

Programme de rétablissement de la tortue caouanne (*Caretta caretta*) dans les eaux canadiennes de l'Atlantique

Caretta caretta



2020

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2020. Programme de rétablissement de la tortue caouanne (*Caretta caretta*) au Canada [proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa, vii + 38 p.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires du programme de rétablissement, ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Illustration de la couverture : Gary Taylor

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) in Atlantic Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre des Pêches, des Océans et de la Garde côtière du Canada, 2020. Tous droits réservés.

ISBN **ISBN to come**

N° de catalogue **Catalogue no. to come**

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement citée.

Préface

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 des espèces en péril partout au Canada. 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 d'un programme de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés cinq ans après la publication du document définitif dans le Registre public des espèces en péril et tous les cinq ans suivants.

En vertu de la LEP, la ministre des Pêches et des Océans est le ministre compétent pour la tortue caouanne et elle a préparé ce programme, en vertu de l'article 37 de la LEP. Dans l'élaboration de ce programme de rétablissement, les ministres compétents ont tenu compte, conformément à l'article 38 de la LEP, de l'engagement qu'a pris le gouvernement du Canada de conserver la diversité biologique et de respecter le principe voulant que s'il existe une menace d'atteinte grave ou irréversible à l'espèce inscrite, le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir sa disparition ou sa décroissance. Dans la mesure du possible, ce programme de rétablissement a été élaboré en collaboration avec d'autres ministères fédéraux, des gouvernements provinciaux, des organisations autochtones et d'autres entités, conformément au paragraphe 39(1) de la LEP.

Conformément à ce qui est énoncé dans le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de groupes qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer uniquement sur Pêches et Océans Canada ou toute autre administration concernée. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à soutenir la mise en œuvre du programme pour le bien de la tortue caouanne et de la société canadienne en général.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'au moins un plan d'action qui fournira de l'information sur les mesures de rétablissement que doivent prendre Pêches et Océans Canada et d'autres administrations ou organismes engagés dans la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités et organisations participantes.

Remerciements

Pêches et Océans Canada souhaite remercier les nombreuses personnes qui ont fourni une précieuse contribution à l'élaboration du présent programme de rétablissement.

Sommaire

En 2017, la tortue caouanne (*Caretta caretta*) a été inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Le présent programme de rétablissement fait partie d'une série de documents interdépendants portant sur cette espèce à consulter conjointement, qui comprennent notamment le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2010), une évaluation du potentiel de rétablissement (2010), une évaluation des menaces (2017a) et au moins un plan d'action (à élaborer). Il a été déterminé que le rétablissement de la tortue caouanne était faisable sur les plans biologique et technique.

La tortue caouanne est l'une des sept espèces de tortues de mer dans le monde. Cette espèce est largement répandue dans les eaux tempérées, subtropicales et tropicales des océans Atlantique, Pacifique et Indien. La tortue caouanne niche à basses latitudes et cherche sa nourriture à des latitudes plus élevées. Neuf segments de population distincts ont été désignés dans le monde. Les tortues caouannes présentes dans les eaux canadiennes de l'Atlantique sont réputées appartenir presque exclusivement au segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest. Lorsque ces tortues sont présentes dans les eaux canadiennes pendant l'été, on les trouve habituellement au large, le long de la rupture du plateau continental et au-delà, du banc de Georges au sud des Grands Bancs. Leur répartition s'explique en partie par la température de l'eau, car elles préfèrent les eaux plus chaudes. À l'heure actuelle, il n'existe aucune estimation de la population pour le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest. Les données de nidification font office d'indice de la population. À la suite d'une période de baisse prononcée, le nombre de nids affiche une tendance à la hausse depuis les quelques dernières années.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont décrites à la section 5 et comprennent les prises accessoires, l'empêchement, le bruit sous-marin, la pollution marine, les collisions avec les navires, la récolte (légale et illégale), l'aménagement du littoral et l'éclairage artificiel sur les plages de nidification. Ces trois dernières menaces surviennent à l'extérieur du Canada. Dans le Canada atlantique, les prises accessoires de la pêche à la palangre des poissons pélagiques représentent la menace la plus préoccupante, car il s'agit de la seule source avérée de dommages et de mortalité de la tortue caouanne.

Plusieurs facteurs font qu'il est difficile d'établir des objectifs de population et de répartition mesurables (section 6) pour la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. On a donc plutôt adopté une démarche de suivi du rétablissement axée sur les menaces, accompagnée de l'objectif suivant :

Les taux de dommages et de mortalité d'origine anthropique dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ne dépassent pas des niveaux qui entraveraient le rétablissement du segment de population distinct des eaux canadiennes de l'Atlantique de la tortue caouanne.

Une description des stratégies générales à adopter afin de répondre aux menaces pour la survie et le rétablissement de l'espèce, ainsi que les stratégies de recherche et de gestion nécessaires pour atteindre l'objectif axé sur les menaces sont présentées à la section 7. Ces renseignements aideront à définir des mesures de rétablissement précises dans un ou plusieurs plans d'action.

La désignation de l'habitat essentiel de la tortue caouanne n'est pas possible pour le moment, compte tenu de l'information actuellement disponible. Le calendrier des études souligne les recherches requises pour désigner l'habitat essentiel (section 8).

Un plan d'action sera mis au point dans les trois ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement.

Résumé de la faisabilité du rétablissement

L'article 40 de la *Loi sur les espèces en péril* stipule ce qui suit :

« Pour l'élaboration du programme de rétablissement, le ministre compétent vérifie si le rétablissement de l'espèce sauvage inscrite est réalisable au point de vue technique et biologique. Il fonde sa conclusion sur les meilleurs renseignements à sa disposition, notamment les renseignements fournis par le COSEPAC. »

Le rétablissement de la tortue caouanne est considéré comme réalisable au point de vue technique et biologique, car il répond aux quatre critères définis dans les politiques de la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada 2009) :

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont présents à l'heure actuelle ou le seront dans un avenir rapproché pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

On estime à plus de 30 000 le nombre de femelles adultes dans le segment de population distinct (SPD) du nord-ouest de l'océan atlantique (Richards et al. 2011), et on pense que, dans l'ensemble, la tendance¹ actuelle de la population est à la hausse (Ceriani et Meylan 2015).

2. Une superficie suffisante d'habitat propice est accessible à l'espèce, ou pourrait le devenir grâce à des activités de gestion ou de restauration de l'habitat.

L'aire de répartition du SPD du nord-ouest de l'océan Atlantique est vaste et comprend un grand nombre de plages de nidification et de vastes habitats marins s'étendant de l'équateur au 60° parallèle de latitude nord. La tortue caouanne est considérée comme un prédateur généraliste qui n'est pas limité à la disponibilité d'espèces proie précises.

3. Les principales menaces pour l'espèce ou son habitat (y compris à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, la prise accessoire lors de la pêche à la palangre des poissons pélagiques constitue la principale menace. Des mesures sont déjà en place pour atténuer cette menace (par exemple, utilisation obligatoire d'hameçons circulaires, formation obligatoire sur le retrait des hameçons et de désempêchement des tortues de mer). Les conditions de permis pour cette pêche intègrent des mesures possibles pouvant être mises en œuvre à l'heure actuelle. Les mesures d'atténuation seront ajustées au fil du temps en fonction des pratiques exemplaires mises en place à l'échelle internationale.

Les principales menaces à l'extérieur des eaux canadiennes, telles que celles touchant les plages de nidification, peuvent également être atténuées. Ainsi, des règlements sur l'éclairage et des marges de reculement peuvent contribuer à contrer les incidences

¹ Cette tendance de la population contraste avec la tendance à la baisse observée dans l'évaluation de la situation du COSEPAC de 2010. La tendance signalée par Cariani et Mevlan (2015) a utilisé des abondances de nidification plus récentes pour estimer la tendance de l'ensemble de la population de l'Atlantique Nord-Ouest.

potentielles de la pollution lumineuse et de l'aménagement du littoral. De plus amples renseignements concernant les menaces qui pèsent sur l'espèce à l'extérieur des eaux canadiennes sont disponibles du National Marine Fisheries Service et du U.S Fish and Wildlife Service (NMFS-USFWS) (NMFS-USFWS 2008).

4. Il existe des techniques de rétablissement qui permettent d'atteindre les objectifs de population ou de répartition, ou il est possible d'en élaborer dans un délai raisonnable.

Un objectif axé sur les menaces a été fixé pour la tortue caouanne, qui est de :

S'assurer que les taux de dommages et de mortalité d'origine anthropique dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ne dépassent pas des niveaux qui entraveraient le rétablissement du segment de population distinct des eaux canadiennes de l'Atlantique de la tortue caouanne. D'ici à ce que ces niveaux puissent être mesurés, prendre des mesures pour réduire les taux de dommages et de mortalité d'origine anthropique.

Des techniques de rétablissement réalisables peuvent être employées pour aider à atteindre cet objectif. Certaines de ces techniques sont déjà en place (par exemple, signalement obligatoire des prises accidentelles, exigences concernant l'équipement et la formation relatifs au retrait des hameçons et au désempêtrement, etc.) et peuvent être améliorées au fil du temps.

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	ii
Sommaire.....	iii
Résumé de la faisabilité du rétablissement	v
Renseignements de base.....	1
1. Introduction	1
2. Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
3. Information sur la situation de l'espèce	2
4. Information sur l'espèce	3
4.1 Description	3
4.1.1 Taxonomie.....	3
4.1.2 Morphologie.....	3
4.2 Abondance et répartition de la population.....	5
4.3 Besoins de l'espèce	8
5. Menaces	9
5.1 Évaluation des menaces	9
5.2 Description des menaces.....	12
5.2.1 Prises accessoires.....	12
5.2.2 Empêchement.....	13
5.2.3 Bruit sous-marin	13
5.2.4 Pollution marine.....	14
5.2.5 Collisions avec les navires.....	14
5.2.6 Récolte	14
5.2.7 Aménagement du littoral.....	15
5.2.8 Éclairage artificiel sur les plages de nidification.....	15
5.2.9 Changement climatique	15
Rétablissement	16
6. Objectifs de rétablissement en matière de population et de répartition.....	16
7. Stratégies et mesures générales pour atteindre les objectifs	17
7.1 Mesures achevées ou en cours	17
7.2 Orientation stratégique du rétablissement.....	22
7.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	24
8. Habitat essentiel.....	26
8.1 Désignation de l'habitat essentiel des espèces.....	26
8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	26
9. Mesure des progrès	27
10. Énoncé sur les plans d'action	28
Références.....	29
Annexe A : effets sur l'environnement et les autres espèces	35
Annexe B : collaboration et consultation	36
Annexe C : catégories d'évaluation des menaces (MPO 2014)	37

Renseignements de base

1. Introduction

Le 3 mai 2017, la tortue caouanne (*Caretta caretta*) a été inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Le présent programme de rétablissement fait partie d'une série de documents portant sur la tortue caouanne qu'il faut étudier conjointement et qui comprennent le [rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada \(COSEPAC\) \(COSEPAC 2010\)](#), l'évaluation du potentiel de rétablissement (ÉPR) ([MPO 2010a](#)), l'évaluation des menaces ([MPO 2017a](#)) et le ou les plans d'action subséquents (à élaborer). Un programme de rétablissement est un document de planification qui établit les mesures à prendre pour mettre un terme au déclin d'une espèce ou le renverser. Il établit des objectifs et indique les principaux champs des activités à entreprendre. La planification détaillée se déroule à l'étape de la préparation du plan d'action.

L'évaluation du potentiel de rétablissement est un processus entrepris par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada afin de fournir l'information et les avis scientifiques requis en vertu des diverses exigences de la *Loi sur les espèces en péril* en s'appuyant sur les meilleures données scientifiques disponibles, des analyses et la modélisation des données ainsi que les opinions d'experts. Les résultats de ce processus orientent bon nombre des sections du programme de rétablissement.

2. Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date d'évaluation : Avril 2010

Nom commun : Tortue caouanne

Nom scientifique : *Caretta caretta*

Statut : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce est en déclin à l'échelle mondiale. Des déclins continus bien documentés ont été observés chez la population de l'Atlantique Nord—Ouest. Des juvéniles de cette population s'aventurent régulièrement dans les eaux canadiennes de l'Atlantique pour se nourrir. La population canadienne est menacée directement par la pêche commerciale, particulièrement les prises accessoires dans la pêche pélagique à la palangre, ainsi que par la perte et la dégradation de plages de nidification dans le sud—est des États—Unis et dans les Caraïbes. Les autres menaces incluent les prises accessoires des chaluts de fond et pélagiques, le dragage, les filets maillants, les débris marins, la pollution chimique et la récolte illégale d'œufs et de femelles nicheuses.

Répartition : Océan Pacifique, Océan Atlantique

Historique du statut : espèce désignée « en voie de disparition » en avril 2010.

3. Information sur la situation de l'espèce

La tortue caouanne est reconnue à l'échelle internationale comme une espèce en péril depuis plusieurs décennies. Le tableau 1 présente un sommaire des diverses désignations de statut attribuées à cette espèce. Cette liste n'est pas exhaustive, et ces désignations ne sont pas toutes associées à des interdictions contraignantes visant à protéger l'espèce.

