du possible.

L'Organisation maritime internationale (OMI) a publié plusieurs circulaires qui abordent la réduction et l'atténuation des menaces, notamment le document d'orientation pour réduire au minimum le risque de collisions entre navires et cétacés (OMI 2009) et les Guidelines for the Reduction of Underwater Noise from Commercial Shipping to Address Adverse Impacts on Marine Life (OMI 2009) [en anglais seulement]. Ces documents ont été transmis aux gouvernements membres, y compris le Canada, pour mise en œuvre et distribution plus large aux intervenants concernés de l'industrie. En outre, la Fédération maritime du Canada a largement distribué à l'industrie du transport maritime des exemplaires du guide « Navires et baleines de l'Atlantique Nord-Ouest » (ROMM 2014) et de l'affiche connexe destinée à la passerelle.

Immersion en mer

La section 3 de la partie 7 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999* (L.C. 1999, ch. 33) interdit le rejet de substances dans la mer à partir d'un navire, d'un aéronef, d'une plate-forme ou d'une autre structure. De la même façon, le paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches* interdit le rejet de substances nocives dans des eaux où vivent des poissons, y compris les mammifères marins.

Rapports d'incident et interventions

Sous l'égide du Programme d'intervention auprès des mammifères marins, le MPO soutient des réseaux d'intervention auprès des mammifères marins partout au pays pour s'occuper des animaux morts, échoués, enchevêtrés ou autrement blessés. En plus de fournir des soins d'expert et une aide aux animaux en détresse, ces réseaux fournissent de précieuses données qui peuvent être utilisées pour aider à quantifier les menaces qui pèsent contre les espèces en péril (p. ex. MPO 2013). Le Maritime Marine Animal Response Network (MMARN) est composé d'un certain nombre d'organismes de recherche et de sauvetage d'animaux marins (MMARN 2016). Ces organismes coordonnent les interventions mises en œuvre lorsque des animaux marins sont trouvés en détresse ou morts dans les Maritimes. Ils coordonnent

également la collecte de données et d'échantillons à la suite d'un incident. La Marine Animal Response Society (MARS) fait partie du MMARN; elle est l'intervenante principale dans les incidents liés à des mammifères marins dans la région des Maritimes. À Terre-Neuve-et-Labrador, le principal intervenant lors d'incidents touchant des mammifères marins est un organisme appelé Whale Release and Strandings-Newfoundland de Terre-Neuve-et-Labrador (WRS-NL) (aussi connu sous le nom de Tangly Whales). La MARS et WRS-NL tiennent tous les deux des registres sur les cas d'incident et de mortalité.

Dans les avis annuels aux navigateurs (p. ex. GCC 2015), tous les navires sont encouragés à signaler les observations de mammifères marins en détresse ou décédés au réseau régional d'intervention approprié (p. ex. MARS) en utilisant la ligne d'urgence ou la radio marine à très haute fréquence. Les observateurs de mammifères marins, qui sont en poste sur des navires effectuant des relevés sismiques, par exemple, doivent également veiller à ce que tout incident observé soit signalé conformément à la formation qu'ils ont reçue.

6.2.3. Mobilisation et sensibilisation du public

À ce jour, le MPO n'a effectué aucune activité directe de mobilisation des intervenants ou de sensibilisation du public à l'égard de la baleine à bec de Sowerby à l'extérieur du processus de consultation relatif à l'inscription à la liste de la LEP (tel qu'il est résumé dans gouvernement du Canada 2011). Toutefois, il y a eu un important processus de mobilisation et sensibilisation à l'égard de la baleine à bec commune, une espèce qui fait face à de nombreuses menaces semblables et dont les préférences en matière d'habitat semblent être les mêmes. Une importante mobilisation a également eu lieu sur la ZPM du Gully. La baleine à bec de Sowerby est présentée dans la vidéo YouTube du MPO intitulée « La zone de protection marine du Gully : diversité de la vie et refuge pour les baleines ». Elle a également été mise en évidence dans des présentations publiques et scolaires sur le Gully, offertes par des scientifiques spécialistes régionaux des cétacés du MPO. S'il y a lieu, les résultats de recherche concernant la baleine à bec de Sowerby sont abordés au cours des réunions du comité consultatif du Gully, qui est composé de plusieurs intervenants. Dans l'ensemble, la population de baleines à bec de Sowerby a probablement bénéficié de la sensibilisation faite au sujet de la baleine à bec commune et de la ZPM du Gully.

Le MPO a récemment créé une affiche au contenu informationnel qui met en évidence la façon de déterminer si une baleine est enchevêtrée ou morte, les renseignements à consigner et qui appeler. Le but de cette affiche est d'accroître la sensibilisation et le signalement des incidents liés à des mammifères marins, en particulier au large des côtes. L'affiche illustre une baleine à bec de Sowerby enchevêtrée, ce qui pourrait aussi aider les navigateurs à mieux reconnaître l'espèce. Depuis 2014, plus de 3 000 affiches ont notamment été distribuées aux pêcheurs, à la Garde côtière canadienne, au ministère de la Défense nationale, aux entreprises d'observation des baleines, aux excursions de pêche récréative, au secteur pétrolier et gazier, aux chercheurs, aux coordonnateurs provinciaux des ressources côtières et aux clubs de voile.

6.3. Mesures de conservation

Le tableau 3 résume les mesures de conservation recommandées pour atteindre l'objectif du présent plan de gestion, tel qu'il est précisé dans la section 5. Chaque mesure est classée par ordre de priorité selon le degré auquel on s'attend à ce qu'elle contribue directement à la conservation de l'espèce ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribuera à la conservation de l'espèce. Des échéanciers estimatifs pour l'achèvement des

mesures de conservation sont également fournis. Ces échéanciers peuvent désigner un intervalle de temps précis ou être de nature permanente, ce qui signifie que l'activité devrait avoir lieu régulièrement sur une période indéfinie. Bien que le MPO ait déjà commencé les efforts pour mettre en œuvre le plan de gestion, la performance des activités qui ont été inclus dans le tableau 3, mais qui n'ont pas encore été mis en œuvre, sera soumis au financement disponible et d'autres ressources. S'il y a lieu, des partenariats avec d'autres ministères, Premières Nations, organisations autochtones, organisations non gouvernementales, universités et intervenants peuvent fournir l'expertise ou la capacité nécessaire pour réaliser une activité. La gestion efficace de cette espèce exige l'engagement et la collaboration de multiples groupes et personnes. Si vous ou votre organisme souhaitez participer à la mise en œuvre d'une ou l'autre des mesures de conservation énoncées dans le présent plan de gestion, veuillez communiquer avec la Division de la gestion des espèces en péril par courriel (speciestrisk.xmar@dfo-mpo.gc.ca) ou par téléphone (1-866-891-0771) pour obtenir de plus amples renseignements.

La baleine à bec de Sowerby et la baleine à bec commune ont des caractéristiques biologiques, des zones d'habitat et des vulnérabilités aux menaces qui sont semblables. Par conséquent, plusieurs des mesures de rétablissement décrites dans le « Plan d'action concernant la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique » (MPO 2017) devraient également profiter à la baleine à bec de Sowerby. Les possibilités de mettre en œuvre le présent plan de gestion en synergie avec le plan d'action de la baleine à bec commune seront étudiées, le cas échéant (annexe B). En plus de maximiser l'efficacité, cela procurera des avantages aux deux espèces.

Tableau 3. Mesures de conservation et calendrier de mise en œuvre selon la stratégie générale. Abréviations utilisées dans le tableau : BBS = Baleine à bec de Sowerby; MPO = Pêches et Océans Canada; MMARN = Maritimes Marine Animal Response Network; MARS = Marine Animal Response Society; WRS-NL = Whale Release and Strandings-Newfoundland and Labrador; AMG = autres ministères du gouvernement; ONG = organisations non gouvernementales.

