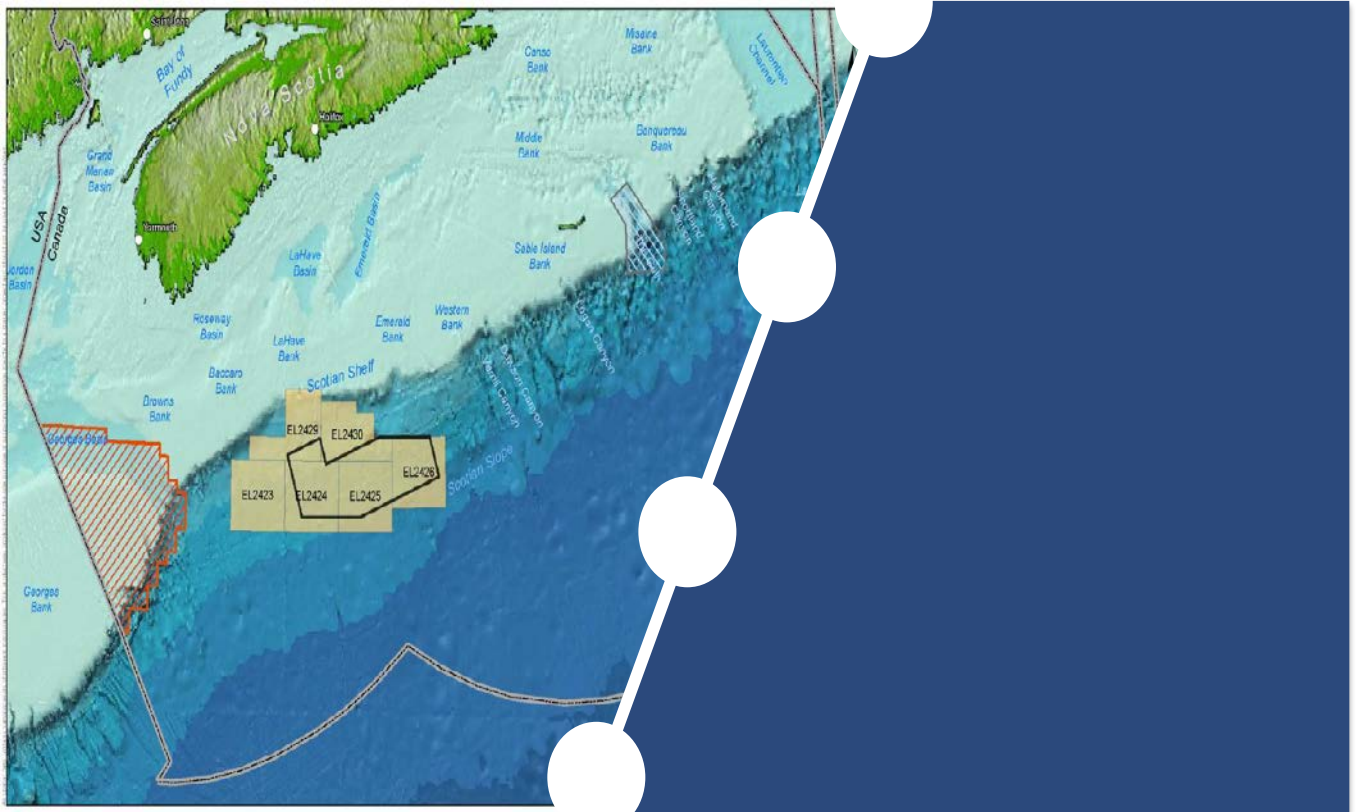




Projet de forage exploratoire dans le bassin Shelburne

Rapport d'évaluation environnementale préliminaire



Le 24 février 2015

Photo en couverture par Shell Canada Limited.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement, 2015.

N° de catalogue : EnXXX-XXX/XXXXF

ISBN : XXX-X-XXX-XXXXX-X

Cette publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel, à condition que la source en soit clairement indiquée. Toutefois, la reproduction multiple de cette publication en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention au préalable d'une autorisation de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Ottawa (Ontario) K1A 0H3 ou à info@ceaa-acee.gc.ca.

Le présent document est publié en anglais sous le titre:

Draft Environmental Assessment Report - Shelburne Basin Venture Exploration Drilling Project

Remerciements : Le présent rapport contient des figures, des tableaux et des passages tirés de l'étude d'impact environnemental du projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne, préparée par Stantec Limitée pour le compte de Shell Canada Limitée. Ces extraits ont été reproduits avec la permission des deux entreprises. Certaines études scientifiques mentionnées dans l'étude d'impact environnemental ont pu être citées par l'auteur; veuillez-vous reporter à l'étude d'impact environnemental pour obtenir toutes les sources d'information.

Résumé

Shell Canada Limitée (le promoteur) propose de réaliser un programme de forage exploratoire extracôtier dans la zone visée par ses permis d'exploration extracôtière dans l'océan Atlantique, à environ 250 km au sud de la Nouvelle-Écosse. Le projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne (le projet) consisterait à forer jusqu'à sept puits d'exploration de 2015 à 2019, au cours de la période d'exploration initiale de six ans liée aux permis d'exploration. Le projet comprendrait deux phases de forage distinctes. La première phase, qui comprend des emplacements de forage précis pour trois puits au maximum, s'appuierait sur les résultats du levé sismique 3D du bassin de Shelburne mené au cours de l'été 2013. La deuxième phase prendrait également en considération les résultats de la première phase. Une unité mobile de forage en mer, conçue pour être exploitée à longueur d'année en eau profonde, sera utilisée dans le cadre du projet, de même que des navires de soutien en mer qui se déplaceront entre les zones de forage et une base d'approvisionnement existante du port d'Halifax.

Le projet nécessitera une autorisation en vertu de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* et pourrait nécessiter une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*. Un permis accordé aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* peut être requis pour ce qui est des effets sur les espèces désignées comme étant en péril ou menacées dans l'annexe 1 de cette Loi.

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) a effectuées une évaluation environnementale fédérale du projet, conformément aux dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) (*la Loi*). Le projet est assujéti à la Loi, notamment puisqu'il rencontre les dispositions suivantes du *Règlement désignant les activités concrètes* :

Le forage, la mise à l'essai et la fermeture de puits d'exploration au large des côtes faisant partie du premier programme de forage dans une zone visée par un ou plusieurs permis de prospection délivrés conformément à la Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada – Terre-Neuve-et-Labrador ou à la Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers.