Tableau 1. Sommaire des désignations de statut existantes attribuées à la tortue caouanne et, le cas échéant, à la population de l'Atlantique Nord-Ouest en particulier

Instance	Autorité/organisation	Année	Situation/description
Garde côtière canadienne	Loi sur les espèces en péril L.C. 2002, ch. 29.	2017	Inscrite à l'annexe I de la LEP à titre d'espèce en voie de disparition
Canada	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	2010	Espèce évaluée comme étant en voie de disparition
Canada	Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial	1996	Inscrite à l'annexe I du Règlement sur le commerce des espèces animales et végétales sauvages (DORS/96-263)
Nouveau-Brunswick	Loi sur les espèces en péril 2012, ch. 6.	2013	Inscrite à titre d'espèce en voie de disparition à l'annexe A du Règlement sur la Liste des espèces en péril (2013-38)
États-Unis	Endangered Species Act of 1973	1978	Inscrite à titre d'espèce menacée dans toute son aire de répartition (1978) Segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest inscrit comme segment menacé (2009)
Les Amériques	Convention interaméricaine pour la protection et la conservation des tortues marines	2001	Inscrite à l'annexe I
Région des Caraïbes	Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la faune et la flore de la Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes	1991	Inscrite à l'annexe II
Échelle internationale	Union internationale pour la conservation de la nature	2015	Incluse dans la Liste rouge des espèces menacées dans la catégorie « vulnérable » (population mondiale) et dans la catégorie « préoccupation mineure » (population de l'Atlantique Nord-Ouest)
Échelle internationale	NatureServe	2005	Classement mondial de G3 = vulnérable
Échelle internationale	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	1986	Inscrite à l'annexe I
Échelle internationale	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	1981	<i>Cheloniidae</i> spp. (c'est à dire toutes les tortues de mer à carapace dure) inscrites à l'annexe I

Dès son inscription en tant qu'espèce en voie de disparition en vertu de la LEP, la tortue caouanne bénéficie d'une protection, où qu'elle se trouve au Canada, conformément à l'article 32 de la Loi, qui déclare :

« Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. » (paragr. 32[1])

« Il est interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu – notamment partie d'un individu ou produit qui en provient – d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. » (paragr. 32[2])

En vertu de l'article 73 de la LEP, le ministre compétent peut conclure un accord autorisant une personne à exercer une activité touchant une espèce sauvage inscrite, tout élément de son habitat essentiel ou la résidence de ses individus, ou lui délivrer un permis à cet effet.

4. Information sur l'espèce

4.1 Description

4.1.1 Taxonomie

La tortue caouanne est l'une des sept espèces de tortues de mer dans le monde et l'une des six espèces de la famille des Cheloniidés, les tortues de mer à carapace dure (Dodd 1988). C'est la seule espèce du genre *Caretta*. Le tableau 2 décrit la taxonomie de base de la tortue caouanne.

Tableau 2. Classification taxonomique de la tortue caouanne. Le classement taxonomique le plus inclusif se trouve à l'extrémité gauche du tableau, et le classement le moins inclusif se trouve à l'extrémité droite

Règne	Phylum	Classe	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Animal	Cordés	Reptiles	Testudines	Cheloniidés	<i>Caretta</i>	<i>Caretta caretta</i>
Animaux	Vertébrés	Tortues, serpents, lézards et crocodiliens	Tortues	Tortues de mer à carapace dure	Tortue caouanne (genre monotypique)	Tortue caouanne

4.1.2 Morphologie

La tortue caouanne est caractérisée par une tête et un bec relativement grands comparativement à ceux des autres tortues de mer. La tête et la carapace (dossier) sont habituellement brun rougeâtre et peuvent être teintées de nuances olive (Dodd 1988; Kamezaki 2003; COSEPAC 2010). Les nageoires sont marron, passant au jaune sur les bords. La surface ventrale, ou plastron, de la tortue est de couleur jaune à blanc crème. La carapace est composée de plusieurs plaques osseuses (scutelles), à savoir cinq scutelles vertébrales, cinq paires de scutelles costales (latérales) et 12 ou 13 paires de scutelles marginales, et la scutelle supracaudale, au-dessus de la queue (Kamezaki 2003; figure 1). La disposition de ces scutelles peut cependant varier, et on ne peut pas toujours s'y fier pour identifier l'espèce. Une grande

scutelle nucale au niveau de la nuque entre en contact avec la première scutelle costale de gauche et de droite (figure 1).

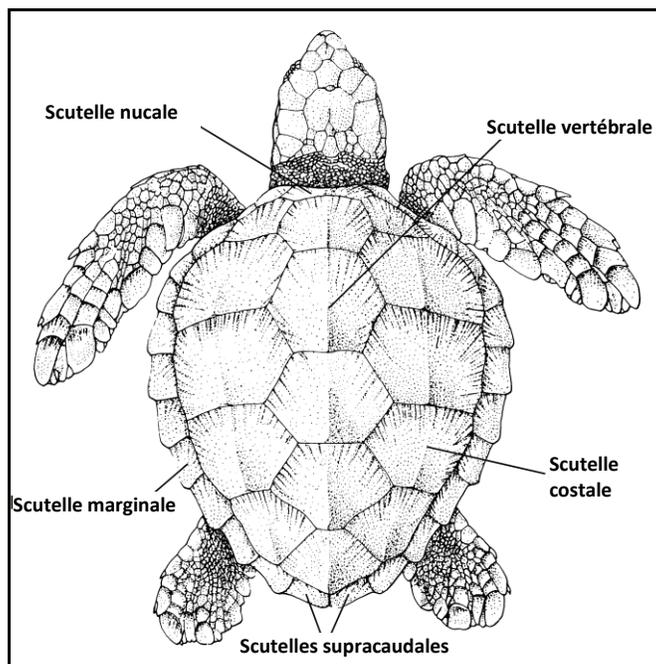


Figure 1. Morphologie externe et disposition des scutelles de la tortue caouanne (d'après Dodd 1988; COSEPAC 2010).

Le US Turtle Expert Working Group a décrit cinq stades biologiques pour la tortue caouanne en fonction de la répartition des tailles et de l'habitat principal (TEWG 2009; tableau 3). On mesure le plus souvent la taille en fonction de la longueur de la dossière (LD), la longueur le bord antérieur de la carapace (près de la nuque) et le bord postérieur (près de la queue). Les données disponibles concernant la répartition des tailles des tortues caouannes capturées dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ou à proximité laissent entendre que ces tortues sont des juvéniles (principalement aux stades III et IV).

Tableau 3. Les cinq stades biologiques de la tortue caouanne (information tirée de TEWG 2009). L'utilisation de l'habitat marin comprend les zones océanique (> 200 m de profondeur) et néritique (< 200 m de profondeur).

Stade	Description	Habitat	Fourchette de taille (LD en cm)
I	Année 1	Terrestre à océanique	≤ 15
II	Juvenile (1)	Exclusivement océanique	De 15 à 63
III	Juvenile (2)	Océanique ou néritique	De 41 à 82
IV	Juvenile (3)	Océanique ou néritique	De 63 à 100
V	Adulte	Océanique ou néritique	≥ 82

Les tortues caouannes dont la longueur de dossière dépasse 67 cm présentent habituellement un dimorphisme sexuel externe (c'est à dire des traits qui permettent de distinguer les mâles des femelles). Deux de ces traits sont relativement faciles à repérer : (1) la queue des mâles,

qui dépasse habituellement la carapace, est plus longue que celle des femelles, et (2) les pattes avant des mâles sont munies de griffes plus grosses et plus incurvées (Dodd 1988).

4.2 Abondance et répartition de la population

La présence de la tortue caouanne dans les eaux tempérées, subtropicales et tropicales des océans Atlantique, Pacifique et Indien est attestée (Dodd 1988; figure 2). Conant *et al.* (2009) ont désigné neuf segments de population distincts pour l'espèce dans le monde. Chaque segment de population distinct est considéré comme étant discret et significatif en fonction de facteurs qui comprennent notamment l'écologie, le comportement, l'océanographie et la génétique. Voici les neuf segments de population distincts :

- 1) Atlantique Nord-Ouest
- 2) Atlantique Nord-Est
- 3) Pacifique Nord
- 4) Pacifique Sud
- 5) nord de l'océan Indien
- 6) sud-est du bassin Indo-Pacifique
- 7) sud-ouest de l'océan Indien
- 8) mer Méditerranée
- 9) Atlantique Sud

Les répartitions des segments de population distincts du Pacifique Nord et de l'Atlantique Nord-Ouest comprennent des eaux canadiennes. Ces deux segments de population distincts correspondent à des unités désignables selon les lignes directrices du COSEPAC (COSEPAC 2015). À l'heure actuelle, il n'existe aucun enregistrement de la présence de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes du Pacifique, et il est peu probable que cette espèce les fréquente régulièrement. De ce fait, le COSEPAC (2010) a ciblé son évaluation sur la population du Canada atlantique, qui fait l'objet du présent programme de rétablissement. Ces animaux sont réputés appartenir presque exclusivement au segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest. On trouve également les juvéniles océaniques (tableau 3) du segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest dans les aires d'alimentation situées dans les segments de population distincts de l'Atlantique Nord-Est et de la mer Méditerranée (Conant *et al.* 2009; NMFS et USFWS 2011; figure 2). En revanche, les juvéniles néritiques (tableau 3) restent habituellement plus près de leur plage natale, alors que les adultes ne sortent pas du tout des limites du segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest (figure 2).

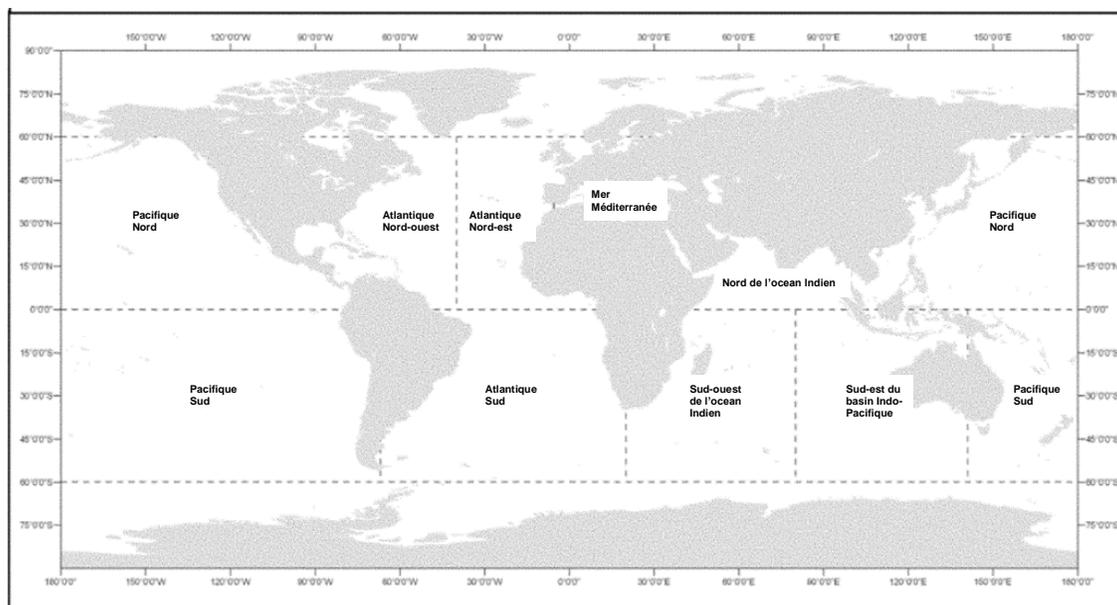


Figure 2. Les neuf unités de population distinctes désignées par Conant *et al.* (2009) pour la tortue caouanne (USFWS et NMFS 2011).

À l'heure actuelle, il n'existe d'estimation complète de l'abondance de la population pour aucun des neuf segments de population distincts (NMFS et USFWS 2011). On a évalué la situation de chacune de ces populations en utilisant principalement les données recueillies à partir des plages de nidification. Comme les femelles sont fidèles à leur lieu de nidification, ces données représentent le meilleur indice disponible de l'abondance de la population (MPO 2010a). De 2001 à 2010, on a estimé une abondance moyenne de ~38 000 femelles adultes dans le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest en extrapolant les données de nidification et en tenant compte du cycle reproductif, de la survie et de la fréquence de ponte (Richards *et al.* 2011).

Le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest accueille l'une des deux plus grandes zones de nidification au monde (NMFS et USFWS 2011; figure 3a). Plus de 85 % de l'effort de nidification au sein de ce segment de population distinct a lieu sur les plages de la partie péninsulaire de la Floride (NMFS et USFWS 2011; figure 3b). Les données normalisées recueillies sur la période de 20 ans environ terminée en 2008 indiquent une tendance de nidification considérablement à la baisse dans le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest (NMFS et USFWS 2008; Witherington 2009; TEWG 2009). Ces données ont orienté l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC (2010), qui l'a déclarée en voie de disparition en citant un déclin de la population estimatif de plus de 50 % sur trois générations (100 ans). Toutefois, plus récemment, le nombre de nids sur les plages de référence a généralement augmenté (par exemple, Ceriani et Meylan 2015; FFWCC 2017). Les causes des tendances observées dans les données de nidification sont mal comprises, ce qui s'explique en partie par le fait que la série chronologique des données disponibles est plus courte que la durée de génération de la tortue caouanne (46 ans; MPO 2010a). On ne connaît pas non plus la corrélation de ces tendances avec l'abondance en mer.

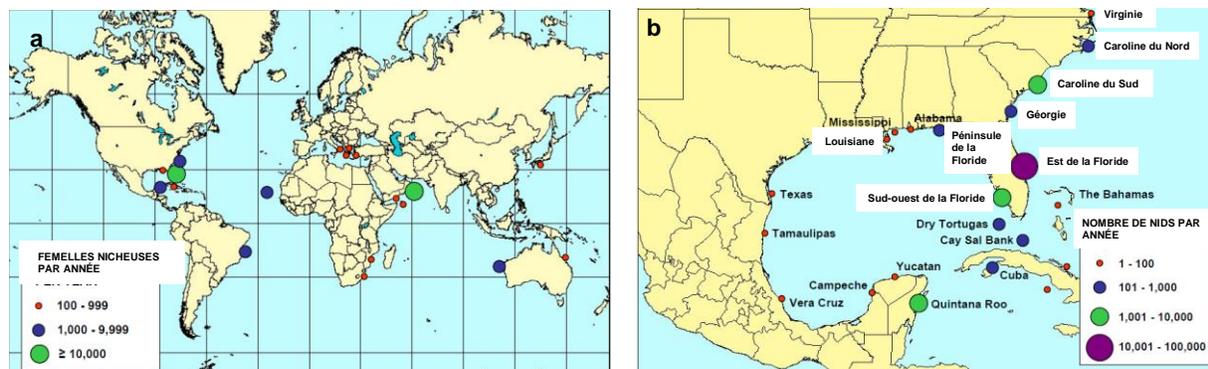


Figure 3. a) Répartition mondiale des zones de nidification de la tortue caouanne (NMFS et USFWS 2008); b) lieux de nidification de la tortue caouanne et nombre de nids correspondant par année dans le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest, de 2001 à 2008 (NMFS et USFWS 2008).