N°	Mesure de conservation	Priorité	Responsables	Partenaires	Menaces ou préoccupations visées	Échéance
STRATÉGIE GÉNÉRALE 1 : RECHERCHE ET SURVEILLANCE						
1.1	Estimer la taille de la population, les tendances et la répartition.	Élevée	Universités	MPO	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances 	Plus de 5 ans
1.2	Continuer à dresser et à tenir à jour un catalogue d'identification avec photos numériques et une base de données multimédia.	Élevée	MPO	Universités	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances Besoin d'une gestion efficace des données 	Permanente
1.3	Tenir à jour les entrées de la base de données sur les observations et les incidents signalés liés aux BBS.	Élevée	MPO MARS WRS-NL	Universités Industrie AMG	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances Besoin d'une gestion efficace des données 	Permanente

N°	Mesure de conservation	Priorité	Responsables	Partenaires	Menaces ou préoccupations visées	Échéance
1.4	Trouver des moyens d'améliorer les taux de détection des BBS aux fins des relevés, de la surveillance et de l'atténuation des menaces.	Moyenne	Universités	Industrie MPO	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances 	2 à 5 ans
1.5	Mener des études scientifiques sur la biologie des BBS, leur comportement, leurs réactions aux menaces et leurs vocalisations.	Élevée	Universités	MPO MMARN	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances 	Permanente
1.6	Réaliser des autopsies sur les cadavres de BBS et étudier les possibilités d'échanger des échantillons et des données avec des spécialistes des cétacés/BBS.	Moyenne	MMARN MARS WRS-NL	MPO Universités	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances 	Permanente
1.7	Mettre sur pied une banque de tissus de BBS pour cataloguer et conserver des échantillons à des fins de biopsie.	Faible	Universités	MPO	<ul style="list-style-type: none"> Lacunes dans les connaissances Besoin d'une gestion efficace des données 	2 à 5 ans
1.8	Mener des études acoustiques pour déterminer la source, la fréquence et l'amplitude du bruit dans l'habitat des BBS et continuer d'effectuer une surveillance régulière.	Élevée	MPO	Universités Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Exposition au bruit 	Permanente
1.9	Tenter de déterminer les types d'engin dans lesquels les BBS s'enchevêtrent.	Moyenne	MPO	MMARN	<ul style="list-style-type: none"> Enchevêtrement 	Permanente
1.10	Évaluer le risque d'enchevêtrement par type d'engin de pêche et par secteur.	Moyenne	MPO	S. O.	<ul style="list-style-type: none"> Enchevêtrement 	Permanente
1.11	Évaluer les risques posés par le trafic maritime.	Faible	MPO	AMG Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Collisions avec des navires Exposition au bruit Exposition aux contaminants 	Permanente

N°	Mesure de conservation	Priorité	Responsables	Partenaires	Menaces ou préoccupations visées	Échéance
1.12	Analyser les niveaux de contaminants dans les BBS et leurs proies, si l'occasion se présente.	Faible	Universités	MPO	<ul style="list-style-type: none"> Exposition aux contaminants 	Plus de 5 ans
STRATÉGIE GÉNÉRALE 2 : GESTION						
2.1	Continuer à examiner et améliorer les mesures d'atténuation et de surveillance du bruit.	Élevée	MPO Universités	Industrie AMG	<ul style="list-style-type: none"> Exposition au bruit 	Permanente
2.2	Évaluer les besoins en matière de mesures d'atténuation visant à réduire les interactions des BBS avec des engins de pêche, et mettre en œuvre ces mesures, au besoin (à la lumière des résultats des mesures 1.9 et 1.10).	Moyenne	MPO	Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Enchevêtrement 	Plus de 5 ans
2.3	Évaluer les besoins pour d'autres mesures d'atténuation visant à réduire les risques de collision avec des navires et les niveaux de contaminants nocifs, et mettre en œuvre ces mesures, au besoin (à la lumière des résultats des mesures 1.11 et 1.12).	Faible	MPO	AMG Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Collisions avec des navires Exposition aux contaminants 	Plus de 5 ans
2.4	Continuer de soutenir et d'élargir le travail des réseaux d'intervention régionaux auprès des mammifères marins dans le cadre du Programme d'intervention auprès des mammifères marins.	Élevée	MPO	AMG ONG	<ul style="list-style-type: none"> Collisions avec des navires Exposition au bruit Exposition aux contaminants Enchevêtrement 	Permanente
2.5	S'assurer que les meilleures connaissances disponibles sur la baleine à bec de Sowerby sont utilisées dans les processus de prise de décisions dans l'ensemble des	Élevée	MPO	AMG	<ul style="list-style-type: none"> Collisions avec des navires Exposition au bruit Exposition aux contaminants Enchevêtrement 	Permanente

N°	Mesure de conservation	Priorité	Responsables	Partenaires	Menaces ou préoccupations visées	Échéance
	ministères.					
STRATÉGIE GÉNÉRALE 3 : MOBILISATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC						
3.1	Communiquer régulièrement avec les Premières Nations, d'autres organisations autochtones et des intervenants concernés au sujet des BBS, des menaces qui pèsent contre elles et des mesures en place pour atténuer ces menaces.	Élevée	MPO	S. O.	<ul style="list-style-type: none"> • Collisions avec des navires • Exposition au bruit • Exposition aux contaminants • Enchevêtrement 	Permanente
3.2	Promouvoir de façon importante les procédures de rapport d'incidents impliquant des cétacés en haute mer.	Élevée	MPO	MMARN MARS WRS-NL	<ul style="list-style-type: none"> • Collisions avec des navires • Exposition au bruit • Exposition aux contaminants • Enchevêtrement 	Permanente
3.3	Chercher et promouvoir des occasions de collaboration en matière de gestion et d'intendance des BBS au Canada et à l'étranger.	Moyenne	MPO	AMG ONG Industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Collisions avec des navires • Exposition au bruit • Exposition aux contaminants • Enchevêtrement 	2 à 5 ans
3.4	Inclure de l'information sur les BBS dans le matériel de sensibilisation du public (p. ex. exposés dans les écoles, dépliants, sites Web).	Faible	MPO	ONG	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de sensibilisation du public 	2 à 5 ans

6.4. Commentaires à l'appui du calendrier d'exécution

6.4.1. Recherche et surveillance

La conservation des baleines à bec de Sowerby au Canada dépend en partie de l'amélioration des connaissances pour déterminer où elles se trouvent et leur nombre, et si la population augmente, diminue ou demeure la même au fil du temps. D'autres relevés et efforts de recherche sur le terrain spécifiques dans toute l'aire de répartition de l'espèce sont nécessaires pour obtenir ces détails. En 2014, le laboratoire Whitehead de l'Université Dalhousie a reçu des fonds du Programme de contribution à la recherche universitaire du MPO afin d'effectuer des études sur la baleine à bec commune et la baleine à bec de Sowerby dans le Gully et les zones alentour. Sur une période de cinq ans, 120 jours seront passés en mer pour prélever des

données d'identification photographique, des échantillons de peau et de petit lard aux fins de biopsie, ainsi que des enregistrements acoustiques. Ces données seront utilisées pour analyser la structure de la population (p. ex. structure par classe d'âge et de sexe, génétique), les déplacements, les vocalisations, les comportements sociaux et de quête de nourriture, le régime alimentaire, les profils de contaminants et la fréquence des cicatrices. En ce qui concerne la baleine à bec de Sowerby, la plupart de ces analyses représenteront une première pour cette espèce dans les eaux canadiennes et permettront d'obtenir des données de références pour l'étude en cours de cette population.

La petite taille et le comportement discret en surface⁷ des petites baleines à bec les rendent plus difficiles à détecter visuellement que la plupart des autres cétacés, en faisant ainsi des sujets difficiles pour mener des études sur le terrain. Barlow et Gisiner (2006) ont estimé que les taux de détection visuelle en bateau de baleines du genre *Mesoplodon* pendant des relevés de recherche étaient inférieurs à 50 % dans les meilleures conditions de relevé (c.-à-d. observateurs très expérimentés, faible activité de la mer, excellente visibilité). La probabilité de détection visuelle des baleines à bec chute rapidement à moins de 2 % dans les conditions sous-optimales de relevé régnant habituellement lors des activités de surveillance des mesures d'atténuation. De plus, les petites baleines à bec passent la majeure partie de leur temps à plonger (de 15 à 40 minutes par plongée) et reviennent en général à la surface à un intervalle de moins de trois minutes (Barlow *et al.* 2006). Elles sont caractérisées comme étant timides et elles peuvent activement éviter les navires (Barlow *et al.* 2006). C'est tout le contraire de la baleine à bec commune, qui a été décrite comme étant curieuse et qui s'approche souvent des navires (MPO 2016). Pour surmonter les difficultés de détection visuelle, dans la mesure du possible, la conception et les techniques des relevés doivent être optimisées. Cela peut inclure des possibilités de formation nouvelles et améliorées pour les observateurs en mer et les chercheurs, ce qui pourrait faire augmenter les taux de détection et l'exactitude des données recueillies au hasard. La surveillance acoustique passive peut être utilisée pour compléter ou améliorer la détection visuelle des baleines à bec (Barlow et Gisiner 2006), et pour surveiller le comportement et l'écologie sur de longues périodes (Moors 2012). Yack *et al.* (2013) ont découvert que l'utilisation d'une plateforme linéaire d'hydrophones remorquée était une méthode de relevé hautement efficace pour détecter et surveiller les baleines à bec. Puisque les vocalisations de la baleine à bec de Sowerby n'ont pas encore été entièrement décrites (MacLeod et D'Amico 2006; Moors 2012; Cholewiak *et al.* 2013), de tels relevés acoustiques en temps réel ne seront pratiques que lorsque les caractéristiques de leurs vocalisations seront mieux comprises. L'analyse des enregistrements acoustiques *in situ* sur le plateau néo-écossais décrits dans la section 6.2.1 contribuera à cette compréhension, comme les observations visuelles et acoustiques concurrentes de baleines à bec Sowerby (telles que celles faites par Cholewiak *et al.* 2013). D'autres techniques de détection mériteraient également d'être étudiées, comme les technologies de télédétection/télémessure (p. ex. imagerie satellite, lidar, imagerie radar) (Barlow et Gisiner 2006). Dans l'ensemble, une approche intégrée pour étudier les baleines à bec de Sowerby, qui fait appel à des techniques de détection visuelle et acoustique, sera probablement la plus efficace (p. ex. Yack *et al.* 2013).