Le présent rapport d'évaluation environnementale provisoire fournit un résumé et les constatations principales de l'évaluation environnementale. L'Agence a préparé le présent rapport en consultation avec l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, Santé Canada, Ressources naturelles Canada et Transports Canada à la suite de l'examen technique de l'étude d'impact environnemental du promoteur et d'une évaluation des effets environnementaux potentiels du projet.

Les composantes valorisées sont des caractéristiques remarquables des environnements naturel et humain sur lesquelles le projet pourrait avoir des répercussions. L'évaluation environnementale a mis l'accent sur les composantes valorisées qui sont considérées comme relevant de la compétence fédérale, comme cela est décrit dans le paragraphe 5(1) de la *la Loi* ou qui sont liées à l'exercice d'une attribution fédérale visée au paragraphe 5(2). Les composantes valorisées incluses dans l'évaluation sont les suivantes :

- Poissons et leur habitat
- Mammifères marins et tortues de mer
- Oiseaux migrateurs
- Usage courant des terres et ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones
- Zones spéciales
- Espèces en péril
- Pêches commerciales

L'Agence a évalué le risque que le projet entraîne des effets négatifs et importants sur les composantes valorisées, selon des avis d'experts ainsi que des commentaires fournis par les communautés autochtones et les membres du public. Les principaux commentaires formulés par les communautés autochtones et les membres du public étaient similaires. Les participants ont soulevé des préoccupations au sujet des effets potentiels du projet sur l'environnement marin (p. ex. mammifères marins, poissons, oiseaux) et des interférences potentielles avec les pêches (y compris les pêches autochtones à des fins alimentaires traditionnelles, sociales ou cérémoniales). Cependant, la principale préoccupation concernait les effets potentiels de déversements importants – comme ceux résultant d'une éruption – sur l'écosystème marin, la pêche et les zones spéciales comme le banc Georges.

Pour ce qui est des activités courantes, les principaux effets potentiels sur l'environnement du projet, par rapport à l'article 5 de la *la Loi*, sont les suivants :

- les effets sur l'habitat du poisson causés par le déversement de fluides et de déblais de forage dans l'environnement benthique (fond océanique);
- les effets sur le poisson et son habitat causés par d'autres déversements de l'unité de forage, comme les déchets alimentaires, les eaux usées (lessive, douche, toilette), les eaux de refroidissement et les fluides de traitement de puits;
- les effets sur les mammifères marins attribuables aux sources sonores sous-marines provenant d'activités de profilage sismique vertical et de l'exploitation de l'unité de forage;
- les effets sur les oiseaux migrateurs causés par la lumière utilisée sur l'unité de forage;
- les effets sur les oiseaux migrateurs attribuables au torchage, si des essais de puits sont nécessaires;
- des interférences avec les pêches commerciales, autochtones ou non;
- les effets sur les activités de pêche causés par les structures de tête de puits pouvant être laissées en place après la fermeture de puits.

La planification et la conception du projet par le promoteur comprend des mesures d'atténuation pour prévenir ou réduire les effets négatifs du projet, notamment la mise en œuvre de mesures d'atténuation standard, la conformité aux normes réglementaires et l'adoption de pratiques exemplaires en matière de gestion du forage gazier et pétrolier extracôtier.

Il pourrait se produire, au cours du forage exploratoire, des événements accidentels et des défaillances qui entraîneraient un effet négatif sur l'environnement. Parmi ces événements, on compte des déversements de carburant, des déversements de fluides de forage synthétiques (aussi connu sous le nom de boues de forage) et des éruptions. Une modélisation et des analyses de trajectoire et de devenir des déversements d'hydrocarbures sont effectuées pour aider à évaluer les effets potentiels de déversements accidentels et pour permettre la planification des interventions en cas de déversement. Les pires scénarios de déversement ont été modélisés avec prudence en tenant pour acquis qu'aucune mesure d'intervention n'était en place pour minimiser ou réduire les effets. Dans l'éventualité peu probable d'un réel déversement, des activités de confinement des déversements, de récupération et de protection du littoral permettraient de réduire les effets négatifs sur les ressources marines et côtières. Le promoteur a déclaré que dans l'éventualité d'une éruption, le puits pouvait être bouché et confiné en l'espace de 12 à 21 jours; la limite supérieure tiendrait compte des délais potentiels, notamment ceux attribuables aux conditions climatiques. Toutefois, aux fins de modélisation des pires scénarios, il a été supposé, de façon prudente, qu'une éruption continuerait pendant 30 jours jusqu'à ce que le puits soit bouché et confiné.

Historiquement, le nombre de cas de déversements importants survenus lors d'activités de forage exploratoire est très faible. Toutefois, si cela devait se produire, et selon la trajectoire et le moment où l'éruption survient, il pourrait y avoir des effets environnementaux négatifs et importants, notamment sur les oiseaux, les zones spéciales, les pêches commerciales et l'usage courant des ressources par les Autochtones à des fins traditionnelles. Le promoteur a proposé des mesures de conception, des procédures opérationnelles ainsi que des ressources consacrées à prévenir et à traiter les déversements de toute taille. Il conclut que, vu la faible probabilité d'éruption, des effets environnementaux importants liés au déversement n'étaient pas susceptibles de survenir dans le cadre du projet.

Les répercussions potentiels du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, qu'ils soient potentiels ou établis, ont également été examinés. Les pêches par les communautés de Premières nations à des fins commerciales ou traditionnelles sont principalement des activités autorisées par des droits qui pourraient être touchés par le projet. L'Agence estime que les mesures d'atténuation recommandées par l'Agence relatives aux effets environnementaux potentiels sur le poisson et son habitat et les effets liés aux accidents et défaillances sont des mesures d'adaptation appropriées pour composer avec ces répercussions potentielles sur les droits.

L'Agence proposera des conditions par rapport aux principales mesures d'atténuation et de suivi qui doivent être envisagées par la ministre de l'Environnement. Les conditions acceptées par la ministre de l'Environnement auraient force obligatoire pour le promoteur si la ministre de l'Environnement émettait une déclaration de décision indiquant que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux importants, ou s'il est déterminé par le gouverneur en conseil que tout effet environnemental important est justifié dans les circonstances.