On n'a pas estimé l'abondance de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes (MPO 2010a). Les données disponibles se limitent aux observations fortuites, aux enregistrements des prises accessoires des pêches, aux échouements et à des efforts de relevé irréguliers. Au Canada, on pense que la tortue caouanne se trouve principalement le long de la pente continentale et plus au large, et on compte relativement peu d'observations sur le plateau et encore moins dans les eaux côtières (MPO 2010a). La répartition connue de l'espèce dans le Canada atlantique va du banc de Georges au sud des Grands Bancs (figure 4). LaCasella et al. (2013) ont analysé les données génétiques de juvéniles capturés en haute mer à un endroit proche des eaux canadiennes. Les résultats de leur étude donnent à penser que ces individus provenaient presque exclusivement du segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest (99,2 %). La composition du stock des tortues échantillonnées semblait être influencée par la circulation océanique à grande échelle et proportionnée à la taille des roqueries (c'est à dire zones de nidification génétiquement distinctes au sein du segment de population distinct) représentées dans l'échantillon (c'est à dire les tortues provenant des plus grands lieux de nidification étaient représentées en plus grands nombres dans la zone d'échantillonnage que celles qui provenaient des petits lieux de nidification). Rien n'indique que la composition des tortues caouannes dans les eaux canadiennes différerait sensiblement (MPO 2010a).

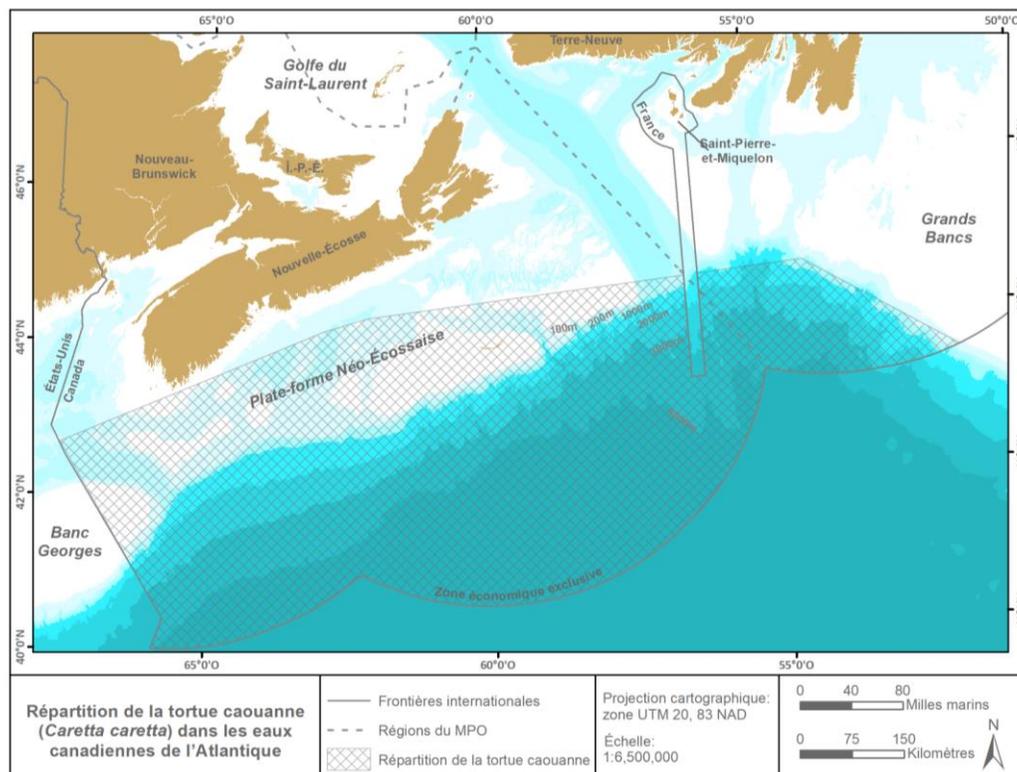


Figure 4. Répartition de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique en fonction des données sur les prises accessoires des pêches et des données tirées du marquage par satellite, de 2001 à 2016. Cette représentation de la répartition est considérée comme approximative et doit être améliorée (voir la section 8.2).

4.3 Besoins de l'espèce

Habitat

La tortue caouanne utilise des habitats terrestres et marins au cours de son cycle vital. Elle utilise l'habitat terrestre exclusivement pour nicher sur les plages à des latitudes tropicales et subtropicales, à l'extérieur du Canada. Son utilisation de l'habitat marin comprend la zone néritique (profondeur de < 200 m) et la zone océanique (profondeur de > 200 m) (Bolten 2003). On pense que, lorsque la tortue caouanne est présente dans les eaux canadiennes au printemps, à l'été et à l'automne, elle se nourrit principalement dans la zone océanique (Harris et al. 2010). Ces juvéniles océaniques passent 75 % de leur temps dans les cinq premiers mètres de la colonne d'eau, se nourrissant principalement d'une grande variété de méduses (scyphozoaires et cténophores) et de salpes (Bolten 2003; Bjorndal 2003). La tortue caouanne est un carnivore opportuniste, et on sait que les juvéniles océaniques consomment également des escargots, des cirripèdes, des crabes et d'autres organismes.

Dans les eaux canadiennes, l'habitat de la tortue caouanne est défini sur les plans temporel et géographique, en partie, par la température à la surface de la mer (MPO 2010a). La tortue caouanne semble préférer les températures de la surface de la mer de plus de 20 °C (Brazner et McMillan 2008; Carruthers et Neis 2011). Les températures < 15 °C peuvent altérer le métabolisme, le mouvement et le comportement alimentaire (Braun-McNeill *et al.* 2008). On trouve cependant de rares cas documentés de tortues caouannes qui s'accliment aux

températures plus froides. Les taux de prises accessoires de la tortue caouanne étaient concentrés dans les eaux de plus de 22 °C dans une étude portant sur les pêches à la palangre des poissons pélagiques (Brazner et McMillan 2008). Dans le Canada atlantique, les eaux de > 20 °C se trouvent dans une région dynamique sur le plan océanographique située le long de la rupture du plateau et plus au large, où les eaux chaudes du Gulf Stream se mélangent avec les eaux plus froides du courant du Labrador (MPO 2010a). Les fronts et les remous qui se forment le long de cette zone de transition hautement productive peuvent concentrer les proies plus près de la surface, un phénomène souvent exploité par la tortue caouanne en quête de nourriture. De plus amples renseignements concernant les besoins en matière d'habitat de l'espèce en dehors des eaux canadiennes figurent dans COSEPAC (2010) et sont donnés par le MPO (2010a).

Facteurs limitatifs

La croissance de la population de la tortue caouanne est limitée par le fait que les individus atteignent la maturité sexuelle tard, entre 22,5 à 42 ans (Avens et al. 2015), avec un intervalle moyen de 3,7 ans entre chaque saison de nidification, estimé par Tucker (2010).

5. Menaces

5.1 Évaluation des menaces

On a cerné plusieurs menaces anthropiques potentielles et connues pesant sur la tortue caouanne. Par « menace », on entend une activité ou un processus humain qui a causé, cause ou peut causer des dommages à une espèce sauvage en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la destruction, la détérioration ou la perturbation de son habitat jusqu'au point où des effets sur la population peuvent se produire (MPO 2014). Les menaces qui pèsent sur le segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest de la tortue caouanne sont résumées dans le tableau 4 et décrites plus en détail dans la section 5.2 et par le MPO (2017a). Les catégories d'évaluation des menaces sont présentées à l'annexe C.

Tableau 4. Évaluation des menaces qui pèsent sur l'unité de population distincte de l'Atlantique Nord-Ouest de la tortue caouanne dans toute son aire de répartition et au Canada atlantique (MPO 2017a). Les rangées en bleu représentent des menaces qui ne se produisent pas dans le territoire sous compétence canadienne.

Menace	Échelle géographique	Probabilité de réalisation	Niveau de répercussions (nombre de mortalités ^{5, 6})	Certitude causale	Risque de la menace	Réalisation de la menace	Fréquence de la menace	Étendue de la menace
Prises accessoires	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Élevé (12 433)	Élevée	Élevé	Actuelle	Continue	Vaste
Prises accessoires	Canada atl. ¹	Connue	Moyen (de 5 à 118)	Faible	Moyen	Actuelle	Récurrente	Limitée
Empêchement²	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Moyen (127)	Faible	Moyen	Actuelle	Continue	Vaste
Empêchement²	Canada atl.	Très peu probable	Faible	Très faible	Faible	Actuelle	Continue	Inconnue
Bruit sous-marin	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Faible (0)	Très faible	Faible	Actuelle	Continue	Considérable
Bruit sous-marin	Canada atl.	Connue	Faible	Très faible	Faible	Actuelle	Continue	Considérable
Pollution marine³	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Moyen (254)	Moyenne	Moyen	Actuelle	Continue	Considérable
Pollution marine³	Canada atl.	Probable	Inconnue	Très faible	Inconnu	Actuelle	Continue	Inconnue
Collisions avec les navires	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Moyen (308)	Moyenne	Moyen	Actuelle	Continue	Vaste
Collisions avec les navires	Canada atl.	Peu probable	Faible	Très faible	Faible	Actuelle	Continue	Restreinte
Pêche (légitime et illégale)	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Élevé (1 050)	Moyenne	Élevé	Actuelle	Récurrente	Vaste
Aménagement du littoral⁴	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Moyen (183)	Élevée	Moyen	Actuelle	Continue	Étroite

Menace	Échelle géographique	Probabilité de réalisation	Niveau de répercussions (nombre de mortalités ^{5, 6})	Certitude causale	Risque de la menace	Réalisation de la menace	Fréquence de la menace	Étendue de la menace
Éclairage artificiel (plages de nidification)	Atlantique Nord-Ouest	Connue	Élevé (1 203)	Élevée	Élevé	Actuelle	Continue	Vaste

Notes :

1. Au Canada atlantique, les seules mortalités accidentelles consignées des tortues caouannes sont attribuées à la pêche pélagique à la palangre ciblant l'espadon et les thonidés tropicaux (MPO 2010a). Comparativement aux États-Unis, les types d'engins de pêche ciblant une variété d'espèces ne sont pas réputés causer la mortalité accidentelle à la tortue caouanne, notamment : chaluts de fond, dragues, palangres pélagiques, palangres de fond, filets maillants et autres types d'engins de pêche (NMFS et USFWS 2008).
2. Les empêtements causés par les débris marins ou de pêche fantômes sont inclus ici. L'empêchement dans les engins de pêche actifs est inclus dans les « prises accessoires ».
3. La pollution marine comprend les contaminants auxquels peut être exposée la tortue caouanne (y compris la pollution du pétrole) et l'ingestion de débris.
4. L'aménagement du littoral comprend également l'utilisation des plages (par exemple, la conduite sur les plages, la présence humaine sur les plages en général).
5. Les taux annuels de mortalités dans l'évaluation des menaces de NMFS-USFWS (2008a) ont été convertis en taux de mortalités annuels de femelles pondueuses, présentés ici pour tenir compte des différentes valeurs de reproduction à chaque stade biologique (par exemple, la mortalité d'une femelle pondueuse équivaut à 250 nouveau-nés, 34,5 juvéniles océaniques, ou 4,3 juvéniles néritiques).
6. Les niveaux de répercussions qui ne sont pas associés à un nombre de mortalités indiquent qu'il n'y a aucune preuve de mortalité causée par cette menace dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.
7. La valeur de reproduction relative (RRV) pour les juvéniles océaniques dans le NMFS et l'USFWS (2008) a été utilisée pour déterminer l'équivalence en femelles pondueuses des mortalités juvéniles résultant des prises accessoires dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Les RRV à tous les stades biologiques sont présentées dans le tableau A1-5 dans NMFS et USFWS (2008). Les estimations actuelles de mortalité après la remise en liberté de la pêche pélagique au Canada atlantique suggèrent 200 à 500 mortalités de juvéniles par an pour la population canadienne (20 à 45% d'environ 1 200 prises annuelles). (DFO 2010a; Paul et al. 2010). Ceci équivaut à 5 à 15 ou 47 à 118 femelles pondueuses si on considère les RRV des juvéniles océaniques ou des juvéniles néritiques, respectivement, dans NMFS-USFWS (2008a). Par conséquent, la gamme de l'ensemble des mortalités annuelles équivalentes de femelles pondueuses dans les eaux canadiennes de l'Atlantique est de 5 à 118.

5.2 Description des menaces

Les menaces qui pèsent sur les tortues caouannes sont décrites dans MPO (2017a) et brièvement récapitulées ci-après.