Au fur et à mesure que la quantité de données sur la baleine à bec de Sowerby augmente, on a de plus en plus besoin d'un moyen pour stocker, organiser et gérer efficacement ces données.

⁷ Barlow *et al.* (2006) ont décrit le comportement à la surface des petites baleines à bec comme suit [traduction libre] : « Elles montent discrètement à la surface, habituellement sans éclaboussure ou jet visible, et elles font rarement des sauts ou d'autres mouvements à l'extérieur de l'eau. De plus, les petites baleines à bec montrent rarement leur nageoire caudale lorsqu'elles plongent [...] » (p. 264).

Les bases de données existantes sur les observations de cétacés du MPO dans les régions des Maritimes et de Terre-Neuve-et-Labrador ont été conçues pour conserver des registres d'observations de cétacés provenant d'une grande variété de sources (chercheurs, observateurs de mammifères marins, observateurs des pêches, etc.). La Marine Animal Response Society (MARS, région des Maritimes) et WRS-NL (T.-N.-L.) tiennent à jour des registres de mortalité et d'incidents liés aux animaux marins. La croissance et la mise à jour continues du catalogue d'identification de photos numériques et de la base de données multimédia connexe sur les cétacés sont particulièrement importantes pour estimer l'abondance de la population. La création d'une banque de tissus à des fins de biopsie aidera à répondre aux autres besoins de gestion des renseignements. Une communication et une coordination régulières entre le MPO, les divers réseaux d'intervention auprès des animaux marins et les laboratoires de recherche régionaux sur les cétacés seront nécessaires pour garantir que les renseignements de ces bases de données sur la baleine à bec de Sowerby demeurent cohérents, organisés, exhaustifs, à jour et facilement accessibles.

En plus de parfaire nos connaissances scientifiques sur la biologie (p. ex. régime alimentaire, croissance, reproduction, aire de répartition) et le comportement (p. ex. quête de nourriture, comportement social) de base de la baleine à bec de Sowerby, il est essentiel de mieux comprendre les menaces qui pèsent contre l'espèce dans les eaux canadiennes. Cela inclura des activités de surveillance des niveaux de bruit ambiant dans les zones d'habitat connues, la cartographie spatiale des activités de pêche et du passage de navires dans les zones d'habitat connues, l'examen des engins de pêche retirés des animaux enchevêtrés et l'analyse des niveaux de contaminants dans les tissus des baleines à bec de Sowerby ou dans les tissus de leurs proies. L'examen du catalogue d'identification photographique pour trouver des preuves d'enchevêtrement liées aux engins de pêche ou d'autres blessures pourrait venir compléter ces activités. Par ailleurs, les autopsies pratiquées sur les baleines décédées aideront à identifier et à quantifier les causes de mortalité et, par le fait même, à améliorer notre compréhension de la fréquence et de la gravité des menaces, tout en nous donnant la possibilité d'étudier la biologie de l'espèce. Le fait de trouver des spécialistes des cétacés ayant un intérêt pour l'analyse des échantillons de tissu ou pour obtenir d'autres renseignements à partir des autopsies jouera un rôle important en maximisant l'acquisition de connaissances. Les observations scientifiques et la surveillance des effets physiologiques et comportementaux des menaces établies sont également nécessaires afin de mieux comprendre la façon dont les individus et la population pourraient être touchés. Par exemple, le Fonds de rétablissement des espèces en péril (FREP) soutient les projets scientifiques qui s'efforcent de comprendre les effets environnementaux de l'exploration et de l'exploitation pétrolière et gazière dans les eaux canadiennes (RNCAN 2016). Ce programme de financement pourrait soutenir des études menées sur les incidences potentielles des relevés sismiques ou des rejets d'exploitation sur les baleines à bec.

6.4.2. Gestion

L'optimisation des mesures d'atténuation du bruit est particulièrement importante, étant donné que cette menace pourrait avoir une incidence négative sur la population de baleines à bec de Sowerby. Des progrès se poursuivent en vue de mieux comprendre la façon de réduire la menace des bruits aigus pour les animaux marins aigus (p. ex. Nowacek *et al.* 2013), mais il reste encore beaucoup à faire. De plus, l'efficacité des techniques d'atténuation du bruit est en grande partie non prouvée (p. ex. Weilgart 2007). De nouvelles technologies pourraient fournir des solutions de rechange plus silencieuses que celles actuellement utilisées dans les activités marines produisant du bruit (p. ex. concernant les solutions de rechange aux canons à air, voir Weilgart [2012]). Comme il a été prouvé que ces technologies sont efficaces et commencent à

être disponibles dans le commerce, leur utilisation devrait être encouragée pour réduire les menaces associées au bruit.

Lorsqu'on en saura plus sur la menace potentielle posée par l'enchevêtrement, d'autres mesures de gestion pourraient être envisagées pour aider à réduire les risques associés aux interactions avec les pêches (p. ex. fermetures de pêche temporelles ou spatiales, changements liés à la configuration des engins de pêche, réduction du nombre d'engins ou de lignes dans l'eau). De même, lorsqu'on en saura plus sur la menace posée par les collisions avec des navires et les niveaux de contaminants, d'autres mesures de gestion pourraient être étudiées et mises en œuvre au besoin.

Le soutien continu des réseaux d'intervention régionaux auprès des mammifères marins (p. ex. MARS, WRS-NL), par le truchement du Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO et d'autres sources de financement, maintiendra la capacité actuelle d'intervention auprès des animaux en détresse et nous permettra d'en apprendre davantage sur les interactions avec les menaces. Les possibilités d'élargir la capacité d'intervention en haute mer seront également examinées. Un protocole pour manipuler et libérer les baleines à bec enchevêtrées est nécessaire. Une fois ce protocole élaboré, la faisabilité d'offrir de la formation et des trousseaux de désenchevêtrement aux pêcheurs en eau profonde, aux chercheurs et à d'autres groupes travaillant au large des côtes sera prise en considération.

Les décisions réglementaires et stratégiques (p. ex. évaluations environnementales) concernant les activités qui pourraient avoir des effets sur la baleine à bec de Sowerby ou sur son habitat devraient s'appuyer sur l'état actuel des connaissances sur l'espèce, son habitat et les menaces qui pèsent contre elle. Le MPO continuera de se tenir au courant des résultats d'études liées à la baleine à bec de Sowerby. Des efforts de coordination et de communication internes efficaces sont nécessaires pour s'assurer que les processus décisionnels dans l'ensemble des ministères prennent ces résultats en compte de façon appropriée.