L'Agence conclut que le projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne est peu susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants si les mesures d'atténuation sont mises en œuvre. Le présent rapport d'évaluation environnementale provisoire est publié aux fins d'examen du public et des Autochtones. Les commentaires reçus seront pris en compte au moment de mettre au point le rapport y compris les mesures d'atténuations et de suivi recommandées qui devront être mise en œuvre, afin qu'elles soit

prises en compte par la ministre à titre de conditions d'évaluation environnementales potentielles. La version définitive du rapport d'évaluation environnementale sera présentée au ministre de l'Environnement aux fins d'examen afin de déterminer si le projet est susceptible ou non d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation qu'elle juge appropriées.

Table des matières

Résumé.....	iii
Table des matières	vii
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xi
Liste des acronymes et des formes abrégées.....	xii
1 Introduction	1
1.1 But de l'ébauche du rapport d'évaluation environnementale.....	1
1.2 Portée de l'évaluation environnementale	1
1.2.1 Exigences de l'évaluation environnementale.....	1
1.2.2 Effets environnementaux évalués.....	2
1.2.3 Éléments pris en considération lors de l'évaluation.....	2
1.2.4 Sélection des composantes valorisées	3
1.2.5 Limites spatiale et temporelle.....	7
1.2.6 Méthodologie et approche	8
2 Aperçu du projet	12
2.1 Emplacement du projet.....	12
2.2 Éléments du projet	12
2.3 Activités liées au projet	12
2.3.1 Inspection du fond marin	12
2.3.2 Forage	13
2.3.3 Profil sismique vertical	15
2.3.4 Essais	15
2.3.5 Fermeture	15
2.3.6 Approvisionnement et entretien.....	16
2.4 Calendrier.....	16
2.5 Planification environnementale	16
3 Justification du projet et solutions de rechange.....	19
3.1 Raison d'être du projet.....	19
3.2 Solutions de rechange pour la réalisation du projet.....	19
3.2.1 Opinions exprimées.....	20
3.2.2 Analyse et conclusion de l'Agence	21
4 Activités de consultation et avis reçus.....	22
4.1 Consultation des autochtones.....	22
4.1.1 Consultation autochtone lors du processus d'évaluation environnementale.....	22
4.1.2 Consultation des Autochtones et activités de mobilisation organisées par le promoteur.....	24
4.2 Consultation publique	25
4.2.1 Consultation publique menée par l'Agence	25
4.2.2 Consultation publique organisée par le promoteur	26
4.3 Participation d'experts fédéraux et autres.....	27
5 Cadre géographique	29
5.1 Milieu physique	29
5.1.1 Environnement atmosphérique	30
5.1.2 Qualité de l'eau	30

5.1.3	Environnement acoustique	31
5.2	<i>Milieu humain</i>	31
6	Effets prévus sur les composantes valorisées.....	32
6.1	<i>Poissons et leur habitat</i>	32
6.1.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	32
6.1.2	Opinions exprimées.....	36
6.1.3	Analyse et conclusion de l'Agence	38
6.2	<i>Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones</i>	39
6.2.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	39
6.2.2	Opinions exprimées.....	43
6.2.3	Analyse et conclusion de l'Agence	44
6.3	<i>Pêches commerciales</i>	45
6.3.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	45
6.3.2	Opinions exprimées.....	47
6.3.3	Analyse et conclusion de l'Agence	48
6.4	<i>Mammifères marins et tortues de mer</i>	49
6.4.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	49
6.4.2	Opinions exprimées.....	50
6.4.3	Analyse et conclusion de l'Agence	51
6.5	<i>Oiseaux migrateurs</i>	52
6.5.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	52
6.5.2	Opinions exprimées.....	55
6.5.3	Analyse et conclusion de l'Agence	57
6.6	<i>Espèces en péril fédérales</i>	58
6.6.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	58
6.6.2	Opinions exprimées.....	59
6.6.3	Analyse et conclusion de l'Agence	60
6.7	<i>Aires spéciales</i>	61
6.7.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	61
6.7.2	Opinions exprimées.....	63
6.7.3	Analyse et conclusion de l'Agence	63
7	Autres effets pris en compte	64
7.1	<i>Effets d'accidents ou de défaillances.....</i>	<i>64</i>
7.1.1	Accidents et défaillances potentielles tels que décrites par le promoteur	64
7.1.2	Description des mesures de prévention et d'intervention en cas de déversement par le promoteur	65
7.1.3	Analyse de la probabilité de déversement par le promoteur	67
7.1.4	Devenir et comportement d'un déversement	68
7.1.5	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	72
7.1.6	Opinions exprimées.....	88
7.1.7	Analyses et conclusion de l'Agence.....	91
7.2	<i>Effets de l'environnement sur le projet</i>	<i>93</i>
7.2.1	Évaluation des effets environnementaux par le promoteur	93
7.2.2	Opinions exprimées.....	94
7.2.3	Analyse et conclusion de l'Agence	94
7.3	<i>Effets environnementaux cumulatifs.....</i>	<i>94</i>
7.3.1	Méthodologie et portée	94
7.3.2	Effets cumulatifs potentiels sur le poisson et sur son habitat.....	97
7.3.3	Effets cumulatifs potentiels sur les mammifères marins et les tortues de mer	98
7.3.4	Effets cumulatifs potentiels sur les oiseaux marins	98
7.3.5	Effets cumulatifs potentiels sur les aires spéciales	98

7.3.6	Effets cumulatifs potentiels sur les pêches commerciales	98
7.3.7	Effets cumulatifs potentiels desur l'usage courant utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones	99
7.3.8	Opinions exprimées.....	99
7.3.9	Analyse et conclusion de l'Agence	99
8	Répercussions sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis	101
8.1	<i>Droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, dans la région du projet</i>	<i>101</i>
8.2	<i>Répercussions négatives que pourrait avoir le projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis.....</i>	<i>101</i>
8.3	<i>Mesures d'accommodement proposées.....</i>	<i>102</i>
8.4	<i>Questions à aborder au cours de l'étape des autorisations réglementaires.....</i>	<i>103</i>
8.5	<i>Conclusion de l'Agence en ce qui concerne les répercussions sur les droits des Autochtones</i>	<i>103</i>
9	Conclusions and recommandations de l'Agence	104
10	Références	105
11	Annexes	106
Annexe A	Principales mesures d'atténuation et de suivi déterminées par l'Agence.....	106
Annexe B	Engagement du promoteur en matière d'atténuation et de surveillance.....	112
Annexe C	Sommaire du promoteur – Effets environnementaux résiduels liés aux opérations de routines du projet sur les composantes valorisées.....	127
Annexe D	Évaluation faite par le promoteur d'autres moyens de réaliser le projet et solutions privilégiées	129
Annexe E	Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autochtones	135
Annexe F	Espèces observées dans la zone d'évaluation régionale et leur situation	161