5.2.1 Prises accessoires

Les prises accidentelles, ou prises accessoires, de tortue caouanne dans les pêches à la palangre des poissons pélagiques sont attestées dans tous les grands bassins océaniques (Lewison *et al.* 2004). Dans le Canada atlantique, cette menace présente le risque le plus élevé pour l'espèce (tableau 4); il s'agit à l'heure actuelle de la seule source avérée de dommages ou de mortalité d'origine anthropique pour la tortue caouanne dans la région (MPO 2010a). La flottille de palangriers pélagiques du Canada atlantique cible l'espadon (*Xiphias gladius*), le thon obèse (*Thunnus obesus*), le thon à nageoires jaunes (*Thunnus albacares*) et le thon blanc (*Thunnus alalunga*). Dans le Canada atlantique, Pêches et Océans Canada délivre un nombre fixe de permis de pêche pélagique à la palangre (77) pour l'espadon et les autres thonidés (à l'exclusion du thon rouge) [MPO 2013a]. Les saisons de pêche pour ces espèces sont ouvertes entre avril et décembre (espadon) et entre mai et octobre (autres thonidés).

Brazner et McMillan (2008) ont analysé les registres des observateurs des prises accessoires dans les pêches à la palangre des poissons pélagiques canadiennes entre 1999 et 2006; ils ont estimé qu'en moyenne, 1 199 tortues caouannes ont été accidentellement capturées chaque année pendant cette période. Paul et al. (2010) sont arrivés à une estimation similaire des prises accessoires, soit 1 200 tortues caouannes par année pendant la période allant de 2002 à 2008. En supposant une mortalité à la suite des rencontres de 20 à 45 %², on estime qu'environ 200 à 500 juvéniles océaniques et néritiques sont morts par année au Canada entre 2002 et 2008 (MPO 2010a). Ces estimations représentent des séries chronologiques qui sont maintenant désuètes, et des travaux sont en cours afin d'obtenir des estimés de prises accessoires représentatifs (section 7.1). Les tendances spatio-temporelles de l'effort de pêche peuvent influencer sur le taux de prises accessoires des tortues caouannes. Par conséquent, les prises accessoires de tortues de mer peuvent fluctuer considérablement d'une année à l'autre ou entre d'autres intervalles de temps. Par exemple, les taux de rencontre des tortues caouannes au Canada atlantique sont influencés par les espèces cibles et la température de l'eau (MPO 2010a; Paul et al. 2010). Une compréhension plus approfondie des effets de l'environnement et des pratiques de pêche pélagique à la palangre sur les taux de prises accessoires de tortues caouannes est nécessaire. La probabilité qu'une tortue caouanne survive à une rencontre avec la pêche à la palangre des poissons pélagiques dépend du type de blessure subie et de son état au moment de la remise à l'eau (par exemple, Ryder et al. 2006; Swimmer et Gilman 2012). On pense que l'endroit où l'hameçon s'est pris dans le corps de la tortue, ainsi que la longueur de la ligne qui reste après la remise à l'eau, sont les principaux facteurs qui ont une incidence sur la mortalité.

Plusieurs autres types d'engins de pêche, en sus des palangres pélagiques, sont impliqués depuis longtemps dans les prises accessoires de tortue caouanne en dehors du Canada, principalement les filets maillants et les chaluts (par exemple, Conant et al. 2009). Comme la

² Extrait tiré de MPO (2010a) : « [Le taux de mortalité supposé] est fondé sur l'avis d'experts et sur des preuves expérimentales limitées portant sur des tortues caouannes hameçonnées sur des parties externes, soit au niveau de la bouche ou de l'œsophage cervical. En sont exclues les estimations portant sur les tortues chez qui l'hameçon a été avalé et se situe au-delà de l'œsophage cervical, sur les tortues remises à l'eau sans avoir été entièrement dégagées d'un engin de pêche ou sur les tortues ressuscitées après noyade. »

tortue caouanne occupe principalement un habitat de surface dans des eaux de plus de 200 m de profondeur lorsqu'elle se trouve dans le Canada atlantique, il est moins probable que les individus rencontrent ces types d'engins (COSEPAC 2010).

5.2.2 Empêtrément

On a découvert des tortues caouannes empêtrées dans des débris marins comme des lignes monofilaments, des lignes de casiers et des filets (NMFS et USFWS 2008). La majeure partie des empêtréments consignés s'étaient produits dans des engins de pêche; les empêtréments dans les débris marins autres que les engins de pêche étaient plus rares. Les effets de l'empêtrément peuvent être sublétaux ou létaux. Il peut causer des abrasions ou la perte de membres, ou peut compromettre la capacité d'une tortue à se nourrir, à nager ou à échapper aux prédateurs (Nelms et al. 2016).

5.2.3 Bruit sous-marin

On pense que l'ouïe de la tortue caouanne lui permet de détecter les prédateurs et les proies, de naviguer et d'être consciente de son environnement (Dow Piniak et al. 2012). Cette tortue est spécialisée dans les basses fréquences (Lavender et al. 2014), et la gamme de fréquences qu'elle entend va de 100 Hz à 1 kHz environ; sa plage la plus sensible se trouve entre 100 et 400 Hz (Martin et al. 2012). Cela chevauche les fréquences produites par les dispositifs de canons à air, le forage en mer, les sonars à basse fréquence, le bruit attribuable au transport maritime et le battage de pieux (Dow Piniak et al. 2012).

Les effets du bruit sur la tortue caouanne ne sont pas bien compris et sont difficiles à étudier. L'état actuel des connaissances provient largement d'expériences menées sur des tortues captives (par exemple, Martin et al. 2012; Lavender et al. 2014). On ne connaît ni les niveaux d'exposition au bruit susceptibles de causer une perte auditive permanente ou temporaire chez la tortue caouanne ni les effets de la perte auditive sur la valeur adaptative de la population (par exemple, Popper et al. 2014). On ne comprend pas bien non plus l'incidence que le bruit pourrait avoir sur le comportement et le niveau de stress de la tortue. Dans leur étude sur la tortue caouanne en nage libre, DeRuiter et Larbi Doukara (2012) ont observé des réponses effarouchées ou des comportements d'évitement chez la majorité des tortues exposées aux dispositifs de canons à air. Les comportements d'évitement peuvent mener à un déplacement de l'habitat ou à des changements dans la dépense énergétique, ce qui pourrait nuire à la santé des individus. Des méthodes novatrices d'étudier les réponses comportementales des tortues de mer à l'exposition au bruit voient le jour et pourraient faciliter la quantification de cette menace à l'avenir (Tyson et al. 2017). Les effets liés au bruit sur la tortue caouanne n'ont pas été consignés dans le Canada atlantique, même si des activités produisant du bruit ont régulièrement lieu (MPO 2017a). La navigation commerciale est ininterrompue dans la plate-forme et le talus Néo-Écossais. En avril 2018, six permis d'exploration pétrolière et gazière détenus par deux exploitants étaient activement exploités le long de la rupture du plateau au large de la Nouvelle-Écosse, entre le banc de Georges et l'île de Sable (OCNEHE 2018). Toutefois, les activités d'exploration varient d'une année à l'autre et ne sont pas nécessairement menées tous les ans dans le cadre de chaque permis. En outre, deux projets en exploitation situés près de l'île de Sable sont en voie d'être déclassés (OCNEHE 2018).

5.2.4 Pollution marine

On sait que les contaminants et les débris marins touchent la tortue caouanne de diverses façons (par exemple Balazs 1985; Lutcavage et al. 1997; McCauley et Bjorndal 1999; NMFS et USFWS 2008; Camedda *et al.* 2014; Nicolau *et al.* 2016; Nelms et al. 2016; Finlayson et al. 2016), y compris ce qui suit, mais sans s'y restreindre :

- l'ingestion de débris peut entraîner une occlusion intestinale, l'absorption de sous-produits toxiques ou une mauvaise absorption des nutriments
- les débris qui se trouvent sur les plages de nidification peuvent empêcher les nouveau-nés d'atteindre l'eau ou leur faire dépenser plus d'énergie et passer plus de temps pour y arriver
- les dépôts de pétrole sur les œufs ou les nids peuvent augmenter les risques de mortalité ou de développement anormal des nouveau-nés
- une exposition prolongée aux nappes de pétrole dans l'océan peut avoir des répercussions physiologiques (par exemple, changements de la respiration, de la chimie du sang) sur les tortues de mer
- les hydrocarbures chlorés et les métaux lourds persistants peuvent entraîner une bioaccumulation dans les tissus de la tortue caouanne et avoir pour sa santé des implications potentielles qui ne sont pas bien comprises

Comme la tortue caouanne est un mangeur polyphage qui cherche souvent sa nourriture dans les zones de convergence océaniques, les fronts et les remous, elle pourrait être particulièrement susceptible d'ingérer des débris marins (par exemple, NMFS et USFWS 2008; Nelms 2016). Le tube digestif relativement large des jeunes adultes et des adultes pourrait contribuer à tempérer le risque de blocage à ces stades biologiques. On n'a enregistré aucun plastique dans les intestins des tortues caouannes autopsiées dans le Canada atlantique, mais la taille de l'échantillon actuel est très petite (MPO 2017a). On ne sait pas comment les niveaux de contaminants dans les eaux canadiennes de l'Atlantique se comparent à ceux des autres parties de l'aire de répartition de la population. Les projets pétroliers et gaziers sur le plateau néo-écossais (section 5.2.3) présentent un risque de déversement au large considéré comme étant faible.

5.2.5 Collisions avec les navires

À l'instar des autres animaux marins qui respirent de l'air, la tortue caouanne est exposée au risque de collision avec les navires commerciaux et les bateaux de plaisance. On observe fréquemment des blessures d'hélice sur les tortues échouées aux États-Unis, en particulier en Floride où, certaines années, jusqu'à 60 % des tortues caouannes ont affiché ces lésions (NMFS et USFWS 2008). On pense que les collisions avec les navires se produisent plus souvent dans la zone néritique, où le trafic maritime est habituellement dense et l'utilisation des bateaux de plaisance est relativement élevée par rapport aux eaux du large. C'est pour cette raison qu'on estime que les interactions des navires avec la tortue caouanne ne sont pas importantes dans le Canada atlantique. Jusqu'à ce jour, on n'a observé aucune lésion qui cadre avec une collision avec un navire dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.

5.2.6 Récolte

*Ne constitue pas une menace pour la tortue caouanne durant son séjour dans les eaux canadiennes.

La récolte de la tortue caouanne est légalement interdite dans plus de 70 % des pays où elle est présente dans l'Atlantique du Nord-Ouest, y compris au Canada (NMFS et USFWS 2008; MPO 2017a). Les tortues juvéniles et adultes, plutôt que les œufs, constituent la majorité des prises autorisées dans les pays restants. Le braconnage des œufs, des femelles pondueuses et des tortues dans l'eau est attesté dans plusieurs pays de l'aire de répartition de la population (NMFS et USFWS 2008). On n'a fait état d'aucun braconnage dans les eaux canadiennes.

5.2.7 Aménagement du littoral

*Ne constitue pas une menace pour la tortue caouanne durant son séjour dans les eaux canadiennes.

L'aménagement du littoral peut nuire à l'activité de nidification de la tortue caouanne de plusieurs façons différentes. La restauration des plages et le sable de reconstitution peuvent modifier les caractéristiques du sable, comme son degré de compactage, sa teneur en eau, son échange gazeux et sa température, ce qui peut avoir une incidence sur le taux de réussite de la nidification (NMFS et USFWS 2008). Le pavage des plages et la construction d'infrastructures côtières peuvent également nuire à la réussite de la nidification. Les activités de construction intensifient la circulation humaine et amènent de l'équipement, ce qui augmente le risque de compactage du sable et de pollution lumineuse et le risque de formation d'obstacles temporaires qui peuvent inhiber la nidification ou piéger les nouveau-nés. Les tortues qui rencontrent un obstacle peuvent retourner à la mer sans pondre, et celles qui pondent peuvent le faire plus près de l'eau, ce qui augmente le risque de perte des nids en raison de l'activité des vagues et de l'érosion. Le dragage, le dynamitage et la construction de quais peuvent également nuire aux tortues en mer dans le milieu littoral (NMFS et USFWS 2008).

5.2.8 Éclairage artificiel sur les plages de nidification

*Ne constitue pas une menace pour la tortue caouanne durant son séjour dans les eaux canadiennes.

La présence d'un éclairage artificiel peut dissuader les tortues femelles de sortir de l'océan pour tenter de nidifier ou leur faire abandonner une tentative de nidification (NMFS et USFWS 2008). Les femelles adultes et les nouveau-nés se fient à des repères de luminosité pour aller de la plage à l'océan. Si ces repères sont noyés par des sources d'éclairage artificiel, les tortues peuvent être désorientées (NMFS et USFWS 2008). La désorientation peut mener à une déshydratation, à un épuisement, à une prédation et à une augmentation de l'interaction avec les activités humaines (par exemple, circulation des véhicules).

5.2.9 Changement climatique

Le changement climatique a été reconnu comme une menace potentielle pour la tortue caouanne par le COSEPAC (2010) et le MPO (2010a). Il n'est pas inclus dans le tableau de l'évaluation des menaces (tableau 4), conformément au MPO (2014). Il est possible que le changement climatique ait différents effets sur cette espèce dans l'ensemble de son aire de répartition et au fil des stades de son cycle biologique (Witt et al. 2010). L'élévation du niveau de la mer réduira la disponibilité des sites de nidification convenable, alors que le réchauffement de la température ambiante pourrait nuire à la réussite et à la durée de l'incubation (Carthy et al. 2003; Witt et al. 2010). En outre, la détermination du sexe chez la tortue de mer dépend de la température des œufs pendant l'incubation; plus la température est chaude, plus le nombre de femelles est élevé. Par conséquent, le rapport des sexes de la tortue caouanne pourrait être faussé en raison de la modification des régimes thermiques, ce qui pourrait avoir des

implications pour la future croissance de la population. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes pourrait engendrer l'érosion de l'habitat de nidification et la perte de nids.