6.4.3. Mobilisation et sensibilisation du public

En tant qu'espèce rarement observée vivant en haute mer, la baleine à bec de Sowerby n'est pas bien connue des parties intéressées et du grand public. Des communications améliorées au sujet de cette espèce, de son habitat et des menaces qui pèsent contre elle sont nécessaires pour aborder ce manque de connaissances et garantir un effort de collaboration pour conserver cette espèce. Des mécanismes de mobilisation en place pourraient être utilisés pour échanger et analyser l'information concernant la baleine à bec de Sowerby. Par exemple, le comité consultatif du Gully, qui fournit des données sur la gestion de la ZPM du Gully, se réunit une fois par année et est composé de représentants du gouvernement fédéral et de celui de la Nouvelle-Écosse, des Premières nations ainsi que d'autres organisations autochtones, de l'industrie de la pêche, de l'industrie pétrolière et gazière, des organisations non gouvernementales de l'environnement et des universités. Il y a aussi plusieurs groupes de travail sur les pêches, comités consultatifs sur les espèces et autres organismes représentants, tels que la Fédération maritime du Canada, le Conseil consultatif maritime canadien et l'Association canadienne des producteurs pétroliers, avec qui l'échange de renseignements pourrait avoir lieu. La reconnaissance des intervenants à l'égard de la baleine à bec de Sowerby pourrait être améliorée avec la création et la distribution d'une clé d'identification des espèces de baleines au large des côtes (c.-à-d. une représentation visuelle des caractéristiques distinctives de chaque espèce). Une page de profil pourrait également être créée sur la baleine à bec de Sowerby, en vue de l'inclure sur le site Web des réseaux d'intervention auprès des animaux marins (p. ex. MARS 2016; WRS-NL 2016).

Les procédures relatives aux rapports d'incident sur les cétacés en haute mer doivent être accessibles aux utilisateurs de l'océan. La ligne d'urgence pour les baleines est mentionnée dans les Avis annuels aux navigateurs, tout comme l'adresse électronique du MPO pour fournir de l'information sur l'endroit et la date des observations de baleines. La distribution de l'affiche que le MPO a récemment créée sur les procédures relatives aux rapports d'incident sur les mammifères marins (section 6.2.3) se poursuivra à grande échelle auprès des groupes d'intervenants pertinents.

La nature du lien entre les populations de baleine à bec de Sowerby du Canada et des États-Unis est inconnue. Toutefois, d'après les efforts de relevé déployés à ce jour, il semble y avoir une continuité dans l'aire de répartition de l'espèce au-delà de la frontière entre les deux pays (figure 6). Par conséquent, le fait d'entreprendre des initiatives de gestion ou d'intendance en collaboration avec des partenaires américains pourrait profiter à la population de baleines à bec Sowerby du Canada. De nouveaux partenariats pourraient également être établis entre le gouvernement, les organisations non gouvernementales et les intervenants du Canada en vue d'atteindre les objectifs de conservation énoncés dans le présent plan de gestion.

Le MPO a créé du matériel d'éducation et de sensibilisation, notamment des affiches, des dépliants, des tatouages temporaires, des cartes postales, des profils de site Web et des cahiers à colorier, au cours de la dernière décennie, afin d'améliorer la connaissance de la ZPM du Gully et des espèces aquatiques en péril. De futures versions de ce matériel pourraient inclure des renseignements sur la baleine à bec de Sowerby.

7. Mesure des progrès

Conformément à l'article 72 de la LEP, les progrès relatifs à la mise en œuvre du présent plan de gestion doivent être évalués tous les cinq ans après la publication de celui-ci dans le

Registre public des espèces en péril. Les mesures décrites dans le tableau 4 serviront à évaluer les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs de gestion pour cette espèce.

Tableau 4. Mesures d'évaluation des progrès d'après les trois stratégies générales.

Stratégies générales	Mesures d'évaluation des progrès
<p>1. Recherche et surveillance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les bases de données ont été tenues à jour et organisées. • Le catalogue d'identification photographique des baleines à bec a été créé. • Les efforts de relevé ont augmenté dans l'ensemble de l'aire de répartition. • Une estimation préliminaire de la taille et de la répartition de la population a été déterminée. • Des études scientifiques sur le comportement et la biologie de l'espèce ont été menées et les résultats ont été publiés ou rendus disponibles aux fins de la mise en œuvre des mesures de conservation. • Des occasions d'observer la façon dont les BBS réagissent aux menaces, notamment le bruit, ont été recherchées et saisies, dans la mesure du possible. • Les vocalisations de BBS ont été identifiées et décrites. • Les niveaux de bruit ambiant ont été évalués dans les zones d'habitat connues. • Les menaces ont été mieux quantifiées. • Des méthodes de détection visuelle ont été optimisées afin de régler les difficultés de détection propres aux espèces. • Les modules de formation à l'intention des observateurs en mer ont été élargis et mis à jour pour inclure plus de renseignements sur les BBS. • Des autopsies ont été pratiquées, le cas échéant, et des échantillons de tissus ont été prélevés et conservés.
<p>2. Gestion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures d'atténuation du bruit ont été examinées et améliorées au besoin, en réponse à de nouvelles données scientifiques. • Une évaluation des besoins a été effectuée afin de déterminer si d'autres mesures de gestion sont nécessaires pour atténuer les autres menaces qui pèsent sur les BBS. • Les réseaux d'intervention régionaux auprès des mammifères marins sont en mesure de réaliser leur mandat de façon efficace. • Des efforts de communication et de coordination sur la conservation des BBS ont été déployés entre les ministères.
<p>3. Mobilisation et sensibilisation du public</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des renseignements sur la BBS et l'atténuation des menaces ont été régulièrement communiqués aux Premières Nations, aux autres organisations autochtones et aux intervenants concernés. • Les procédures relatives aux rapports d'incident concernant des cétacés en haute mer ont été distribuées à grande échelle. • Des possibilités de gérance en collaboration ont été recherchées et saisies au besoin. • Des renseignements sur les BBS ont été ajoutés au matériel de sensibilisation.

Références

- Aguilar Soto, N., Johnson, M., Madsen, P.T., Tyack, P.L., Bocconcelli, A., and Borsani, J.F. 2006. Does intense ship noise disrupt foraging in deep-diving Cuvier's beaked whales (*Ziphius cavirostris*)? *Mar. Mamm. Sci.* 22(3): 690-699.
- Barlow, J., and Gisiner, R. 2006. Mitigating, monitoring and assessing the effects of anthropogenic sound on beaked whales. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(3): 239-249.
- Barlow, J., Ferguson, M.C., Perrin, W.F., Ballance, L., Gerrodette, T., Joyce, G., MacLeod, C.D., Mullin, K., Palka, D.L., and Waring, G. 2006. Abundance and densities of beaked and bottlenose whales (family *Ziphiidae*). *J. Cetacean Res. Manage.* 7(3): 263-270.
- Bernaldo de Quirós, Y., González-Díaz, O., Arbelo, M., Sierra, E., Sacchini, S., and Fernández, A. 2012. Decompression vs. decomposition: distribution, amount, and gas composition of bubbles in stranded marine mammals. *Front. Physiol.* 3(Article 177). 19 p.
- Breeze, H., Horsman, T. (éd.) 2005. La plate-forme Néo-Écossaise : Atlas des activités humaines. Division de la gestion côtière et des océans, Pêches et Océans Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).
- Canada. 2010. Description de l'habitat essentiel de la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux de la zone de protection marine du Gully. *Gazette du Canada*, Partie I, vol. 140, no 33, pp. 2192-2193, 14 août 2010.
- Canada. 2011. Décret modifiant l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. C.P. 2011-728, 23 juin 2011, DORS/2011-128. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 145, n° 14, pp. 1227-1253, 6 juillet 2011.
- Carlström, J., Denking, J., Feddersen, P., and Øien, N. 1997. Record of a new northern range of Sowerby's beaked whale (*Mesoplodon bidens*). *Polar Biol.* 17: 459-461.
- Carrillo, M., and Ritter, F. 2010. Increasing numbers of ship strikes in the Canary Islands: Proposals for immediate action to reduce risk of vessel-whale collisions. *J. Cetacean Res. Manage.* 11(2): 131-138.
- CDB (Convention sur la diversité biologique). 2014. Background document on the development of practical guidance and toolkits to minimize and mitigate the significant adverse impacts of anthropogenic underwater noise on marine and coastal biodiversity. Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice, eighteenth meeting, Montreal, 23-28 June 2014. UNEP/CBD/SBSTTA/18/INF/11. 81 p.
- Cholewiak, D., Baumann-Pickering, S., and Van Parijs, S. 2013. Description of sounds associated with Sowerby's beaked whales (*Mesoplodon bidens*) in the western North Atlantic Ocean. *J. Acoust. Soc. Am.* 134(5): 3905-3912.
- Cochrane, N., and Moors-Murphy, H. 2013. Passive acoustic monitoring of cetaceans and ocean noise in the Gully Marine Protected Area (MPA) and adjacent areas of the Scotian Shelf. Project proposal for the Strategic Program for Ecosystem-based Research and Advice (SPERA). Fisheries and Oceans Canada, Dartmouth, NS.