Liste des tableaux

Tableau 1	Composantes valorisées susceptibles d'être affectées	4
Tableau 2	Consultations publiques et autochtones menées lors de l'évaluation environnementale.	23
Tableau 3	Volumes estimés de déchets de forage rejetés dans le milieu marin	33
Tableau 4	Zones importantes pour la conservation des oiseaux au sein de la zone d'évaluation régionale.....	53
Tableau 5	Proximité des aires spéciales par rapport à la zone du projet et à la zone d'évaluation locale.....	62
Tableau 6	Probabilités des scénarios de déversement au cours du projet	67
Tableau 7	Probabilités absolues d'un déversement de diesel ou de pétrole causé par une éruption touchant une zone spéciale	81

Liste des figures

Figure 1	Zone du projet et limites spatiales de l'évaluation environnementale.....	10
Figure 2	Profil d'un puits d'exploration type pour le projet.....	14
Figure 3	Calendrier provisoire du projet.....	18
Figure 4	Lieux de pêche commerciale et de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles par rapport à la zone du projet	41
Figure 5	Débarquements de poissons de fond, tous les types d'engins de pêche, 2006-2010	45
Figure 6	Débarquements des espèces pélagiques de grande taille, 2006-2010.....	46
Figure 7	Méthode du nœud papillon pour évaluer les risques.....	65
Figure 8	Probabilités de mazoutage à la surface de la mer résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 1.....	70
Figure 9	Probabilités de mazoutage à la surface de la mer résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 2.....	71
Figure 10	Probabilités de mazoutage du rivage résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 1	72

Liste des acronymes et des formes abrégées

Acronymes et formes abrégées	Définition
Agence	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ha	hectare
HAP	hydrocarbure aromatique polycyclique
km	kilomètre
L	litre
Loi	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)
m	mètre
MARPOL	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
mg	milligramme
mm	millimètre
Office	Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers
projet	projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne
promoteur	Shell Canada Limitée
µm	micromètre

1 Introduction

1.1 But de l'ébauche du rapport d'évaluation environnementale

Shell Canada Limitée (le promoteur) propose de réaliser le forage de sept puits exploratoires au maximum entre 2015 et 2019, dans la zone visée par ses permis d'exploration dans l'océan Atlantique, à environ 250 km au sud de la Nouvelle-Écosse. Le projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne (le projet) comprendrait deux phases de forage distinctes. Les zones de forage optimales pour la première phase de forage seront sélectionnées en fonction des résultats du levé sismique tridimensionnel (3D) du bassin de Shelburne réalisé à l'été 2013. La seconde phase de forage prendra en considération les résultats du levé sismique et les résultats de la première phase de forage mené dans le cadre du projet. Les emplacements exacts de forage seront aussi déterminés selon les résultats de l'étude du fond marin et du levé géotechnique entrepris en 2014.

Le promoteur propose d'utiliser la base de soutien terrestre existante (quai de Woodside Atlantic) située dans le port d'Halifax. En activité depuis de nombreuses années, la base de Woodside est au service de l'industrie pétrolière et gazière extracôtière de la Nouvelle-Écosse. Les opérations par hélicoptère (pour le changement d'équipage et le transport de fournitures légères) seraient effectuées à partir du terminal aérien existant de l'aéroport international Stanfield d'Halifax.

Le but du présent rapport d'évaluation environnementale est de fournir un résumé des renseignements et des analyses dont l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) tient compte et présente les conclusions de l'Agence, conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) (la Loi), quant à savoir si le projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants, après avoir pris en compte les mesures d'atténuation proposées. Les mesures d'atténuation proposées se trouvent à l'annexe A. Ce rapport constituera le fondement de la recommandation de l'Agence à la ministre de l'Environnement pour sa décision dans le cadre du projet.

1.2 Portée de l'évaluation environnementale

1.2.1 Exigences de l'évaluation environnementale

Le projet est assujéti à la Loi, car il comprend des activités établies dans le *Règlement désignant les activités concrètes*. Le projet proposé comprend le forage, la mise à l'essai et l'abandon de puits exploratoires extracôtiers, dans le cadre du premier programme de forage dans une zone visée par un ou plusieurs permis d'exploration délivrés conformément à la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers*. Ces activités sont décrites à l'item 10 de l'annexe du Règlement.

Selon la description de projet soumise par le promoteur, l'Agence a évalué le projet désigné conformément aux articles 8 à 12 de la Loi afin de déterminer si une évaluation environnementale était requise. Le 2 décembre 2013, l'Agence a publié un avis sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale pour inviter le public à transmettre ses commentaires avant le 23 décembre 2013 sur le projet désigné et ses effets potentiels sur l'environnement. Le 16 janvier 2014, l'Agence a déterminé qu'une évaluation environnementale fédérale était requise pour le projet et a débuté cette évaluation le 17 janvier 2014.

L'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (l'Office) effectue des évaluations environnementales du forage exploratoire avant de décider d'autoriser ou non un projet. L'Agence et l'Office collaborent dans le cadre de l'examen technique de l'étude d'impact environnementale du promoteur. L'évaluation environnementale fédérale menée par l'Agence répond aux exigences en évaluation environnementale de l'Office. Une approbation d'évaluation environnementale par la province de la Nouvelle-Écosse n'est pas requise.

1.2.2 *Effets environnementaux évalués*

Conformément à l'article 5 de la Loi, l'évaluation environnementale a mis l'accent sur les effets environnementaux négatifs potentiels qui relèvent de la compétence fédérale, notamment :

Paragraphe 5(1) :

- les poissons et leur habitat;
- d'autres espèces aquatiques;
- les oiseaux migrateurs;
- le territoire domaniale;
- les effets qui dépassent les frontières provinciales ou internationales;
- les effets qui ont un impact sur les peuples autochtones, comme leur usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles;

Paragraphe 5(2) :

- les changements causés à l'environnement et les répercussions de ces changements qui sont directement liés ou nécessairement accessoires à toute décision fédérale concernant un projet.