On en sait moins au sujet de l'incidence potentielle du changement climatique sur la tortue caouanne dans l'océan (Witt et al. 2010). Comme la température de la surface de la mer est un facteur important dans la répartition de la tortue caouanne, le réchauffement projeté des océans aura probablement des répercussions sur la répartition géographique de l'espèce, y compris la disponibilité d'un habitat convenable pour la quête de nourriture. Les relations trophiques pourraient également être touchées, ce qui a des implications potentielles sur l'abondance et l'emplacement des proies. Les changements de la force ou de la configuration des courants océaniques pourraient avoir une incidence sur la dispersion des tortues caouannes nouvelles-nées et sur les mouvements des juvéniles et des adultes. Jusqu'à ce jour, la variabilité dans l'emplacement et les propriétés fonctionnelles de l'habitat de la tortue caouanne due au changement climatique n'a été ni consignée ni quantifiée (MPO 2010a). Un déplacement du Gulf Stream vers le nord et d'autres modifications des régimes de circulation océanique régionaux pourraient toucher le plateau néo-écossais, et donc la répartition de la tortue caouanne, à l'avenir (Shackell et Loder 2012). Toutefois, on ne pense pas que l'habitat canadien soit limitant (MPO 2010a), et la tortue caouanne, qui est un mangeur polyphage, pourrait s'adapter relativement bien aux changements de répartition des proies, si ces derniers se produisaient (Witt et al. 2010).

Rétablissement

6. Objectifs de rétablissement en matière de population et de répartition

Les objectifs en matière de population et de répartition établissent, dans la mesure du possible, le nombre d'individus et leur répartition nécessaires au rétablissement de l'espèce. Il s'agit de la méthode à privilégier pour orienter les mesures de rétablissement entreprises dans l'intérêt de l'espèce et en évaluer le succès. Toutefois, pour la tortue caouanne, l'établissement d'objectifs utiles en matière de population et de répartition pour la partie de la population qui se trouve dans les eaux canadiennes est difficile, pour plusieurs raisons. Lorsque l'espèce est présente dans les eaux canadiennes de l'Atlantique :

- elle se trouve à la frontière nord de son aire de répartition
- elle est habituellement associée à des caractéristiques océaniques dynamiques (par exemple, Gulf Stream, remous et tourbillons)
- elle n'est pas fidèle aux sites de quête de nourriture
- elle ne cible pas des espèces proie particulières
- elle affiche une extrême variation interannuelle de l'abondance et de la répartition, qui n'est pas expliquée et qui pourrait être indépendante des efforts de rétablissement

En sus de ce qui précède, on ne sait pas si ou comment l'abondance de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique présente une corrélation avec les tendances de nidification. Il est évident que l'abondance et la répartition de cette espèce dans les eaux canadiennes de l'Atlantique sont influencées par de nombreux facteurs imprévisibles et possiblement inconnus. De ce fait, il est difficile d'assurer un suivi efficace de ces variables dans le cadre des efforts de rétablissement. Par exemple, il serait difficile d'attribuer une

augmentation ou une diminution de l'abondance de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique aux efforts de rétablissement, car les facteurs de confusion sont trop nombreux. C'est pour cette raison qu'on a adopté un objectif axé sur les menaces :

Les taux de dommages et de mortalité d'origine anthropique dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ne dépassent pas des niveaux qui entraveraient le rétablissement du segment de population distinct des eaux canadiennes de l'Atlantique de la tortue caouanne. Jusqu'à ce que ces niveaux puissent être quantifiés, prendre des mesures pour réduire les dommages d'origine anthropique et les taux de mortalité.

Cet objectif peut être mis à jour au fur et à mesure que de nouvelles données seront disponibles. Le rétablissement dépendra des taux de survie dans l'ensemble de la répartition du SPD en raison du comportement migratoire de l'espèce.

7. Stratégies et mesures générales pour atteindre les objectifs

7.1 Mesures achevées ou en cours

Stratégie générale 1 : recherche et suivi

Plan de travail visant la réduction des prises accessoires dans le cadre de la pêche à l'espadon et de la pêche à la palangre d'autres espèces de thon dans les eaux canadiennes de l'Atlantique

En partenariat avec l'industrie, Pêches et Océans Canada a élaboré en 2009 un plan de travail visant à réduire les prises accessoires de six espèces, notamment la tortue caouanne, dans la pêche à la palangre des poissons pélagiques. Le plan de travail comprend des projets dans trois catégories : (1) niveau de présence des observateurs, (2) gestion des rejets, et (3) maîtrise de la mortalité accessoire chez les espèces non ciblées. Plusieurs projets ont été réalisés et d'autres sont encore en cours. Quelques-unes de ces initiatives sont décrites ci-dessous.

Niveau de présence des observateurs

La fiabilité et la rigueur des estimations du nombre de prises accessoires des tortues de mer dépendent du suivi des activités de pêche en mer. En ce qui concerne la pêche à la palangre, les taux de couverture en mer peuvent varier, mais se sont élevés à approximativement 10 % au cours des dernières années. Des travaux sont en cours pour déterminer le niveau de présence des observateurs nécessaire pour obtenir un niveau de précision acceptable des estimations de prises accessoires dans la pêche à la palangre des poissons pélagiques. L'un des domaines de recherche porte sur la manière d'obtenir un échantillon représentatif de l'activité de pêche grâce au programme des observateurs (c'est-à-dire déterminer un plan d'échantillonnage aléatoire qui assure une présence spatiale et temporelle appropriée). Différentes méthodes de mise à l'échelle des prises accessoires observées à la pêche tout entière sont également à l'étude. Les analyses initiales ont été présentées dans le cadre du processus de consultation régionale 2011 du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) (MPO 2011; Hanke et al. 2012). D'autres analyses ont été présentées à l'occasion d'une réunion de suivi du Secrétariat canadien de consultation scientifique en 2016

(MPO 2016). Ces travaux sont en cours et font partie des priorités ministérielles en matière de recherche. La quantification des prises accessoires de tortue caouanne est importante pour établir des seuils de mortalité adéquats en vue d'assurer le rétablissement de l'espèce.

Surveillance après la remise en liberté

Plusieurs méthodes d'évaluation de la survie des prises accessoires remises à l'eau (par exemple, tortues, requins) par la pêche à la palangre des poissons pélagiques ont été examinées au cours d'un processus de consultation régionale du Secrétariat canadien de consultation scientifique en 2011 (MPO 2011; Neilson et al. 2012). Elles comprenaient le confinement, les observations sur le terrain, l'étiquetage classique, la télémessure et les corrélats physiologiques de la mortalité. Les examinateurs ont conclu que l'observation normalisée sur le terrain, validée à l'aide de la télémessure, est probablement la meilleure méthode pour déterminer la survie après la remise en liberté chez les grandes espèces capturées en prises accessoires comme la tortue caouanne. Le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada a lancé en 2011 une étude de télémétrie portant sur la tortue caouanne qui est encore en cours. À son achèvement, entre 40 et 50 étiquettes émettrices d'archivage détachables auront été déployées sur des animaux légèrement et profondément accrochés dans les eaux canadiennes. Ce projet, qui s'appuie sur des travaux antérieurs de Sasso et Epperly (2007), est entrepris en collaboration avec la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis.

Amélioration des observations sur le terrain

Au cours des quelques dernières années, le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada a travaillé avec des entreprises régionales d'observation en mer pour élaborer et mettre en œuvre des protocoles améliorés de manipulation des tortues de mer et de collecte de données. Les lignes directrices des observateurs concernant la documentation, la mesure et l'échantillonnage des tortues de mer ont été harmonisées avec les pratiques exemplaires adoptées par la NOAA. Des livrets d'instructions, des fiches de collecte de données et des séances de formation spécialisées ont été élaborés, et l'équipement nécessaire a été fourni. Ce projet a pour résultat escompté des données recueillies sur le terrain dont la quantité et la qualité sont améliorées.

Stratégie générale 2 : gestion et protection

Plan d'action pour la conservation des caouannes du Canada Atlantique

Un plan d'action pour la conservation de la tortue caouanne (MPO 2010b) a été élaboré à la suite de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'espèce effectuée en 2010. Le plan d'action pour la conservation reconnaît qu'il est possible de prendre des mesures immédiates pour atténuer les menaces qui pèsent sur la tortue caouanne et réduire les dommages d'origine anthropique. Les stratégies comprennent le renforcement du suivi et de la collecte des données, la coopération internationale et le renforcement des capacités, ainsi que l'atténuation des prises accessoires grâce à la mise en place de mesures de gestion de la pêche. Les progrès concernant ces stratégies sont résumés tout au long de la présente section. Maintenant que l'espèce est inscrite à l'annexe de la LEP, le plan d'action pour la conservation sert de base à la planification du rétablissement et des actions.

Cadre pour la pêche durable

Le Cadre pour la pêche durable de Pêches et Océans Canada est la base qui permet de gérer les pêches canadiennes de manière à appuyer la conservation et l'utilisation durable. La Politique sur la gestion des prises accessoires (MPO 2013b) fait partie des politiques du Cadre et cherche à réduire au minimum le risque de dommages graves ou irréversibles aux espèces faisant l'objet de prises accessoires causées par l'activité de pêche. Cette politique est appliquée au moyen de plans de gestion intégrée des pêches (PGIP). Les prises accessoires de tortues caouannes dans la pêche à la palangre des poissons pélagiques sont abordées dans le plan de gestion intégrée des pêches sur l'espadon et autres thonidés des eaux canadiennes de l'Atlantique (MPO 2013a). Le plan de gestion intégrée des pêches comprend la stratégie suivante : « Limiter la mortalité accidentelle des tortues luth et des caouannes ». Les tactiques de mise en œuvre de cette stratégie proposées comprennent le respect du programme de rétablissement de la tortue luth, le respect du plan d'action pour la conservation, le rejet obligatoire, les pratiques de manipulation (par exemple, code de conduite pour la manipulation responsable des tortues marines et l'adoption de mesures d'atténuation [NSSA 2003], équipement d'extraction d'hameçons, formation), la configuration des engins de pêche (hameçons circulaires, longueur de l'avançon), et l'évitement des zones où le taux de capture des tortues de mer est élevé. Quelques-unes de ces mesures sont actuellement prescrites dans les conditions de permis de pêche décrites ci-après.

Conditions des permis de pêche

En 2012, il est devenu obligatoire pour la flottille de palangriers pélagiques du Canada atlantique d'utiliser des hameçons circulaires corrodables, qui se sont révélés réduire les taux de prises accessoires et de mortalité suivant la remise à l'eau chez la tortue caouanne (par exemple Watson et al. 2005).

Lorsque la tortue caouanne a été inscrite en vertu de la LEP en mai 2017, la pêche pélagique à la palangre de l'espadon et d'autres thonidés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique a été autorisée, en vertu de l'article 74 de la Loi, à toucher cette espèce de façon accessoire par l'intermédiaire de l'activité de pêche. Cette autorisation était assujettie à plusieurs conditions de permis, notamment :

- la préparation et la présentation d'un document de suivi de la LEP (livre de bord), où toutes les interactions avec les tortues caouannes doivent être consignées (y compris les rencontres néants)
- au moins un des membres de l'équipage doit détenir un certificat valable en désempêchement des tortues et en extraction d'hameçons
- un équipement d'extraction d'hameçon et de désempêchement, qui répond à certaines spécifications, doit se trouver à bord et être accessible en tout temps
- il faut retirer les engins de pêche d'une tortue accrochée ou empêtrée conformément aux protocoles de formation
- s'il est impossible d'amener la tortue à bord, il faut couper la ligne aussi près que possible de l'hameçon
- toutes les tortues capturées par accident doivent être remises à l'eau en les blessant le moins possible

Mesures de gestion propres aux diverses zones

À l'heure actuelle, aucune mesure de gestion propre aux diverses zones n'a été établie spécifiquement pour la conservation de la tortue caouanne. L'espèce pourrait toutefois bénéficier incidemment de certaines mesures spatiales mises en place à d'autres fins. Par exemple, l'aire de répartition connue de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes comprend la zone de protection marine du Gully (MPO 2017b), dont la zone principale est strictement protégée (zone 1). Les tortues caouannes qui utilisent cette zone d'habitat bénéficient de l'élimination de menaces telles que les prises accessoires. Le secteur « Hell Hole » une zone extracôtière au nord-est du banc de Georges, est interdit de pêche à la palangre entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre. Le gouvernement du Canada a atteint et dépassé son engagement de conserver au moins 10 % des zones marines et côtières d'ici à 2020, comme convenu en 2010 dans le cadre des objectifs d'Aichi de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique. Le futur établissement de nouvelles zones protégées pourrait contribuer au rétablissement de la tortue caouanne.

Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin

L'« Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin » (MPO 2007) précise les exigences relatives aux mesures d'atténuation qui doivent être satisfaites durant la planification et la réalisation de levés sismiques en mer. Les tortues de mer sont incluses dans l'énoncé; cependant, comme ces animaux sont plus difficiles à détecter visuellement et du point de vue acoustique que les cétacés, ces mesures d'atténuation pourraient être moins efficaces pour les tortues (MPO 2004). Les atténuations comprennent, mais sans s'y restreindre, la présence à bord d'observateurs spécialisés dans les mammifères marins, l'établissement et le suivi d'une zone de sécurité, l'intensification progressive de la source sonore et l'arrêt immédiat des opérations si un mammifère marin ou une tortue de mer entre dans la zone de sécurité.