- Committee on Taxonomy. 2016. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy. Accès : <https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/> [consulté le 18 août 2016].
- COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la baleine à bec Sowerby *Mesoplodon bidens* au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario). vi + 20 p.
- Cox, T.M., Ragen, T.J., Read, A.J., Vos, E., Baird, R.W., Balcomb, K., Barlow, J., Caldwell, J., Cranford, T., Crum, L., D'Amico, A., D'Spain, G., Fernández, A., Finneran, J., Gentry, R., Gerth, W., Gulland, F., Hildebrand, J., Houser, D., Hullar, T., Jepson, P.D., Ketten, K., MacLeod, C.D., Miller, P., Moore, S., Mountain, D.C., Palka, D., Ponganis, P., Rommel, S., Rowles, T., Taylor, B., Tyack, P., Wartzok, D., Gisiner, R., Mead, J., and Benner, L. 2006. Understanding the impacts of anthropogenic sound on beaked whales. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(3): 177-187.
- Crum, L.A., Bailey, M.R., Guan, J., Hilmo, P.R., Kargl, S.G., Matula, T.J., and Sapozhnikov, O.A. 2005. Monitoring bubble growth in supersaturated blood and tissue *ex vivo* and the relevance to marine mammal bioeffects. *Acoust. Res. Lett. Online* 6(3): 214-220.
- Dalebout, M.L. 2002. Species identity, genetic diversity and molecular systematic relationships among the *Ziphiidae* (beaked whales). Ph.D. dissertation, University of Auckland, New Zealand.
- Dalebout, M.L., Baker, C.S., Steel, D., Thompson, K., Robertson, K.M., Chivers, S.J., Perrin, W.F., Goonatilake, M., Anderson, R.C., Mead, J.G., Potter, C.W., Thompson, L., Jupiter, D., and Yamada, T.K. 2014. Resurrection of *Mesoplodon hotaula* Deraniyagala 1963: A new species of beaked whale in the tropical Indo-Pacific. *Mar. Mamm. Sci.* 30(3): 1081-1108.
- D'Amico, A., Gisiner, R.C., Ketten, D.R., Hammock, J.A., Johnson, C., Tyack, P.L., and Mead, J. 2009. Beaked whale strandings and naval exercises. *Aquat. Mamm.* 35(4): 452-472.
- Daoust, P.-Y. 2013. Wildlife Diagnostic Report, Canadian Cooperative Wildlife Health Centre, Necropsy #X13631-13. Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, Charlottetown, PEI.
- Daoust, P.-Y. 2016. Wildlife Diagnostic Report, Canadian Wildlife Health Cooperative, Necropsy #X12545-16. Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, Charlottetown, PEI.
- Deecke, V.B. 2011. Cruise report – Behavioural ecology of cetaceans: the relationship of body condition with behaviour and reproductive success. Unpublished report. Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, UK. 12 pp.
- Díaz-Delgado, J., Fernández, A., Xuriach, A., Sierra, E., Bernaldo de Quirós, Y., Mompeo, B., Pérez, L., Andrada, M., Marigo, J., Catão-Dias, J.L., Groch, K.R., Edwards, J.F., and Arbelo, M. 2016. Verminous arteritis due to *Crassicauda* sp. in Cuvier's beaked whales (*Ziphius cavirostris*). *Vet. Pathol.* DOI: 10.1177/0300985816642228.

- Dix, L., Lien, J., and Sergeant, D.E. 1986. A north sea beaked whale, *Mesoplodon bidens*, in Conception Bay, Newfoundland. *Can. Field-Nat.* 100(3): 389-391.
- Evans, D.L., England, G.R., Lautenbacher, C.C. Jr., Livingstone, S.M., Hogarth, W.T., and Johnson, H.T. 2001. Joint interim report: Bahamas marine mammal stranding event of 15-16 March 2000. National Oceanic and Atmospheric Administration, and Department of the Navy, Washington. vi + 59 p.
- Evans, P.G.H. 2002. Biology of cetaceans of the north-east Atlantic (in relation to seismic energy). *In* M.L. Tasker and C. Weir (eds.), chapter 5. Proceedings of the seismic and marine mammals workshop, London, 23-25 June 1998.
- Evans, P.G.H., and Stirling, I. 2001. Life history strategies of marine mammals. *In* P.G.H. Evans and J.A. Raga (eds.). *Marine Mammals: Conservation and Biology*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, pp. 7-62.
- Fahlman, A., Tyack, P.L., Miller, P.J.O., and Kvadsheim, P.H. 2014. How man-made interference might cause gas bubble emboli in deep diving whales. *Front. Physiol.* 5(Article 13). 6 p.
- Fernández, A., Edwards, J.F., Rodríguez, F., Espinosa de los Monteros, A., Herráez, P., Castro, P., Jaber, J.R., Martín, V., and Arbelo, M. 2005. "Gas and fat embolic syndrome" involving a mass stranding of beaked whales (family *Ziphiidae*) exposed to anthropogenic sonar signals. *Vet. Pathol.* 42: 446-457.
- Fox, G.A. 2001. Wildlife as sentinels of human health effects in the Great Lakes-St. Lawrence basin. *Environ. Health Perspect.* 109(Suppl.6): 853-861.
- Frisk, G.V. 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends. *Sci. Rep.* 2: 437. 4 p.
- GCC (Garde côtière canadienne). 2015. Édition annuelle : Avis aux navigateurs 1 à 46, avril 2015 à mars 2016. Programmes Garde côtière canadienne, Aides à la navigation et Voies navigables, Pêches et Océan Canada, Ottawa (Ontario).
- Gordon, J.C.D., Gillespie, D., Potter, J., Franzis, A., Simmonds, M.P., and Swift, R. 2002. The effects of seismic surveys on marine mammals. *In* M.L. Tasker and C. Weir (eds.), chapter 6. Proceedings of the seismic and marine mammals workshop, London, 23-25 June 1998.
- Gowans, S., Whitehead, H., Arch, J.K., and Hooker, S.K. 2000. Population size and residency patterns of northern bottlenose whales (*Hyperoodon ampullatus*) using the Gully, Nova Scotia. *J. Cetacean Res. Manage.* 2(3): 201-210.
- Harris, L.E., Gross, W.E., and Emery, P.E. 2013. Biology, status, and recovery potential of Northern Bottlenose Whales (*Hyperoodon ampullatus*). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/038. v + 35 p.
- Heyning, J.E. 1984. Functional morphology involved in intraspecific fighting of the beaked whale, *Mesoplodon carlhubbsi*. *Can. J. Zool.* 62: 1645-1654.
- Hildebrand, J.A. 2009. Anthropogenic and natural sources of ambient noise in the ocean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 395: 5-20.