Le projet est situé sur les terres domaniales fédérales et requiert l'autorisation de l'Office en vertu de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* pour aller de l'avant et peut également nécessiter une autorisation aux termes de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur les espèces en péril* de Pêches et Océans Canada. Par conséquent, l'évaluation environnementale a pris en considération les effets au regard des paragraphes 5(1) et 5(2) de la Loi. Les composantes valorisées particulières prises en considération dans l'évaluation sont décrites à la section 1.2.4.

1.2.3 *Éléments pris en considération lors de l'évaluation*

En vertu de l'article 19 de la Loi, l'évaluation environnementale fédérale a pris en compte :

- les effets environnementaux du projet;
- les changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement;
- les effets des défaillances ou accidents qui pourraient survenir en lien avec le projet, sur des composantes de l'environnement relevant de la compétence fédérale;

- les effets cumulatifs, sur les composantes environnementales relevant de la compétence fédérale qui sont susceptibles d'être engendrés par le projet associé à d'autres activités d'aménagement déjà réalisées ou allant l'être;
- l'importance des effets environnementaux du projet;
- les commentaires du public;
- les mesures réalisables sur les plans technique et économique qui sont destinées à atténuer les effets environnementaux négatifs importants du projet;
- les exigences d'un programme de suivi et de surveillance du projet;
- la raison d'être du projet;
- les autres moyens réalisables sur les plans technique et économique pour que le projet voie le jour et les effets de ces moyens sur les composantes environnementales relevant de la compétence fédérale.

L'évaluation environnementale fédérale a aussi pris compte du savoir des communautés et des connaissances traditionnelles autochtones, y compris de l'information sur l'usage traditionnel.

Les autorités fédérales suivantes ont fourni des renseignements de spécialistes, ou encore, de l'expertise dans le cadre de l'examen de l'étude d'impact environnemental du promoteur et à la préparation du présent rapport d'évaluation environnementale provisoire : l'Office, Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, Santé Canada, Ressources naturelles Canada et Transports Canada.

1.2.4 *Sélection des composantes valorisées*

Le processus d'établissement de la portée fixe les limites d'une évaluation environnementale et oriente l'étude vers les préoccupations et les facteurs concernés, décrits dans les Lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental. Les Lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnemental sont accessibles à partir du lien suivant : <http://www.ceaa.gc.ca/050/documents-fra.cfm?evaluation=80058>.

L'évaluation environnementale a visé principalement les composantes de l'environnement décrites dans la section « Éléments à considérer » (section 1.2.3), d'une valeur ou d'une importance particulière, susceptibles d'être touchées par le projet. Les composantes valorisées sont les composantes de l'environnement ayant une importance en raison de leur rôle dans l'écosystème ou de la valeur que leur accordent les humains. Une série de composantes valorisées associées au projet ont été jugées comme étant préoccupantes par le promoteur, les organismes gouvernementaux, les peuples autochtones ou le public.

Dans le processus de sélection des composantes valorisées, la portée temporelle et spatiale du projet et les interactions prévues entre le projet et l'environnement ont été analysées. Les composantes valorisées sélectionnées tiennent compte des connaissances existantes au sujet des effets environnementaux typiques du forage exploratoire pétrolier extracôtier, des préoccupations soulevées par le public et par les groupes autochtones ainsi que des discussions menées auprès des organismes gouvernementaux.

Dans son analyse de l'importance des effets, l'Agence a mis l'accent sur les composantes valorisées qui concernaient la prévision des effets environnementaux définis au paragraphe 5(1) de la Loi, notamment sur le poisson et son habitat, d'autres espèces aquatiques, les oiseaux migrateurs et les groupes autochtones

(Tableau 1). L'analyse a également pris en compte d'autres effets environnementaux sur les terres domaniales (p. ex. dans l'environnement marin), y compris les effets sur les espèces en péril et les zones spéciales. Le paragraphe 5(1) de la Loi exige une évaluation des espèces aquatiques telles que défini dans le paragraphe 5(2) de la *Loi sur les espèces en péril*. Cette évaluation a été intégrée dans l'évaluation des effets sur le poisson et son habitat. En plus des exigences en vertu du paragraphe 5(1) de la Loi, les effets environnementaux sur les espèces en péril ont également été analysés, conformément au paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril*. Les effets environnementaux du projet sur les pêches commerciales ont été évalués, comme le définit le paragraphe 5(2) de la Loi, en fonction du besoin d'obtenir une autorisation de l'Office aux termes de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers*, du besoin potentiel d'obtenir une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et du besoin de délivrer un permis conformément à la *Loi sur les espèces en péril*. Les composantes valorisées analysées par l'Agence et les composantes valorisées correspondantes choisies par le promoteur sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 Composantes valorisées susceptibles d'être affectées

Composantes valorisées	Est-elle incluse par l'Agence dans le rapport d'évaluation environnementale?	Justification de l'Agence pour l'inclusion ou l'exclusion des composantes valorisées	Composantes valorisées correspondantes désignées par le promoteur
Effets déterminés en vertu du paragraphe 5(1) de la Loi			
Poisson et son habitat	Oui	Cette composante valorisée est incluse en raison des interactions anticipées entre le projet et le poisson et son habitat afin et le besoin de comprendre comment ces interaction affecteront l'importance écologique, de l'importance socioéconomique des ressources halieutiques, de la protection légiférée du poisson et de son habitat ainsi que des espèces concernées présentant un intérêt pour la conservation. Cette composante valorisée comprend le corail.	Poisson et son habitat
Plantes marines	Non	Les effets potentiels sur les plantes marines ont été traités dans l'évaluation des effets sur l'habitat du poisson. Aucune préoccupation n'a été soulevée par les organismes gouvernementaux, le public ou les groupes autochtones.	Aucune
Mammifères marins et tortues de mer	Oui	Cette composante valorisée est incluse en raison de son importance écologique, des espèces concernées présentant un intérêt pour la conservation, et de la nature des interactions potentielles entre le projet et la composante valorisée.	Mammifères marins et tortues de mer