Stratégie générale 3 : mobilisation, intendance et sensibilisation du public

Code de conduite pour la manipulation responsable des tortues marines et l'adoption de mesures d'atténuation

En 2003, la flottille de palangriers pélagiques a pris l'initiative d'élaborer et de mettre en œuvre un code de conduite pour la manipulation des tortues de mer (NSSA 2003) qui a été ajouté peu après à son plan de pêche axé sur la conservation (c'est à dire un plan de pêche présenté à Pêches et Océans Canada par chaque secteur d'engins et qui détermine, entre autres, les méthodes de récolte qui réduiront les prises accessoires au minimum). Plusieurs éléments du code de conduite sont désormais inclus dans les conditions de permis de la flottille. Le code de conduite comprend des recommandations sur la configuration des engins, les pratiques d'empatture, les pratiques de virage, l'évitement des zones où le taux de capture des tortues de mer est élevé et la manipulation des tortues de mer, ainsi que sur l'utilisation de l'équipement de désempêchement et d'extraction d'hameçons qui a été fourni aux membres actifs de la flottille par la Nova Scotia Swordfishermen's Association (NSSA) en 2004.

Mobilisation ciblée et partenariats de recherche

Le Canadian Sea Turtle Network (CSTN), une organisation non gouvernementale, continue à travailler avec la flottille de palangriers pélagiques pour augmenter la sensibilisation à la conservation des tortues de mer. Il a organisé des séances éducatives dans plusieurs

communautés de pêche de la Nouvelle-Écosse et ont maintenu un contact régulier avec les membres de la flottille grâce à des rencontres et à des appels téléphoniques, afin de leur fournir des renseignements sur la biologie de la tortue caouanne et les menaces qui la concernent. En 2015, le CSTN a collaboré avec trois capitaines de pêche à la palangre des poissons pélagiques qui se sont portés volontaires pour déployer des étiquettes satellites sur les tortues caouannes accidentellement capturées. Les données recueillies au moyen de ces étiquettes ont contribué à l'approfondissement des connaissances sur les mouvements de la tortue caouanne dans le Canada atlantique. Le CSTN a également collaboré avec les pêcheurs de poissons pélagiques à la palangre pour mieux comprendre les limitations des mesures d'atténuation des prises accessoires actuelles, en vue de trouver des solutions pratiques. Les relations de collaboration de ce genre continuent à se renforcer au fil du temps.

La flottille de palangriers pélagiques a travaillé en partenariat avec Pêches et Océans Canada pour offrir des navires de passage au personnel du Secteur des sciences afin de permettre à ce dernier de déployer des étiquettes de télémesure au cours des activités de pêche. Ce faisant, elle a apporté une contribution significative à l'avancement du programme de recherche sur la tortue caouanne au Canada. En outre, grâce à ce partenariat, les pêcheurs en ont appris davantage au sujet de l'importance des tortues de mer et sur la manière dont on les étudie. Depuis 2012, le MPO dispense une formation à des volontaires de l'industrie, lesquels ont échantillonné et marqué des tortues caouannes en appui à des projets de collaboration scientifique.

Formation au désempêtré et à l'extraction des hameçons

Depuis 2013, le CSTN offre une formation en désempêtré des tortues de mer et en extraction d'hameçons aux détenteurs de permis de pêche pélagique à la palangre actifs et aux agents du secteur Conservation et Protection de Pêches et Océans Canada. Cette formation s'harmonise avec les pratiques exemplaires adoptées par la NOAA.

Sensibilisation du public

Pêches et Océans Canada a produit un matériel de sensibilisation du public, notamment des étiquettes autocollantes, des signets, des fiches d'identification de l'espèce et des fiches d'activité qui mettent la tortue caouanne en vedette. En outre, une reproduction grandeur nature d'une tortue caouanne fait partie d'une exposition permanente à l'Institut océanographique de Bedford à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse. L'exposition fait partie de visites publiques gratuites offertes pendant l'été. Le CSTN fournit de l'information sur la tortue caouanne au Sea Turtle Centre, un espace éducatif gratuit qui est situé sur le front de mer d'Halifax et qui est visité par environ 10 000 personnes annuellement. Le CSTN mène d'autres initiatives de sensibilisation et d'éducation destinés à la communauté des pêcheurs et au grand public.

Stratégie générale 4 : collaboration internationale

Partenariats de recherche

Le programme de recherche sur la tortue caouanne de Pêches et Océans Canada est mené en étroite collaboration avec la NOAA, qui partage son expertise et son équipement afin de faciliter la collecte de données scientifiques dans les eaux canadiennes.

Le Canada fait partie de l'International Working Group for the Conservation of the Northwest Atlantic Loggerhead Nesting Population, un groupe de travail d'experts qui comprend

également des représentants des Bahamas, de Cuba, d'Italie, du Mexique, du Maroc, du Portugal (Açores), d'Espagne et des États-Unis. Le groupe de travail s'est réuni à trois reprises depuis sa mise sur pied en 2009 afin de renforcer la coopération internationale sur l'élimination des menaces qui pèsent sur les habitats de nidification et les habitats marins de la tortue caouanne sur toute l'aire de répartition du segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest.

Accords internationaux

Le Canada a déjà participé à titre d'observateurs aux réunions de la Convention interaméricaine pour la protection et la conservation des tortues marines, une entente entre 15 pays membres de l'hémisphère occidental. La Convention, qui est entrée en vigueur en 2001, cherche à promouvoir la coordination multilatérale des efforts de rétablissement des tortues de mer.

Organisations régionales de gestion des pêches

Le Canada a participé au processus de Kobe, une initiative conjointe entreprise par cinq organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) axées sur les thonidés. Trois réunions conjointes, ainsi qu'une série d'ateliers techniques, se sont déroulées entre 2007 et 2011. L'un des ateliers était consacré au problème des prises accessoires dans cinq taxons, y compris les tortues de mer, et a découlé sur une série de recommandations à l'intention des organisations régionales de gestion des pêches.

En 2010, la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA), dont le Canada est une partie contractante, a adopté une recommandation sur les prises accessoires des tortues de mer dans les pêches de la Commission (CICTA 2011). Cette recommandation a été modifiée en 2013 afin d'inclure des éléments plus détaillés concernant les pratiques sécuritaires de manipulation des tortues, l'utilisation d'outils de coupage de ligne et de dispositifs d'extraction d'hameçons (CICTA 2014). En 2011, une recommandation sur la collecte de renseignements et l'harmonisation des données sur les prises accessoires et les rejets dans les pêches de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique a été adoptée (CICTA 2012).

7.2 Orientation stratégique du rétablissement

Le tableau 5 décrit les stratégies générales visant à éliminer les menaces recensées qui pèsent sur la tortue caouanne ainsi que les approches de recherche et de gestion nécessaires pour répondre à l'objectif déterminé à la section 6. Ces stratégies et ces approches aideront à définir des mesures de rétablissement précises dans un ou plusieurs plans d'action.

Tableau 5. Tableau de planification du rétablissement à moins d'une indication contraire, toutes les approches visent la tortue caouanne lorsqu'elle se trouve dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.

Description générale des approches de recherche et de gestion	Priorité ³	Stratégie générale	Menace ou préoccupation visée
1. Effectuer des recherches sur l'abondance, la répartition et les mouvements de la tortue caouanne, y compris relativement à la désignation de l'habitat essentiel, et en assurer le suivi (voir le tableau 6).	Élevée	1	Lacunes dans les connaissances
2. Quantifier la menace des dommages et de la mortalité liés aux pêches qui pèse sur la tortue caouanne.	Élevée	1	Prises accessoires, empêchement
3. Étudier les méthodes de prévention des prises accessoires et de l'empêchement.	Élevée	1	Prises accessoires, empêchement
4. Mieux comprendre les autres menaces non liées à la pêche qui pèse sur la tortue caouanne.	Faible	1	Bruit sous-marin, pollution marine, collisions avec les navires, changement climatique
5. Veiller à ce que la protection et le rétablissement de la tortue caouanne soient pris en compte dans la gestion de toutes les activités océaniques pertinentes.	Élevée	2	Toutes les menaces
6. Poursuivre et adapter les mesures d'atténuation des menaces à mesure que de nouveaux renseignements deviennent disponibles (c'est à dire rester au fait des pratiques exemplaires dans le monde).	Élevée	2	Toutes les menaces
7. Établir des seuils d'incidence des menaces pour la tortue caouanne.	Faible	2	Toutes les menaces
8. Travailler en collaboration avec les utilisateurs des océans pour élaborer et adopter des mesures d'atténuation des menaces qui pèsent sur la tortue caouanne.	Élevée	3	Toutes les menaces
9. Poursuivre et élargir les activités de sensibilisation éducative auprès des utilisateurs des océans concernant la tortue caouanne et les menaces qui pèsent sur elle.	Moyenne	3	Toutes les menaces
10. Continuer à partager des données avec les organismes internationaux tels que la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA), et étudier de nouvelles	Faible	4	Toutes les menaces

3 « Priorité » reflète le degré auquel l'approche contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce :

- les approches dont le niveau de priorité est « élevé » sont considérées comme étant susceptibles d'avoir une influence immédiate ou directe sur le rétablissement de l'espèce
- les approches dont le niveau de priorité est « moyen » sont importantes, mais leur influence sur le rétablissement de l'espèce est considérée comme indirecte ou moins immédiate
- les approches dont le niveau de priorité est « faible » sont considérées comme d'importantes contributions à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces

Description générale des approches de recherche et de gestion	Priorité ³	Stratégie générale	Menace ou préoccupation visée
possibilités de collaborer avec d'autres organismes internationaux (par exemple, l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest).			
11. Poursuivre les partenariats de recherche avec les collaborateurs et nouer de nouveaux partenariats dans toute l'aire de répartition de la population.	Moyenne	4	Lacunes dans les connaissances
12. Étudier les possibilités de collaboration par l'intermédiaire de la Convention interaméricaine pour la protection et la conservation des tortues marines et d'autres ententes ou conventions internationales pertinentes.	Faible	4	Lacunes dans les connaissances, toutes les menaces

7.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Stratégie générale 1 : recherche et suivi

On en sait relativement peu au sujet de l'abondance et de la répartition de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Jusqu'à ce jour, la collecte des données dépendait principalement des pêches et était largement limitée à certaines zones précises situées près de la rupture du plateau et plus au large. En outre, les fluctuations interannuelles imprévisibles de l'abondance et de la répartition de la tortue caouanne, ainsi que la variabilité des efforts d'échantillonnage scientifique, ont fait qu'il était difficile d'obtenir une taille d'échantillon respectable. Des efforts suivis et accrus de relevé et de marquage sont nécessaires et pourraient inclure des techniques innovantes, comme l'utilisation de technologies nouvelles ou émergentes. L'efficacité et la faisabilité des relevés par navires spécialisés et des relevés aériens pourraient être étudiées. La capacité d'avoir un temps de réponse rapide et souple sera essentielle pour maximiser la probabilité du succès. À court terme, on cherchera à utiliser les plateformes de recherche opportunistes dans toute la mesure du possible pour échantillonner les tortues caouannes. L'un des objectifs à court terme du programme de recherche consiste à réduire les biais spatiaux et temporels dans l'ensemble de données. L'établissement et l'approfondissement de partenariats avec les utilisateurs des océans pourraient renforcer cette capacité de suivi.

Il est également nécessaire d'assurer un suivi de l'abondance à long terme afin de déterminer la proportion approximative de la population qui fréquente habituellement les eaux canadiennes de l'Atlantique et le degré de variation annuelle de cette proportion. Le suivi des tendances de l'abondance et de la répartition de la tortue caouanne permettra de reconnaître les anomalies ou les changements et de prendre des mesures à ce sujet, au besoin. Par exemple, le changement climatique pourrait altérer la disponibilité de l'habitat thermique dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ou déplacer les communautés d'espèces proie et faire que la tortue caouanne recherche sa nourriture plus au nord.

Il est important de déterminer les mouvements d'entrée et de sortie des eaux canadiennes de l'Atlantique par la tortue caouanne pour comprendre comment la population utilise l'habitat. On ne sait actuellement pas si les mêmes tortues reviennent dans les eaux canadiennes de

l'Atlantique sur plusieurs années et si leur profil de déplacement présente une prévisibilité ou non. Comme les tortues juvéniles présentes dans les eaux canadiennes de l'Atlantique sont habituellement de grande taille, il est possible qu'elles soient recrutées au stade adulte du cycle biologique lorsqu'elles quittent ces eaux. Il convient de déterminer le rôle de l'habitat du Canada atlantique dans le cycle vital de la population.

La détermination des variables (c'est à dire les corrélats de l'habitat, comme les proies) qui expliquent la variation interannuelle contribuera à orienter les efforts de relevé. Il est nécessaire de comprendre les profils de répartition temporels et spatiaux de la tortue caouanne pour relever les zones qui présentent les risques de menaces les plus élevées, ce qui orientera les mesures de gestion appropriées. En plus de savoir où se trouvent les tortues dans le temps et l'espace, il faut entreprendre des travaux pour mieux comprendre les menaces elles-mêmes. Par exemple, il est hautement prioritaire de surmonter les difficultés liées à l'obtention d'estimations précises des prises accessoires de tortues caouannes (par exemple, MPO 2011; 2016), étant donné que les prises accessoires sont la menace la plus préoccupante dans les eaux canadiennes de l'Atlantique (tableau 4). De même, on pourrait entreprendre des recherches concernant les modifications potentielles des engins de pêche pour réduire encore la probabilité des interactions avec les tortues et réduire au minimum les dommages ou la mortalité (par exemple, Moth-Poulsen 2004; Afonso et al. 2011). Les autres recherches sur les menaces pourraient inclure un suivi acoustique de l'habitat de la tortue caouanne afin de déterminer les niveaux de bruit ambiant et anthropique ou d'évaluer la densité et la composition des débris marins dans les zones de convergence pour établir le risque d'empêchement ou d'ingestion. L'établissement de méthodes qui permettent de quantifier de manière fiable et ferme toutes les menaces cernées qui pèsent sur la tortue caouanne dans toute son aire de répartition prendra du temps.