- Hooker, S.K., and Baird, R.W. 1999. Observations of Sowerby's beaked whale (*Mesoplodon bidens*) in the Gully, Nova Scotia. *Can. Field-Nat.* 113: 273-277.
- Hooker, S.K., Metcalfe, T.L., Metcalfe, C.D., Angell, C.M., Wilson, J.Y., Moore, M.J., and Whitehead, H. 2008. Changes in persistent contaminant concentration and CYP1A1 protein expression in biopsy samples from northern bottlenose whales, *Hyperoodon ampullatus*, following the onset of nearby oil and gas development. *Environ. Pollut.* 152: 205-216.
- Hooker, S.K., Baird, R.W., and Fahlman, A. 2009. Could beaked whales get the bends? Effect of diving behaviour and physiology on modelled gas exchange for three species: *Ziphius cavirostris*, *Mesoplodon densirostris* and *Hyperoodon ampullatus*. *Respir. Physiol. Neurobiol.* 167(3): 235-246.
- Hooker, S.K., Fahlman, A., Moore, M.J., Aguilar de Soto, N., Bernaldo de Quirós, Y., Brubakk, A.O., Costa, D.P., Costidis, A.M., Dennison, S., Falke, K.J., Fernandez, A., Ferrigno, M., Fitz-Clarke, J.R., Garner, M.M., Houser, D.S., Jepson, P.D., Ketten, D.R., Kvadsheim, P.H., Madsen, P.T., Pollock, N.W., Rotstein, D.S., Rowles, T.K., Simmons, S.E., Van Bonn, W., Weathersby, P.K., Weise, M.J., Williams, T.M., and Tyack, P.L. 2012. Deadly diving? Physiological and behavioural management of decompression stress in diving mammals. *Proc. R. Soc. B* 279: 1041-1050.
- Houser, D.S., Howard, R., and Ridgway, S. 2001. Can diving-induced tissue nitrogen supersaturation increase the chance of acoustically driven bubble growth in marine mammals? *J. Theor. Biol.* 213: 183-195.
- Jacques Whitford Environmental Incorporated. 2004. CEEA screening environmental assessment: Cohasset Project: Phase II decommissioning. x + 172 p.
- Johnson, M., Madsen, P.T., Zimmer, W.M.X., Aguilar de Soto, N., and Tyack, P.L. 2004. Beaked whales echolocate on prey. *Proceedings of the Royal Society of London B(Suppl.)*271: S383-S386.
- Johnson, M., Madsen, P.T., Zimmer, W.M.X., Aguilar de Soto, N., and Tyack, P.L. 2006. Foraging Blainville's beaked whales (*Mesoplodon densirostris*) produce distinct click types matched to different phases of echolocation. *J. Exp. Biol.* 209: 5038-5050.
- Johnson, M.P., and Tyack, P.L. 2003. A digital acoustic recording tag for measuring the response of wild marine mammals to sound. *IEEE J. Ocean. Eng.* 28(1): 3-12.
- Kachel, M.J. 2008. Particularly Sensitive Sea Areas: The IMO's Role in Protecting Vulnerable Marine Areas. Springer, Berlin. 376 p.
- Koropatnick, T., Johnston, S.K., Coffen-Smout, S., Macnab, P., and Szeto, A. 2012. Development and applications of vessel traffic maps based on long range identification and tracking (LRIT) data in Atlantic Canada. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2966. 27 p.
- Lair, S. 2013. Rapport de nécropsie, Centre canadien coopératif de la santé de la faune, No de pathologie : P1633-13. Centre québécois sur la santé des animaux sauvages, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe (Québec).

- Lambert, J.E. 2012. Primates in communities: The ecology of competitive, predatory, parasitic, and mutualistic interactions between primates and other species. *Nat. Educ. Knowledge* 3(10): 85.
- Lambertsen, R.H. 1992. Crassicaudosis: a parasitic disease threatening the health and population recovery of large baleen whales. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot.* 11(4): 1131-1141.
- Law, R.J., Bennett, M.E., Blake, S.J., Allchin, C.R., Jones, B.R., and Spurrier, C.J.H. 2001. Metals and organochlorines in pelagic cetaceans stranded on the coasts of England and Wales. *Mar. Pollut. Bull.* 42(6): 522-526.
- Lawson, J. Communication personnelle. 2013. Correspondance par courriel avec Hilary Moors-Murphy. Décembre 2013. Chercheur scientifique, Pêches et Océans Canada, Région de Terre-Neuve-et-Labrador, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Lawson, J.W., and Gosselin, J.-F. 2009. Distribution and preliminary abundance estimates for cetaceans seen during Canada's marine megafauna survey – A component of the 2007 TNASS. *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2009/031. vi + 28 p.
- Ledwell, W. Communication personnelle. 2013. Correspondance par courriel avec Ree Brennin. Septembre 2013. Directeur, Whale Release and Strandings, Portugal Cove-St. Philip's (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Ledwell, W. Communication personnelle. 2015. Correspondance par courriel avec Katherine Hastings. Décembre 2015. Directeur, Whale Release and Strandings, Portugal Cove-St. Philip's (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Ledwell, W., Lien, J., and Wareham, D. 2005. A possible ship collision with a Sowerby's beaked whale (*Mesoplodon bidens*) that stranded in Conception Bay, Newfoundland. *The Osprey* 36(4): 95-97.
- Lien, J., and Barry, F. 1990. Status of Sowerby's beaked whale, *Mesoplodon bidens*, in Canada. *Can. Field-Nat.* 104: 125-130.
- Lien, J., Barry, F., Breeck, K., and Zuschlag, U. 1990. Multiple strandings of Sowerby's beaked whales, *Mesoplodon bidens*, in Newfoundland. *Can. Field-Nat.* 104(3): 414-420.
- Lien, J., Hood, C., Ledwell, W., and Corbelli, C. 2002. New records of Sowerby's beaked whales in Newfoundland. *The Osprey* 33(1): 18-20.
- Lucas, Z.N., and Hooker, S.K. 2000. Cetacean strandings on Sable Island, Nova Scotia, 1970-1998. *Can. Field-Nat.* 114: 45-61.
- MacLeod, C.D. 2000. Review of the distribution of *Mesoplodon* species (order *Cetacea*, family *Ziphiidae*) in the North Atlantic. *Mamm. Rev.* 30: 1-8.
- MacLeod, C.D., and D'Amico, A. 2006. A review of beaked whale behaviour and ecology in relation to assessing and mitigating impacts of anthropogenic noise. *J. Cetacean Res. Manage.* 7: 211-221.
- MacLeod, C.D., Perrin, W.F., Pitman, R., Barlow, J., Ballance, L., D'Amico, A., Gerrodette, T., Joyce, G., Mullin, K.D., Palka, D.L., and Waring, G.T. 2006. Known and inferred

- distributions of beaked whale species (*Cetacea: Ziphiidae*). *J. Cetacean Res. Manage.* 7: 271-286.
- MacLeod, C.D., Santos, M.B., and Pierce, G.J. 2003. Review of data on diets of beaked whales: evidence of niche separation and geographic segregation. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.* 83: 651-665.
- Madsen, P.T., Johnson, M., Miller, P.J.O., Aguilar Soto, N., Lynch, J., and Tyack, P. 2006. Quantitative measures of air-gun pulses recorded on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) using acoustic tags during controlled exposure experiments. *J. Acoust. Soc. Am.* 120(4): 2366-2379.
- MARS (Marine Animal Response Society). 2016. Page d'accueil. Accès : <http://www.marineanimals.ca/> [consulté le 20 septembre 2016].
- McAlpine, D.F., and Rae, M. 1999. First confirmed reports of beaked whales, cf. *Mesoplodon bidens* and *M. densirostris* (*Ziphiidae*), from New Brunswick. *Can. Field-Nat.* 113: 293-295.
- McCauley, R.D., Fewtrell, J., and Popper, A.N. 2003. High intensity anthropogenic sound damages fish ears. *J. Acoust. Soc. Am.* 113: 638-642.
- MDN (ministère de la Défense nationale). 2004. DOAD 4003-0, Protection et gérance de l'environnement. Accès : <http://www.forces.gc.ca/fr/a-propos-politiques-normes-directives-ordonnances-administratives-defense-4000/4003-0.page> [consulté le 18 décembre 2013].
- MDN (ministère de la Défense nationale). 2008. Maritime Command Order: Marine Mammal Mitigation Procedures (MMMP). MARCORD 46-13, Volume 3A. 10 p.
- Mead, J.G. 1984. Survey of reproductive data for beaked whales (*Ziphiidae*). In W.F. Perrin, R.L. Brownell, and D.P. DeMaster (eds.). *Reproduction in whales, dolphins and porpoises*. Rep. Int. Whal. Commn., Special Issue 6, pp. 91-96.
- Mead, J.G. 1989. Beaked whales of the genus *Mesoplodon*. In S.H. Ridgway and R. Harrison (eds.). *Handbook of Marine Mammals Volume 4: River Dolphins and the Larger Toothed Whales*, Academic Press, San Diego, pp. 349-430.
- Mead, J.G. 2002. Beaked whales, overview. In W.F. Perrin, B. Würsig, and J.G.M. Thewissen (eds.). *Encyclopedia of Marine Mammals*, Academic Press, San Diego, pp. 81-84.
- MMARN (Maritime Marine Animal Response Network). 2016. Page d'accueil. Accès : <http://mmarn.ca/> (en anglais seulement) [consulté le 20 septembre 2016].
- MMC (Marine Mammal Commission). 2007. *Marine mammals and noise: A sound approach to research and management. A report to Congress from the Marine Mammal Commission*. Marine Mammal Commission. Bethesda, Maryland. vii + 50 pp. + appendices.
- Monteiro, L.R., Costa, V., Furness, R.W., and Santos, R.S. 1996. Mercury concentrations in prey fish indicate enhanced bioaccumulation in mesopelagic environments. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 141: 21-25.