Composantes valorisées	Est-elle incluse par l'Agence dans le rapport d'évaluation environnementale?	Justification de l'Agence pour l'inclusion ou l'exclusion des composantes valorisées	Composantes valorisées correspondantes désignées par le promoteur
Oiseaux migrateurs	Oui	<p>Cette composante valorisée est incluse en raison de son importance écologique, de la protection légiférée des oiseaux migrateurs et autres espèces concernées présentant un intérêt pour la conservation, et de la nature des interactions potentielles entre le projet et la composante valorisée.</p>	<p>Les oiseaux marins (y compris les oiseaux aquatiques, les oiseaux de rivage et la sauvagine; les oiseaux terrestres ont également été inclus selon les conseils d'Environnement Canada que les oiseaux terrestres pourraient être touchés dans l'éventualité d'un déversement de pétrole).</p>
L'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones (reflète également les conditions sanitaires et socioéconomiques des groupes autochtones);	Oui	<p>Changements environnementaux altérant l'usage des terres à des fins traditionnelles.</p> <p>Des activités de pêche commerciale par les Autochtones, visées par des permis commerciaux communaux, ont lieu dans le voisinage du projet. Des pêches à des fins alimentaires, sociales et cérémoniales ont lieu dans les eaux littorales de la Nouvelle-Écosse. Les pêches autochtones pourraient être touchées par le projet, particulièrement par des défaillances et des accidents propres au projet.</p> <p>En plus des pêches commerciales, les Premières nations font valoir l'utilisation de certaines espèces à des fins traditionnelles comme les regroupements communaux dans le cadre de festins.</p>	<p>Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones.</p>
Patrimoine naturel ou culturel des groupes autochtones et structures et lieux historiques, archéologiques, paléontologiques ou architecturaux des groupes autochtones	Non	<p>Selon les prévisions, les activités et les composantes du projet n'entraîneront aucun changement dans l'environnement qui aurait un effet sur le patrimoine matériel ou culturel.</p> <p>Des levés menés dans la zone de projet avant la perturbation du fond marin (forage) permettront de détecter et d'éviter les ressources du patrimoine, le cas échéant.</p>	Aucune

Composantes valorisées	Est-elle incluse par l'Agence dans le rapport d'évaluation environnementale?	Justification de l'Agence pour l'inclusion ou l'exclusion des composantes valorisées	Composantes valorisées correspondantes désignées par le promoteur
Aires spéciales	Oui	Il existe plusieurs importants secteurs physiques et culturels dans la zone d'étude régionale, qui se trouvent entièrement sur des terres fédérales (zone extracôtière). Celles-ci peuvent être touchées par le projet.	Zones spéciales
Espèces en péril protégées par les lois fédérales	Oui	La <i>Loi sur les espèces en péril</i> exige que les espèces inscrites soient prises en compte au moment d'effectuer l'évaluation environnementale en vertu de la Loi. L'Agence a également examiné les effets sur les espèces, selon l'évaluation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.	Aucune composante valorisée distincte n'a été repérée par le promoteur. Le promoteur a évalué les espèces en péril parmi celles qu'il avait repérées, afin de déterminer s'il y avait des mammifères marins, des tortues de mer et des oiseaux migrateurs.
Qualité de l'air	Non	Le promoteur propose de se conformer au <i>Air Quality Regulations</i> de la Nouvelle-Écosse. Compte tenu de la distance extracôtière, la zone du projet ne se trouve à proximité d'aucun récepteur qui serait sensible aux émissions atmosphériques associées aux activités courantes du projet ou à une défaillance ou à un accident connexe. Aucun commentaire au sujet de la qualité de l'air n'a été formulé par des groupes autochtones ou par le public.	Aucune
Qualité de l'eau	Non	Des changements potentiels de la qualité de l'eau ont été pris en compte, au besoin, dans l'évaluation des effets sur d'autres composantes valorisées.	Aucune composante valorisée distincte n'a été repérée par le promoteur, toutefois, des changements potentiels de la qualité de l'eau ont été pris en compte, au besoin, dans l'évaluation des effets sur d'autres composantes valorisées.
Effets déterminés en vertu du paragraphe 5(2) de la Loi			
Pêches commerciales	Oui	Il existe une activité de pêche commerciale dans la zone qui pourrait être touchée par les activités courantes (p. ex. zone d'exclusion) ou par des accidents.	Pêches commerciales
Pêches récréatives	Non	Il n'y a aucune activité connue de pêche récréative à proximité de la zone de projet,	Aucune

Composantes valorisées	Est-elle incluse par l'Agence dans le rapport d'évaluation environnementale?	Justification de l'Agence pour l'inclusion ou l'exclusion des composantes valorisées	Composantes valorisées correspondantes désignées par le promoteur
		<p>qui se trouve à 250 km du littoral.</p> <p>Toutefois, les activités courantes et les composantes du projet ne devraient pas interférer avec la pêche récréative en eaux littorales, car les navires de soutien en mer utiliseront les routes de navigation existantes. Ces activités de pêche pourraient être touchées par des accidents liés au projet vue que la pêche récréative en eaux littorales tend à cibler les mêmes espèces que celles pêchées commercialement. Les mesures d'atténuation visant le poisson et de son habitat et de la pêche commerciale atténueront les effets environnementaux similaires susceptibles de toucher les activités de pêche récréative.</p>	

1.2.5 *Limites spatiale et temporelle*

Les limites spatiales et temporelles de l'évaluation environnementale sont établies afin de définir la zone et le délai où le projet peut avoir une interaction avec l'environnement et entraîner des effets sur l'environnement. Les limites spatiales et temporelles peuvent varier parmi les composantes valorisées, selon la nature de l'interaction environnementale potentielle avec le projet. Les limites spatiales correspondent à l'aire géographique à laquelle les effets environnementaux potentiels du projet pourraient s'étendre, et ce, compte tenu du fait que certains de ces effets se manifesteront au-delà dans le voisinage immédiat du projet. Les limites temporelles indiquent à quel moment un effet environnemental associé à des activités ou à des composantes précises du projet risque de se produire. Les limites temporelles sont fonction de la chronologie et de la durée des activités du projet et sur la nature des interactions avec chacune des composantes valorisées individuelles. Les limites spatiales et temporelles ont été établies pour chaque composante valorisée en fonction des aspects suivants :

- le calendrier des activités du projet à chacune des phases;
- les variations naturelles connues de chaque composante valorisée;
- l'information recueillie sur l'usage actuel et traditionnel des terres et des ressources;
- la période de rétablissement requise par rapport à un effet environnemental donné;
- les effets environnementaux cumulatifs potentiels.

Les limites spatiales établies par le promoteur pour le projet sont illustrées à la Figure 1-1 et sont définies ci-dessous, par rapport aux activités et aux composantes du projet.

Zone du projet : La zone du projet englobe la zone immédiate dans laquelle les activités et les composantes du projet pourraient se dérouler et correspond à la zone à l'intérieur de laquelle les perturbations physiques directes risquent de se produire du fait de la mise à exécution du projet. L'emplacement exact des puits n'a pas encore été déterminé, mais les puits en question se situeront à l'intérieur de la zone du projet. La zone de projet inclut des portions des zones visées par les permis 2424, 2425, 2426, 2429 et 2430.