Stratégie générale 2 : gestion et protection

La tortue caouanne sera prise en compte dans le processus décisionnel réglementaire et dans les décisions de gestion grâce à divers mécanismes, notamment les examens de projets, les mesures de gestion des pêches et les mesures de gestion propres aux diverses zones entreprises en vertu de la *Loi sur les pêches*, les permis en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, la *Loi sur les océans* (c'est-à-dire, la planification des aires marines protégées) et les évaluations environnementales. Il sera nécessaire d'assurer une coordination et un échange de renseignements au sein des ministères pertinents et entre ces derniers.

Les pratiques exemplaires en atténuation des menaces évoluent continuellement à mesure que les connaissances augmentent au sujet de la tortue caouanne et des effets des activités humaines sur cette espèce. Pour veiller à éviter dans toute la mesure du possible les dommages et la mortalité pour la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, les développements dans les pratiques exemplaires à l'échelle mondiale feront l'objet d'un suivi et d'une évaluation, et seront adoptés, s'il y a lieu.

Lorsqu'on en saura davantage, on établira les seuils d'incidence des menaces pour la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique (c'est à dire les niveaux de dommages ou de mortalité qui, s'ils sont dépassés, compromettraient le rétablissement de la population dans son ensemble). Il faudra probablement attendre de longues années avant que les données nécessaires pour établir ces seuils soient disponibles, en raison des défis logistiques liés à la recherche et les incertitudes concernant les menaces.

Stratégie générale 3 : mobilisation, intendance et sensibilisation du public

Le rétablissement de la tortue caouanne bénéficiera de partenariats de collaboration et d'échange de connaissances (par exemple, connaissances traditionnelles des peuples autochtones, connaissances écologiques locales, connaissances de l'industrie). Les utilisateurs des océans possèdent une expertise particulière qui peut contribuer à la détermination de mesures efficaces et faisables sur le plan économique visant à réduire le risque pour la tortue caouanne. Il est également nécessaire d'accroître la sensibilisation au moyen d'une formation et de produits éducatifs, en particulier dans les secteurs qui n'avaient pas encore été mobilisés.

Stratégie générale 4 : collaboration internationale

Comme la tortue caouanne est une espèce hautement migratrice, sa répartition peut relever de plusieurs instances. Une collaboration et une coopération internationales sont nécessaires au rétablissement du segment de population distinct de l'Atlantique Nord-Ouest et peuvent se produire au moyen de partenariats de recherche ou de conventions officielles et autres ententes. Il conviendrait d'étudier les facteurs de l'écosystème transfrontalier qui influent sur la répartition de la tortue caouanne.

Bien que le Canada ait déjà participé aux réunions de la Convention interaméricaine pour la protection et la conservation des tortues marines, il n'a pas officiellement adhéré à celle-ci. Le Canada étudiera toutefois comment il pourrait collaborer aux futures initiatives de la Convention.

8. Habitat essentiel

L'habitat essentiel est défini au paragraphe 2(1) de la LEP comme étant l'« habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite et qui est désigné comme tel dans le programme de rétablissement ou le plan d'action élaboré pour cette espèce ». Le paragraphe 2(1) de la LEP définit ainsi l'habitat d'une espèce aquatique : « [...] les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire ».

8.1 Désignation de l'habitat essentiel des espèces

Pour la tortue caouanne, la désignation de l'habitat essentiel n'est pas possible pour le moment, compte tenu de l'information limitée actuellement disponible.

8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Des études plus approfondies sont indispensables pour désigner l'habitat essentiel nécessaire afin d'atteindre l'objectif de rétablissement de la tortue caouanne. Ces travaux supplémentaires comprennent les études présentées dans le tableau 6. En raison de la répartition principalement hauturière et variable de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, cette espèce est difficile à étudier. De ce fait, l'exécution du calendrier des études pourrait prendre plus de cinq ans. Les progrès seront évalués dans le premier rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement, en 2023.

Tableau 6. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Description de l'étude	Justification	Calendrier
Déterminer la répartition temporelle et spatiale de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.	La compréhension de la répartition de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique est la première étape de la désignation de l'habitat essentiel. Voir la section 7.3 pour obtenir de plus amples explications.	2023+
Déterminer les préférences d'habitat de la tortue caouanne, y compris les facteurs biologiques (par exemple, abondance des proies, proies de prédilection ou diversité des proies) et physiques (océanographiques).	Cette information est nécessaire pour étudier les fonctions, les composantes et les caractéristiques de l'habitat de la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.	2023+
Assurer le suivi des mouvements de la tortue caouanne (latitude, longitude et profondeur).	On en sait peu sur les voies de migration empruntées par la tortue caouanne pour entrer dans les eaux canadiennes de l'Atlantique et en sortir, ni sur ses mouvements pendant qu'elle se trouve dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Ces études contribueront à repérer les profils d'utilisation de l'habitat ou les goulets de migration, s'ils existent.	2023+

9. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-après proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès accomplis vers l'atteinte de l'objectif de rétablissement décrit à la section 6.

Mesure globale des progrès : les taux de dommages et de mortalité d'origine anthropique dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ne dépassent pas des niveaux qui entraveraient le rétablissement du segment de population distinct des eaux canadiennes de l'Atlantique de la tortue caouanne.

Mesure intermédiaire des progrès n° 1 : des mesures d'atténuation efficaces⁴ ont été mises en place et adaptées à mesure que de nouveaux renseignements deviennent disponibles.

Mesure intermédiaire des progrès n° 2 : un système permettant d'obtenir des estimations fiables, cohérentes et précises des prises accessoires des tortues de mer dans les pêches du Canada atlantique a été établi.

⁴ C'est-à-dire qu'elles ont entraîné une réduction mesurable de l'impact d'une menace (par exemple, dommages, mortalité) au fil du temps, ou, en l'absence d'éléments de mesure de la réduction des menaces, que les mesures prises étaient fondées sur les pratiques exemplaires.

Mesure intermédiaire des progrès n° 3 : les menaces non liées à la pêche dans les eaux canadiennes de l'Atlantique sont mieux comprises et quantifiées.

Mesure intermédiaire des progrès n° 4 : des seuils d'incidence des menaces sont établis pour les activités humaines qui touchent la tortue caouanne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.

10. Énoncé sur les plans d'action

L'approche du gouvernement fédéral relative à la planification du rétablissement est composée de deux volets, la première partie étant le programme de rétablissement et la deuxième correspondant au plan d'action. Un plan d'action comporte des mesures ou des activités précises en matière de rétablissement qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs présentés dans le programme de rétablissement.

Un plan d'action pour la tortue caouanne sera mis au point dans les trois ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement.

Références

- Afonso, A.S., F.H.V. Hazin, F. Carvalho, J.C. Pacheco, H. Hazin, D.W. Kerstetter, D. Murie, G.H. Burgess. 2011. Fishing gear modifications to reduce elasmobranch mortality in pelagic and bottom longline fisheries off Northeast Brazil. *Fish. Res.* 108: 336-343.
- Avens, L., L.R. Goshe, L. Coggins, M.L. Snover, M. Pajuelo, K.A. Bjorndal, and A.B. Bolten. 2015. Age and size at maturation- and adult-stage duration for loggerhead sea turtles in the western North Atlantic. *Marine Biology* 162: 1749-1767.
- Balazs, G.H. 1985. Impact of ocean debris on marine turtles: entanglement and ingestion. pp. 387-429. *In* Shomura, R.S., and H.O. Yoshida (eds.). *Proceedings of the Workshop on the Fate and Impact of Marine Debris, 26-29 November 1984, Honolulu, Hawaii*. NOAA Technical Memorandum NMFS/SWFC-54.
- Bjorndal, K.A. 2003. Roles of loggerhead sea turtles in marine ecosystems. pp. 235-254. *In* A.B. Bolten and B.E. Witherington (eds.). *Loggerhead Sea Turtles*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 319 pp.
- Bolten, A.B. 2003. Active swimmers – passive drifters: the oceanic juvenile stage of loggerheads in the Atlantic system. pp.63-78. *In* A.B. Bolten and B.E. Witherington (eds.). *Loggerhead Sea Turtles*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 319 pp.
- Braun-McNeill, J., Sasso, C.R., Epperly, S.P., Rivero, C. 2008. Feasibility of using sea surface temperature imagery to mitigate cheloniid sea turtle-fishery interactions off the coast of northeastern USA. *Endang. Species Res.* 5: 257-266.
- Brazner, J.C., McMillan, J. 2008. Loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) bycatch in Canadian pelagic longline fisheries: Relative importance in the western North Atlantic and opportunities for mitigation. *Fish. Res.* 91: 310-324.
- Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE). 2018. [Lands management](#). [consulté en janvier 2018].
- Camedda, A., Marra, S., Matiddi, M., Massaro, G. Coppa, S., Perilli, A., Ruiu, A., Briguglio, P., de Lucia, G.A. 2014. Interaction between loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) and marine litter in Sardinia (Western Mediterranean Sea). *Mar. Environ. Res.* 100: 25-32.
- Carruthers, E.H., Neis, B. 2011. Bycatch mitigation in context: Using qualitative interview data to improve assessment and mitigation in a data-rich fishery. *Biol. Conserv.* 144: 2289-2299.
- Carthy, R.R., Foley, A.M., Matsuzawa, Y. 2003. Incubation environment of Loggerhead Turtle nests: effects on hatching success and hatchling characteristics. pp. 144-153. *In* A.B. Bolten and B.E. Witherington (eds.). *Loggerhead Sea Turtles*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 319 pp.
- Ceriani, S.A., Meylan, A.B. 2015. *Caretta caretta* (North West Atlantic subpopulation). [The IUCN Red List of Threatened Species](#). [consulté en novembre 2017].

- Conant, T.A., Dutton, P.H., Eguchi, T., Epperly, S.P., Fahy, C.C., Godfrey, M.H., MacPherson, S.L., Possardt, E.E., Schroeder, B.A., Seminoff, J.A., Snaver, M.L., Upite, C.M., Witherington, B.E. 2009. Loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) 2009 status review under the U.S. *Endangered Species Act*. Report of the Loggerhead Biological Review Team to the National Marine Fisheries Service, August 2009. 222 pp.
- COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue caouanne (*Caretta caretta*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. viii + 82 p.
- COSEPAC. 2018. [Lignes directrices du COSEPAC pour reconnaître les unités désignables](#). [consulté en août 2017].
- DeRuiter, S., Larbi Doukara, K. 2012. Loggerhead turtles dive in response to airgun sound exposure. *Endang. Species Res.* 16: 55-63.
- Dodd, C.K. 1988. Synopsis of the biological data on the Loggerhead Sea Turtle *Caretta caretta* (Linnaeus 1758). U.S. Fish and Wildlife Service, Biological Report 88(14): viii + 110 pp.
- Dow Piniak W.E., Eckert, S.A., Harms, C.A., Stringer, E.M. 2012. Underwater hearing sensitivity of the Leatherback Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*): Assessing the potential effect of anthropogenic noise. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Headquarters, Herndon, VA. OCS Study BOEM 2012-01156. 35 pp.
- FFWCC (Florida Fish and Wildlife Conservation Commission). 2017. [Index nesting beach survey totals \(1989-2016\)](#). [consulté en août 2017].
- Finlayson, K.A., Leusch, F.D.L., van de Merwe, J.P. 2016. The current state and future directions of marine turtle toxicology research. *Environ. Int.* 94: 113-123.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la Loi sur les espèces en péril [Ébauche]. Loi sur les espèces en péril, séries de politiques et de lignes directrices. Ottawa, Ontario. Environnement Canada. 48 pp.
- Halpin, L.R., J.A. Seminoff, and G.F. Hanke. 2018. First photographic evidence of a loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) in British Columbia. *Northwestern Naturalist* 99: 73-75.
- Hanke, A.R., Andrushchenko, I., Croft, G. 2012. Observer coverage of the Atlantic Canadian swordfish and other tuna longline fishery: an assessment of current practices and alternative methods. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/049. iii + 84 p.
- Harris, L.E., Gross, W.E., Smedbol, R.K., Bondt, L.H. 2010. Loggerhead Sea Turtles (*Caretta caretta*) in Atlantic Canada: Biology, status, recovery potential, and measures for mitigation. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/089: viii + 36 p.
- CICTA (Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique). 2011. RAPPORT de la période biennale 2010-11, 1ère PARTIE (2010) - Vol. 1. Madrid (Espagne). iii + 411 p.

- CICTA. 2012. RAPPORT de la période biennale 2010-11, IIème PARTIE (2011) - Vol. 1. Madrid (Espagne). iii + 501.
- CICTA. 2014. RAPPORT de la période biennale 2012-13, IIe PARTIE (2013) - Vol. 1. Madrid (Espagne). iii + 482 p.
- Kamezaki, N. 2003. What is a loggerhead sea turtle? The morphological perspective. pp. 28-43. *In* A.B. Bolten and B.E. Witherington (eds.). *Loggerhead Sea Turtles*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 319 pp.
- LaCasella, E.L., Epperly, S.P., Jensen, M.P, Stokes, L., Dutton, P.H. 2013. Genetic stock composition of loggerhead turtles *Caretta caretta* bycaught in the pelagic waters of the North Atlantic. *Endang. Species Res.* 22: 73-84.
- Lavender, A.L., Bartol, S.M., Bartol, I.K. 2014. Ontogenetic investigation of underwater hearing capabilities in Loggerhead Sea Turtles (*Caretta caretta*) using a dual testing approach. *J. Exp. Biol.* 217: 2580-2589.
- Lewison, R.L., Freeman, S.A., Crowder, L.B. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. *Ecol. Lett.* 7: 221-231.
- Lutcavage, M.E., Plotkin, P., Witherington, B., Lutz, P.L. 1997. Human impacts on sea turtle survival. pp. 387-409. *In* P.L. Lutz and J.A. Musick (eds.). *The Biology of Sea Turtles*, CRC Press, Boca Raton, FL.
- Martin, K.J., Alessi, S.C., Gaspard, J.C., Tucker, A.D., Bauer, G.B., Mann, D.A. 2012. Underwater hearing in the loggerhead turtle (*Caretta caretta*): A comparison of behavioral and auditory evoked potential audiograms. *J. Exp. Biol.* 215(17): 3001-3009.
- McCauley, S.J., Bjorndal, K.A. 1999. Conservation implications of dietary dilution from debris ingestion: Sublethal effects in post-hatchling Loggerhead Sea Turtles. *Conserv. Biol.* 13(4): 925-929.
- Moth-Poulsen, T. 2004. Update on recent modifications of fishing gear and fishing procedures to reduce bycatch of sea turtles in longline fishery. Food and Agriculture Organization of the United Nations. TC:STCF/2004/DMA.2.
- MPO. 2004. 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.
- MPO. 2007. Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. Pêches et Océans Canada. 5 p.
- MPO. 2010a. Évaluation du potentiel de rétablissement de la tortue caouanne (*Caretta caretta*) au Canada Atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/042. 12 p.
- MPO. 2010b. [Plan d'action pour la conservation des caouanes du Canada Atlantique.](#) [consulté en juin 2018].