- Moors, H.B. 2012. Acoustic monitoring of Scotian Shelf northern bottlenose whales (*Hyperoodon ampullatus*). PhD dissertation, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada. xx + 213 p.
- Moors-Murphy, H.B. 2014. Submarine canyons as important habitat for cetaceans, with special reference to the Gully: A review. *Deep-Sea Res. II* 104: 6-19.
- MPO. 2004a. Évaluation des renseignements scientifiques sur les impacts des bruits sismiques sur les poissons, les invertébrés, les tortues et les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des habitats 2004/002. 17 p.
- MPO. 2004b. Impacts possibles de la prospection sismique sur le crabe des neiges. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des habitats 2004/003. 6 p.
- MPO. 2007a. Compte rendu de l'atelier sur le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent – Revue du programme des carcasses. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/005. viii + 94 p.
- MPO. 2007b. Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. Pêches et Océans Canada. 5 p.
- MPO. 2008. Plan de gestion de la zone de protection marine du gully. Division de la gestion côtière et des océans, Pêches et Océans Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse). 75 p.
- MPO. 2012. Operational guidelines for the conservation of cetaceans. Fisheries and Oceans Canada. 7 p.
- MPO. 2013. Programme d'intervention auprès des mammifères marins, Rapport annuel 2011-2012. Accès : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/mammals-mammiferes/publications/annual-reports/2011-2012/index-fra.html> [consulté le 9 janvier 2014].
- MPO. 2015. Activités de levés sismiques dans l'habitat d'espèces de cétacés en péril et à proximité. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/005.
- MPO. 2016. Programme de rétablissement de la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada. Ottawa. vii + 71 pp.
- MPO. 2017. Plan d'action pour la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Série de plans d'action de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 42 pp.
- Narazaki, T. 2013. Cruise report: body condition project 2013 – *Hyperoodon* Gully trial. Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, UK. 26 p. Rapport inédit.
- NatureServe. 2015. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Accès : <http://explorer.natureserve.org> (en anglais seulement) [consulté le 9 décembre 2015].
- NEFSC (Northeast Fisheries Science Center). 2014. Données inédites. Northeast Fisheries Science Center, Woods Hole, MA, USA 02543.

- NEFSC (Northeast Fisheries Science Center). 2016a. Données inédites. Northeast Fisheries Science Center, Woods Hole, MA, USA 02543.
- NEFSC (Northeast Fisheries Science Center). 2016b. Abundance surveys at the Protected Species Branch, NEFSC. Accès : <http://www.nefsc.noaa.gov/read/protssp/mainpage/surveys/aerialsurveys.htm> [consulté le 20 septembre 2016].
- Nieukirk, S. 2013. Understanding ocean acoustics. Accès : <http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/sound01/background/acoustics/acoustics.html> (en anglais seulement) [consulté le 16 décembre 2013].
- Nowacek D.P., Bröker, K., Donovan, G., Gailey, G., Racca, R., Reeves, R.R., Vedenev, A.I., Weller, D.W., and Southall, B.L. 2013. Responsible Practices for Minimizing and Monitoring Environmental Impacts of Marine Seismic Surveys with an Emphasis on Marine Mammals. *Aquat. Mamm.*, 39(4), 356-377.
- NRC (National Research Council). 2003. Ocean Noise and Marine Mammals. The National Academies Press, Washington, DC. 204 p.
- RNCan (Ressources naturelles Canada). 2016. Le Fonds pour l'étude de l'environnement. Accès : <http://www.esrfunds.org/> [consulté le 20 septembre 2016].
- O'Brien, K. 2013. Photo-identification of Sowerby's beaked whales (*Mesoplodon bidens*) on the Scotian Shelf, Nova Scotia. Rapport inédit préparé pour Pêches et Océans Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).
- OCNEHE (Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). 2013. 2012-2013 annual report. Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board, Halifax, NS. 54 p.
- OCNEHE (Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). 2015a. Offshore projects. Accès : <http://www.cnsopb.ns.ca/offshore-activity/offshore-projects> (en anglais seulement) [consulté le 9 décembre 2015].
- OCNEHE (Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). 2015b. Marine protected area. Accès : <http://www.cnsopb.ns.ca/environment/marine-protected-area> (en anglais seulement) [consulté le 9 décembre 2015].
- OCNEHE (Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). 2015c. 2015 work plan: memorandum of understanding, Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board, Fisheries and Oceans Canada, and Environment Canada. Accès : http://www.cnsopb.ns.ca/sites/default/files/pdfs/2015_work_plan_-_memorandum_of_understanding_cnsopb_fisheries_and_oceans_canada_and_environment_canada.pdf (en anglais seulement) [consulté le 9 décembre 2015].
- OCNEHE (Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). 2016. Lands management. Accès : <http://www.cnsopb.ns.ca/lands-management> (en anglais seulement) [consulté le 25 août 2016].
- OCTNLHE (Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers). 2013. Rapport annuel 2012-13. Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador). 59 p.

- OCTNLHE (Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers). 2015. Producing projects. Accès : <http://www.cnlopb.ca/offshore/> (en anglais seulement) [consulté le 9 décembre 2015].
- OCTNLHE (Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers). 2016. Licence information tables. Accès : <http://www.cnlopb.ca/exploration/tables.php> (en anglais seulement) [consulté le 25 août 2016].
- OMI (Organisation maritime internationale). 2009. Guidance document for minimizing the risk of ship strikes with cetaceans. MEPC.1/Circ.674.
- OMI (Organisation maritime internationale). 2014. Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life. MEPC.1/Circ.833.
- ONE (Office national de l'énergie). 2009. Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières. Office national de l'énergie, Calgary (Alberta). iii + 14 p.
- ONE (Office national de l'énergie). 2010. Directives sur le traitement des déchets extracôtiers. Office national de l'énergie, Calgary (Alberta). vii + 30 p.
- ONE (Office national de l'énergie). 2011. Directives relatives au plan de protection de l'environnement. Office national de l'énergie, Calgary (Alberta). viii + 22 p.
- Ostrom, P.H., Lien, J., and Macko, S.A. 1993. Evaluation of the diet of Sowerby's beaked whale, *Mesoplodon bidens*, based on isotopic comparisons among northwestern Atlantic cetaceans. *Can. J. Zool.* 71: 858-861.
- Pereira, J.N., Neves, V.C., Prieto, R., Silva, M.A., Cascão, I., Oliveira, C., Cruz, M.J., Medeiros, J.V., Barreiros, J.P., Porteiro, F.M., and Clarke, D. 2011. Diet of mid-Atlantic Sowerby's beaked whales *Mesoplodon bidens*. *Deep-Sea Res.* I 58: 1084-1090.
- Pitman, R.L. 2002. Mesoplodont whales. *In* W.F. Perrin, B. Würsig, and J.G.M. Thewissen (eds.). *Encyclopedia of Marine Mammals*, Academic Press, San Diego, pp. 738-742.
- Reijnders, P.J.H., Aguilar, A., and Donovan, G.P. (eds.) 1999. Chemical Pollutants and Cetaceans. *J. Cetacean Res. Manage.*, Special Issue 1, Cambridge, UK. xii + 273 p.
- Richardson, W.J., Greene Jr., C.R., Malme, C.I., and Thomson, D.H. 1995. *Marine mammals and noise*. Academic Press, San Diego, CA. xvi + 576 p.
- ROMM (Réseau d'observation des mammifères marins). 2014. Navires et baleines de l'Atlantique Nord-Ouest: Guide à l'intention de l'industrie maritime. Rivière-du-Loup, QC. 74 pp.
- Ross, P.S., Stern, G.A., and Lebeuf, M. 2007. Trouble at the top of the food chain: environmental contaminants and health risks in marine mammals – A white paper on research priorities for Fisheries and Oceans Canada. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2734: viii + 30 p.
- Ryan, K.L. 2009. NATO Undersea Research Centre marine mammal risk mitigation rules and procedures. Special Publication NURC-SP-2009-002. vi + 19 p.