Zone d'étude locale : La zone d'étude locale est la zone d'étendue maximale à l'intérieur de laquelle les effets environnementaux des activités et des composantes du projet peuvent être prévus et mesurés avec un degré d'exactitude et de confiance raisonnable. Elle comprend la zone du projet et les zones adjacentes où l'on peut raisonnablement s'attendre à voir les effets environnementaux associés au projet se produire compte tenu de l'information disponible et de l'exercice du jugement professionnel. La zone d'étude locale comprend les routes de navigation des navires de soutien entre le havre d'Halifax et la zone du projet.

Zone d'étude régionale : La zone d'étude régionale ne dépasse pas la limite des 200 milles marins de la zone économique exclusive du Canada, ce qui inclut les eaux marines extracôtières du plateau et du talus néo-écossais, qui relèvent de la compétence canadienne. Le prolongement ouest de la zone d'étude régionale englobe la Zone visée par le moratoire sur l'exploration pétrolière et gazière dans le banc de Georges et se termine à la frontière maritime internationale canado-américaine. Le prolongement est de la zone d'étude régionale englobe l'aire marine protégée du Goulet et se termine au rebord oriental du banc Banquereau. Une portion du plateau néo-écossais et de la ligne de côte de la Nouvelle-Écosse allant jusqu'à la baie de Fundy est aussi incluse dans les limites de la zone d'étude régionale.

Les limites temporelles devant être évaluées pour le projet regroupent toutes les phases du projet, y compris la mise à l'essai des puits et leur fermeture. Jusqu'à sept puits exploratoires seront forés de 2015 à 2019, et les activités du projet à chaque puits prendront au maximum 130 jours à réaliser. Les activités du projet peuvent avoir lieu à tout moment de l'année.

1.2.6 *Méthodologie et approche*

L'Agence a examiné les diverses sources de renseignements dans le cadre de son analyse, notamment :

- l'étude d'impact environnemental fournie par le promoteur;
- les renseignements supplémentaires demandés par l'Agence au promoteur au cours de l'examen de l'étude d'impact environnemental;
- les conseils de ministères et d'organismes experts;
- les commentaires formulés par les membres du public et les participants autochtones;

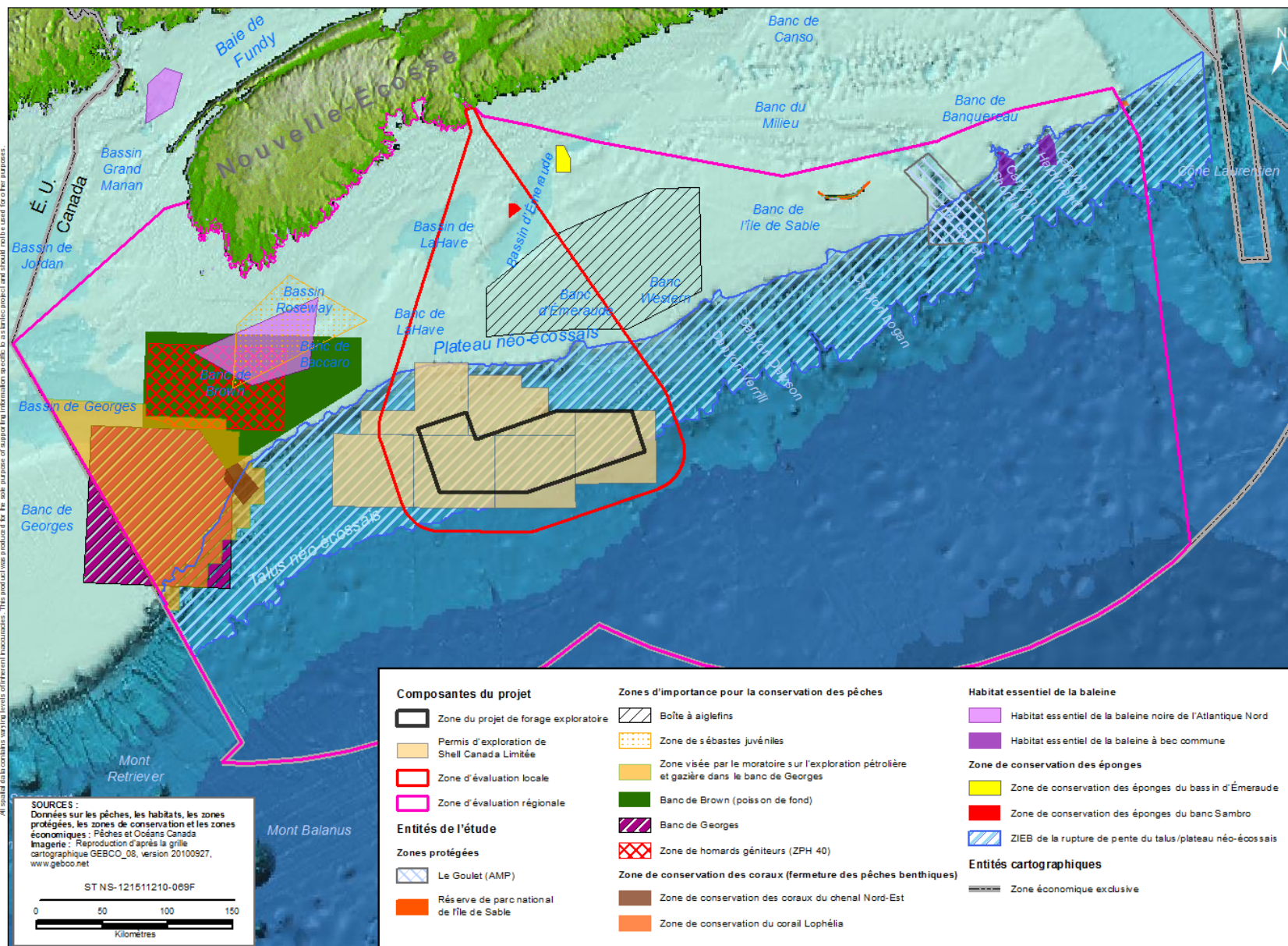
Dans le cadre de son étude d'impact environnemental, le promoteur a évalué les effets du projet en préconisant une approche structurale conforme aux pratiques exemplaires internationales en matière d'évaluation d'impact environnemental et en s'appuyant sur le guide de l'Agence intitulé *Guide de référence : Déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet*. Cette approche vise à :

- cibler les aspects les plus préoccupants;
- examiner les principales questions soulevées par les peuples autochtones, les intervenants et le public;
- intégrer la conception technique et les programmes d'atténuation et de suivi à un processus global de planification environnementale.