- MPO. 2011. Points à considérer dans l'estimation des captures accessoires de la pêche de l'espadon et des autres thonidés à la palangre dans l'est du Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/057. 11 p.
- MPO. 2013a. Espadon et autres thonidés des eaux canadiennes de l'Atlantique : Plans de gestion intégrée des pêches. 112 p.
- MPO. 2013b. [Politique sur la gestion des prises accessoires](#). Cadre pour la pêche durable. [consulté le 16 février 2016].
- MPO. 2014. Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/013. 22 p. (*Erratum* : juin 2016).
- MPO. 2016. Proceedings of the Regional Science Peer Review Assessment of Incidental Catch in the Atlantic Canadian Swordfish/Other Tuna Longline Fishery; February 24-25, 2016. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2016/054.
- MPO. 2017a. Évaluation des menaces pour la tortue caouanne (*Caretta caretta*), population du nord-ouest de l'Atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2017/014. 38 p.
- MPO. 2017b. 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). 65 p.
- Neilson, J.D., Busawon, S.D., Andrushchenko, I.V., Campana, S.E., Carruthers, E.H., Harris, L.E., Stokesbury, M. 2012. A review of approaches to assess survival of released catch from Canadian large pelagic longline fisheries. DFO. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/091: iv + 33 p.
- Nelms, S.E., Duncan, E.M., Broderick, A.C., Galloway, T.S., Godfrey, M.H., Hamann, M., Lindeque, P.K., Godley, B.J. 2016. Plastic and marine turtles: a review and call for research. ICES J. Mar. Sci. 73(2): 165-181.
- Nicolau, L., Marçalo, A., Ferreira, M., Sá, S., Vingada, J., Eira, C. 2016. Ingestion of marine litter by loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, in Portuguese continental waters. Mar. Pollut. Bull. 103: 179-185.
- NMFS et USFWS (National Marine Fisheries Service and U.S. Fish et Wildlife Service). 2008. National Marine Fisheries Service and U.S. Fish and Wildlife Service. Recovery Plan for the Northwest Atlantic Population of the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*), Second Revision. National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD.
- NMFS et USFWS. 2011. Endangered and threatened species; determination of nine distinct population segments of loggerhead sea turtles as endangered or threatened. Final Rule. Federal Register 76(184): 58868-58952, September 22, 2011.
- NSSA (Nova Scotia Swordfishermen's Association). 2003. Code of conduct for responsible sea turtle handling and mitigative measures. 11 pp.

- Paul, S.D., Hanke, A., Smith, S.C., Neilson, J.D. 2010. An examination of Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) encounters in the Canadian swordfish and tuna longline fishery. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/088: vi + 32 p.
- Popper, A.N., Hawkins, A.D., Fay, R.R., Mann, D.A., Bartol, S., Carlson, T.J., Coombs, S., Ellison, W.T., Gentry, R.L., Halvorsen, M.B., Løkkeborg, S., Rogers, P.H., Southall, B.L., Zeddies, D.G., Tavalga, W.N. 2014. ASA S3/SC1.4 TR-2014 Sound exposure guidelines for fishes and sea turtles: a technical report prepared by ANSI-accredited standards committee S3/SC1 and registered with ANSI. SpringerBriefs in Oceanography, DOI 10.1007/978-3-319-06659-2.
- Richards, P.M., Epperly, S.P., Heppell, S.S., King, R.T., Sasso, C.R., Moncada, F., Nodarse, G., Shaver, D.J., Medina, Y., Zurita, J. 2011. Sea turtle population estimates incorporating uncertainty: a new approach applied to western North Atlantic loggerheads *Caretta caretta*. *Endang. Species Res.* 15: 151-158.
- Ryder, C.E., Conant, T.A., Schroeder, B.A. 2006. Report of the workshop on marine turtle longline post-interaction mortality. NOAA Technical Memorandum NMFS-F/OPR-29. 36 pp.
- Sasso, C.R., Epperly, S.P. 2007. Survival of pelagic juvenile loggerhead turtles in the open ocean. *J. Wildl. Manage.* 71(6): 1830-1835.
- Shackell, N., Loder, J. 2012. Climate change and its effects on ecosystems, habitats and biota. pp. 142-163. *In* M. MacLean, H. Breeze, J. Walmsley, and J. Corkum (eds.). State of the Scotian Shelf report. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3074: xvi + 352 pp.
- Swimmer, Y., Gilman, E. 2012. Report of the sea turtle longline fishery post-release mortality workshop, November 15-16, 2011. NOAA Technical Memorandum NOAA-TM-NMFS-PIFSC-34. 31 pp.
- TEWG (Turtle Expert Working Group). 2009. An assessment of the loggerhead turtle population in the Western North Atlantic Ocean. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-575. xii + 131 pp.
- Tucker, A.D. 2010. Nest site fidelity and clutch frequency of loggerhead turtles are better elucidated by satellite telemetry than by nocturnal tagging efforts: Implications for stock estimation. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 383: 48-55.
- Tyson, R.B., Dow Piniak, W., Domit, C. 2017. Novel bio-logging tool for studying fine-scale behaviors of marine turtles in response to sound. *Frontiers in Marine Science* 4 (Article 219): 1-11.
- Watson, J.W., Epperly, S.P., Shah, A.K., Foster, D.G. 2005. Fishing methods to reduce sea turtle mortality associated with pelagic longlines. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 62: 965-981.
- Witherington, B., Kubilis, P., Brost, B., Meylan, A. 2009. Decreasing annual nest counts in a globally important loggerhead sea turtle population. *Ecol. Appl.* 19(1): 30-54.

Witt, M.J., Hawkes, L.A., Godfrey, M.H., Godley, B.J., Broderick, A.C. 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. *J. Exp. Biol.* 213: 901-911.

Annexe A : effets sur l'environnement et les autres espèces

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

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Toutefois, il est reconnu que des programmes peuvent aussi, par inadvertance, avoir des effets imprévus sur l'environnement qui vont au-delà des avantages recherchés. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient compte directement de tous les effets environnementaux, en mettant particulièrement l'accent sur les impacts possibles sur des espèces ou habitats non visés. Les résultats de l'évaluation environnementale stratégique sont directement intégrés au programme, mais ils sont également résumés ci-après.

La possibilité que le présent programme de rétablissement ait des effets nocifs non voulus sur l'environnement ou d'autres espèces a été prise en compte. De tels effets nocifs ne devraient pas se produire. Si de nouvelles configurations des engins de pêche étaient adoptées pour réduire au minimum les interactions avec la tortue caouanne, il est possible que les prises accessoires d'autres espèces soient également touchées. Les prises accessoires feront l'objet d'un suivi pour déterminer si les taux de capture accidentelle des autres espèces augmentent à la suite des mesures prises dans l'intérêt de la tortue caouanne. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement devrait profiter à d'autres espèces qui partagent des menaces et un habitat semblables, notamment la tortue luth, qui est inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Il devrait également contribuer à l'attente des objectifs suivants de la Stratégie fédérale de développement durable 2016 à 2019 :

Des côtes et des océans sains : Les côtes et les océans soutiennent des écosystèmes sains, résistants et productifs

Des populations d'espèces sauvages en santé : Toutes les espèces ont des populations saines et viables

Annexe B : collaboration et consultation

Les programmes de rétablissement doivent être préparés en collaboration avec d'autres instances, organisations, parties ou personnes touchées, comme il est prévu à l'article 39 de la *Loi sur les espèces en péril*. Le MPO a organisé un atelier de mobilisation précoce le 26 septembre 2017 à l'Institut océanographique de Bedford à Dartmouth (Nouvelle-Écosse). L'atelier avait pour but de collaborer à l'établissement de l'orientation du rétablissement de la tortue caouanne et de fournir une tribune d'échange d'idées sur les approches de recherche et de gestion potentielles pour réaliser le rétablissement. Les observations recueillies au cours de cet atelier ont été prises en compte dans l'élaboration du présent programme de rétablissement. Des invitations à l'atelier ont été envoyées aux ministères du gouvernement, aux Premières Nations et à diverses organisations autochtones, à l'industrie et à des organismes non gouvernementaux. Parmi les participants, on comptait des représentants des groupes suivants :

Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers
Office Canada–Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers
Canadian Sea Turtle Network
Fédération canadienne de la faune
Centre d'action écologique
Florida Fish and Wildlife Conservation Commission
Ministère des Pêches et des Ressources de la terre de la province de Terre-Neuve-et-Labrador
Maliseet Nation Conservation Council (MNCC, Conseil de conservation de la Nation Malécite)
Conseil des peuples autochtones des Maritimes
Mi'gmawe'l Tplu'taqnn Incorporated
Mi'kmaw Conservation Group
National Oceanic and Atmospheric Administration
Nova Scotia Swordfishermen's Association
Première Nation Woodstock

Une version provisoire du programme de rétablissement a été communiqués aux ministères concernés (fédéral, provinciale et internationale), aux organisations autochtones, et aux intervenants pour une période d'examen externe ciblée s'étalant d'août à octobre 2018. La rétroaction de la période d'examen externe a été prise en compte et intégrée à ce programme de rétablissement proposé.

Annexe C : catégories d'évaluation des menaces (MPO 2014)

Probabilité de réalisation	Définition
Menace connue ou menace très susceptible de se réaliser	Cette menace a été observée dans 91 % à 100 % des cas.
Probable	La probabilité que cette menace se réalise va de 51 % à 90 %.
Peu probable	La probabilité que cette menace se réalise va de 11 % à 50 %.
Très peu probable	La probabilité que cette menace se réalise va de 1 % à 10 % ou moins.
Inconnue	Il n'y a pas de données ni de connaissances préalables sur la manifestation de cette menace maintenant ou à l'avenir.

Niveau d'incidence	Définition
Extrême	Déclin important de la population (par exemple, 71 à 100 %) et possibilité de disparition.
Élevé	Perte de population importante (de 31 % à 70 %) ou Menace compromettant la survie ou le rétablissement de la population.
Moyen	Perte modérée de population (de 11 % à 30 %) ou Menace susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement de la population.
Faible	Peu de changements dans la population (de 1 % à 10 %) ou Menace peu susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement de la population.
Inconnue	Aucune connaissance, documentation ou donnée antérieure pour orienter l'évaluation de la gravité de la menace sur la population.

Certitude causale	Définition
Très élevée	Des preuves irréfutables indiquent que la menace va se produire et que l'ampleur des effets sur la population peut être quantifiée.
Élevé	Des preuves concluantes établissent un lien de cause à effet entre la menace et les déclin des populations ou le danger pour la survie ou le rétablissement.
Moyen	Des preuves établissent un lien de cause à effet entre la menace et les déclin des populations ou le danger pour la survie ou le rétablissement.
Faible	Il y a des preuves limitées soutenant un lien théorique entre la menace et les déclin des populations ou le danger pour la survie ou le rétablissement.
Très faible	Il y a un lien plausible non prouvé indiquant que la menace entraîne un déclin de la population ou met en danger sa survie ou son rétablissement.

Réalisation de la menace	Définition
Historique	On sait qu'une menace s'est réalisée par le passé et a eu un impact négatif sur la population.
Présent	Une menace qui existe actuellement et qui a un impact négatif sur la population.
Anticipée	Une menace dont on anticipe la concrétisation à l'avenir et qui aura un impact négatif sur la population.

Fréquence de la menace	Définition
Unique	La menace se réalise une fois.
Récurrente	La menace se réalise périodiquement ou à répétition.
Continue	La menace se réalise sans interruption.

Étendue de la menace	Définition
Vaste	De 71 à 100 % de la population est touchée par la menace.
Considérable	De 31 à 70 % de la population est touchée par la menace.
Étroite	De 11 à 30 % de la population est touchée par la menace.
Restreinte	De 1 à 10 % de la population est touchée par la menace.

Probabilité de réalisation : s'entend de la mesure dans laquelle une menace précise est susceptible de se réaliser pour une population donnée sur une période de dix ans ou de trois générations, selon la période la plus courte.

Niveau de répercussions : s'entend de l'ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influence la survie ou le rétablissement de la population.

Certitude causale : reflète la solidité des données probantes établissant un lien entre la menace et la survie et le rétablissement de la population. Il peut s'agir de données scientifiques, de connaissances écologiques traditionnelles ou de connaissances locales.

Réalisation de la menace : désigne le moment de la réalisation de la menace et définit si une menace est dans le passé, actuelle ou anticipée pour une population donnée. Toute combinaison de catégories de est possible.

Fréquence de la menace : s'entend de l'étendue temporelle d'une menace donnée dans les 10 prochaines années ou sur 3 générations, selon la période la plus courte. Sélectionner seulement une des trois catégories possibles.

Étendue de la menace : désigne la proportion de la population touchée par une menace donnée.