- Sergeant, D.E., and Fisher, H.D. 1957. The smaller cetacea of eastern Canadian waters. *J. Fish. Res. Board Can.* 14(1): 83-115.
- Sigurjónsson, J., Gunnlaugsson, T., and Payne, M. 1989. NASS-87: Shipboard sightings surveys in Icelandic and adjacent waters June-July 1987. *Rep. Int. Whal. Commn.* 39: 395-409.
- Southall, B.L. 2005. Final Report of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) International Symposium: "Shipping Noise and Marine Mammals: A Forum for Science, Management, and Technology." Fisheries Acoustics Program, Office of Protected Resources, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration.
- Southall, B.L., Bowles, A.E., Ellison, W.T., Finneran, J.J., Gentry, R.L., Greene Jr., C.R., Kastak, D., Ketten, D.R., Miller, J.H., Nachtigall, P.E., Richardson, W.J., Thomas, J.A., and Tyack, P. 2007. Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations. *Aquat. Mamm.* 33(4).
- Tanabe, S. 2002. Contamination and toxic effects of persistent endocrine disrupters in marine mammals and birds. *Mar. Pollut. Bull.* 45(1): 69-77.
- Taylor, B., Barlow, J., Pitman, R., Ballance, L., Klinger, T., DeMaster, D., Hildebrand, J., Urban, J., Palacios, D., and Mead, J. 2004. A call for research to assess risk of acoustic impact on beaked whale populations. Paper SC/56/E36 submitted to the International Whaling Commission Scientific Committee, July 2004, Sorrento, Italy. 4 p.
- Taylor, B.L., Baird, R., Barlow, J., Dawson, S.M., Ford, J., Mead, J.G., Notarbartolo di Sciarra, G., Wade, P., and Pitman, R.L. 2008. *Mesoplodon bidens*. In IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. Accès : <http://www.iucnredlist.org/> [consulté le 18 octobre 2013].
- Van Waerebeek, K., Baker, A.N., Félix, F., Gedamke, J., Iñiguez, M., Sanino, G.P., Secchi, E., Sutaria, D., Van Helden, A., and Wang, Y. 2007. Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the southern hemisphere, an initial assessment. *Lat. Am. J. Aquat. Mamm.* 6(1): 43-69.
- Vlasman, K.L., and Campbell, G.D. 2004. Field guide: diseases and parasites of marine mammals of the Eastern Arctic. Canadian Cooperative Wildlife Health Centre, University of Guelph, Guelph, ON.
- Wade, P.R. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. *Mar. Mamm. Sci.* 14(1): 1-37.
- Waring, G.T., Josephson, E., Maze-Foley, K., and Rosel, P.E. (eds.) 2013. U.S. Atlantic and Gulf of Mexico marine mammal stock assessments – 2012. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-223. vi + 419 p.
- Waring, G.T., Quintal, J.M., and Swartz, S.L. (eds.) 2001. U.S. Atlantic and Gulf of Mexico marine mammal stock assessments – 2001. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-168. vii + 307 p.
- Weilgart, L. 2012. Are there technological alternatives to air guns for oil and gas exploration to reduce potential noise impacts on cetaceans? Pp. 605-607, In A.N. Popper and A.

- Hawkins (eds.). The Effects of Noise on Aquatic Life, Springer Science+Business Media, New York. xxviii + 695 p.
- Weilgart, L.S. 2007. The impacts of anthropogenic ocean noise on cetaceans and implications for management. *Can. J. Zool.* 85: 1091-1116.
- Weir, C.R., Pollack, C., Cronin, C., and Taylor, S. 2001. Cetaceans of the Atlantic Frontier, north and west of Scotland. *Cont. Shelf Res.* 21: 1047-1071.
- Wenzel, F.W., Polloni, P.T., Craddock, J.E., Gannon, D.P., Nicolas, J.R., Read, A.J., and Rosel, P.E. Food habits of Sowerby's beaked whales (*Mesoplodon bidens*) taken in the pelagic drift gillnet fishery of the western North Atlantic. *Fish. Bull.* 111(4): 381-389.
- Whitehead, H.W. 2013a. Trends in cetacean abundance in the Gully submarine canyon, 1988-2011, highlight a 21% per year increase in Sowerby's beaked whales (*Mesoplodon bidens*). *Can. J. Zool.* 91: 141-148.
- Whitehead, H.W. 2013b. Données inédites.. Département de biologie, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse).
- Whitehead, H.W. 2016. Données inédites.. Département de biologie, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse).
- Williams, R., Gero, S., Bejder, L., Calambokidis, J., Kraus, S.D., Lusseau, D., Read, A.J., and Robbins, J. 2011. Underestimating the damage: interpreting cetacean carcass recoveries in the context of the Deepwater Horizon/BP incident. *Conserv. Lett.* 4(3): 228-233.
- Wimmer, T. and Whitehead, H. 2004. Movements and distribution of northern bottlenose whales, *Hyperoodon ampullatus*, on the Scotian Slope and in adjacent waters. *Can. J. Zool.* 82: 1782-1794.
- WRS-NL (Whale Release and Strandings-Newfoundland and Labrador). 2016. Page d'accueil. Accès : <http://newfoundlandlabradorwhales.net/> [consulté le 20 septembre 2016].
- Yack, T.M., Barlow, J., Calambokidis, J., Southall, B., and Coates, S. 2013. Passive acoustic monitoring using towed hydrophone array results in identification of a previously unknown beaked whale habitat. *J. Acoust. Soc. Am.* 134(3) Pt.2: 2589-2595.
- Zimmer, W.M., and Tyack, P.L. 2007. Repetitive shallow dives pose decompression risk in deep-diving beaked whales. *Mar. Mamm. Sci.* 23(4): 888-925.

Annexe A : Collaboration et consultation

Dès le début de la phase de rédaction du présent plan de gestion en juin 2013, on a fait participer d'autres ministères, des Premières Nations, d'autres organisations autochtones et des intervenants. Une invitation à formuler des commentaires au sujet des menaces, des objectifs de gestion et des mesures de conservation avait été lancée aux représentants des groupes suivants :

Agence Parcs Canada
Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse
Clearwater Seafoods
Commission géologique du Canada (Atlantique)
Ecology Action Centre
EnCana
ExxonMobil
Fédération canadienne de la faune
Fonds mondial pour la nature (Canada)
Garde côtière canadienne
Institut des ressources naturelles d'Unama'ki
Kwilmuk Maw-klusuaqn – Initiative des droits mi'kmaq
Marine Animal Response Society
Maritime Aboriginal Peoples Council
Ministère de la Défense nationale
Ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse
Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Nova Scotia Swordfishermen's Association
Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers
Recherche et développement pour la défense Canada
Ressources naturelles Canada
Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada
Shell Canada
Société pour la nature et les parcs du Canada (section Nouvelle-Écosse)
Université Dalhousie (département de biologie)
Université de St. Andrews (département de recherche sur les mammifères marins)

En septembre 2014, une version préliminaire de ce plan de gestion a été distribuée aux représentants de ministères fédéraux et provinciaux, des Premières Nations et d'autres organisations autochtones et de groupes d'intervenants pertinents aux fins d'examen et de commentaires. Le plan de gestion a été publié en tant que proposition dans le Registre public des espèces en péril pour une période de commentaires publics de 60 jours débutant le 9 juin 2016. Tous les commentaires reçus pendant cette période de consultation ont été pris en compte et intégrés, le cas échéant, dans la version définitive du présent document.

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](#) (2010), les documents de planification du rétablissement en vertu de *Loi sur les espèces en péril* intègrent des considérations en matière d'évaluation environnementale. Ce type d'évaluation vise à intégrer des considérations environnementales dans l'élaboration de politiques publiques, de plans et de propositions de programme pour appuyer une prise de décision éclairée en matière d'environnement et à évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent avoir des répercussions sur certaines composantes de l'environnement ou sur l'atteinte des objectifs et des cibles de la [Stratégie fédérale de développement durable](#) (SFDD).

La planification du rétablissement 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 soit voulu, des effets environnementaux autres que les avantages recherchés. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient compte directement de tous les effets environnementaux, en s'attachant particulièrement aux impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés.

La possibilité que le présent plan de gestion ait des effets nocifs non voulus sur l'environnement ou d'autres espèces a été prise en compte. Aucun de ces effets nocifs n'a été relevé. Le présent plan de gestion devrait profiter à d'autres espèces qui partagent des menaces et un habitat semblables, notamment la baleine à bec commune, qui est inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Le présent plan de gestion sera mis en œuvre en coordination avec le « Plan d'action concernant la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique », pour améliorer les effets environnementaux positifs, dans la mesure du possible. La mise en œuvre des mesures de conservation dans le présent plan de gestion contribuera à l'atteinte de l'objectif suivant de la SFDD:

Objectif 4 : Conserver et restaurer les écosystèmes, la faune et l'habitat et protéger les Canadiens – Écosystèmes résilients jouissant de populations fauniques en santé, de sorte que les Canadiens puissent bénéficier des aires naturelles, des ressources et des services écologiques pour les générations à venir.