Les effets environnementaux potentiels des activités et composantes du projet ont été évalués à partir d'un cadre standard afin de faciliter l'évaluation individuelle de chacune des composantes valorisées. L'analyse a commencé par le classement des interactions et effets potentiels du projet avec les composantes valorisées. L'évaluation a mis l'accent sur les interactions dont les effets potentiellement préoccupants. Des tableaux et matrices d'évaluation ont été utilisés pour ces interactions, et les effets environnementaux résiduels liés au projet (à savoir, les effets environnementaux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation planifiées) ont été caractérisés pour chaque composante valorisée à l'aide d'une analyse spécifique basée sur les critères suivants :

- l'ampleur représente les effets potentiels après la mise en œuvre des mesures d'atténuation relativement aux conditions de base;
- l'étendue est l'aire géographique sur laquelle un effet se produira;
- la durée est la période sur laquelle un effet se produira;
- la fréquence est le nombre de fois qu'un effet se produira en fonction d'une période donnée;
- la réversibilité est la mesure dans laquelle l'effet peut être ou sera réversible;
- l'environnement naturel et le contexte socioéconomique.

Figure 1 Zone du projet et limites spatiales de l'évaluation environnementale



Source: Shell Canada Limitée

L'importance de chaque effet environnemental résiduel du projet est ensuite déterminée en fonction de normes ou de seuils prédéfinis (c.-à-d. de critères de classement du degré d'importance). Annexe C présente un résumé de l'évaluation des effets résiduels pour toutes les composantes valorisées dans le cadre d'exploitation de routine.

L'évaluation de l'Agence a pris en compte les effets directs du projet et les effets pouvant découler de changements prévus dans l'environnement. L'analyse et les conclusions de l'Agence au sujet de l'importance de l'impact sur les composantes valorisées sont présentées au chapitre 6.

Les effets environnementaux ont également été évalués en lien avec :

- les accidents et défaillances (événements potentiels pouvant avoir des effets environnementaux négatifs; voir la section 7.1);
- Les effets de l'environnement sur le projet (changements éventuels au projet en raison d'interactions avec l'environnement ou des événements naturels; voir la section 7.2).
- Les effets environnementaux cumulatifs (la possibilité que les effets environnementaux résiduels du projet interagissent de manière cumulative avec les effets environnementaux résiduels d'autres activités concrètes antérieures, actuelles ou futures raisonnablement prévisibles entreprises à proximité du projet; voir la section 7.3).

2 Aperçu du projet

2.1 Emplacement du projet

La zone du projet se trouve dans l'océan Atlantique, à environ 250 km au sud de la Nouvelle-Écosse, dans une zone géographique extracôtière connue sous le nom de talus néo-écossais sud-ouest et, plus précisément, dans la formation géologique du bassin de Shelburne. La zone du projet est délimitée de manière à inclure des portions des permis d'exploration 2424, 2425, 2426, 2429 et 2430 de Shell et couvre un peu plus du tiers (7 870 km²) de la superficie totale visée par les permis d'exploration (19 845 km²). La profondeur de l'eau dans la zone varie de 1 000 à 3 000 m.

Aucune infrastructure existante n'est située dans la zone du projet ou dans la zone d'étude locale. Parmi les autres utilisations humaines de la zone, on compte la pêche, le transport de marchandises, la recherche et les manœuvres militaires (navales). La figure 1 illustre les limites de la zone de forage proposée et les caractéristiques environnementales importantes connues dans la zone d'étude régionale.

2.2 Éléments du projet

Voici les composantes principales du projet :

- une unité mobile pour être exploitée en eau profonde toute l'année et qui servira aux activités de forage;
- des puits d'exploration extracôtiers (jusqu'à sept) forés de 2015 à 2019, dans le cadre de deux campagnes de forage distinctes (un maximum de trois puits au cours de la première phase, et de quatre au cours de la seconde).

Le soutien logistique requis pour le projet comprend :

- des navires de soutien en mer assurant le ravitaillement et le secours sur place durant les activités de forage;
- un service d'hélicoptère pour le transport des travailleurs ainsi que des fournitures et de l'équipement légers.

La seule composante nouvelle du projet à aménager sera les puits d'exploration extracôtiers.

2.3 Activités liées au projet

2.3.1 Inspection du fond marin

Des levés avant le forage auront lieu pour chaque puits à l'aide d'un véhicule sous-marin téléguidé déployé sur le fond marin. Ces levés, dont la réalisation nécessite environ une journée, comprennent une inspection du fond marin par vidéo, et visent à confirmer l'absence de dangers possibles ou de certaines sensibilités sur le fond de l'océan (p. ex. agrégations de coraux, coraux rares) à l'emplacement du forage. Une fois que l'installation de l'appareil de forage et l'inspection du fond marin par le véhicule sous-marin téléguidé seront terminées, les activités de forage commenceront. Si des dangers possibles ou certaines sensibilités sont observés dans le cadre du levé avant le forage, le promoteur devrait consulter les organismes concernés pour déterminer s'il faut prendre des mesures d'atténuation avant d'entreprendre les travaux de forage, comme le déplacement de l'appareil de forage, afin d'éviter la caractéristique préoccupante.

2.3.2 Forage

Le forage exploratoire est prévu dans le cadre de deux campagnes. La première peut comprendre jusqu'à trois puits d'exploration. Après cette activité de forage initiale, une période d'évaluation de 15 à 18 mois sera entreprise pour étudier les résultats de la première campagne. La seconde campagne de forage, si elle a lieu, pourra comprendre jusqu'à quatre puits d'exploration. Selon les prévisions, il faudra environ 130 jours pour creuser chaque puits.

Le forage de chacun des puits extracôtiers peut être divisé en deux composantes: le forage sans tube goulotte (système ouvert sans retour direct des fluides de forage vers l'appareil de forage), et le forage avec tube goulotte (système en boucle fermée avec retour direct des fluides de forage vers l'appareil de forage). Le fluide de forage est aussi connu sous le nom de boue de forage.

Voici les activités prévues au cours de la phase de forage de chaque puits d'exploration :

Forage sans tube goulotte

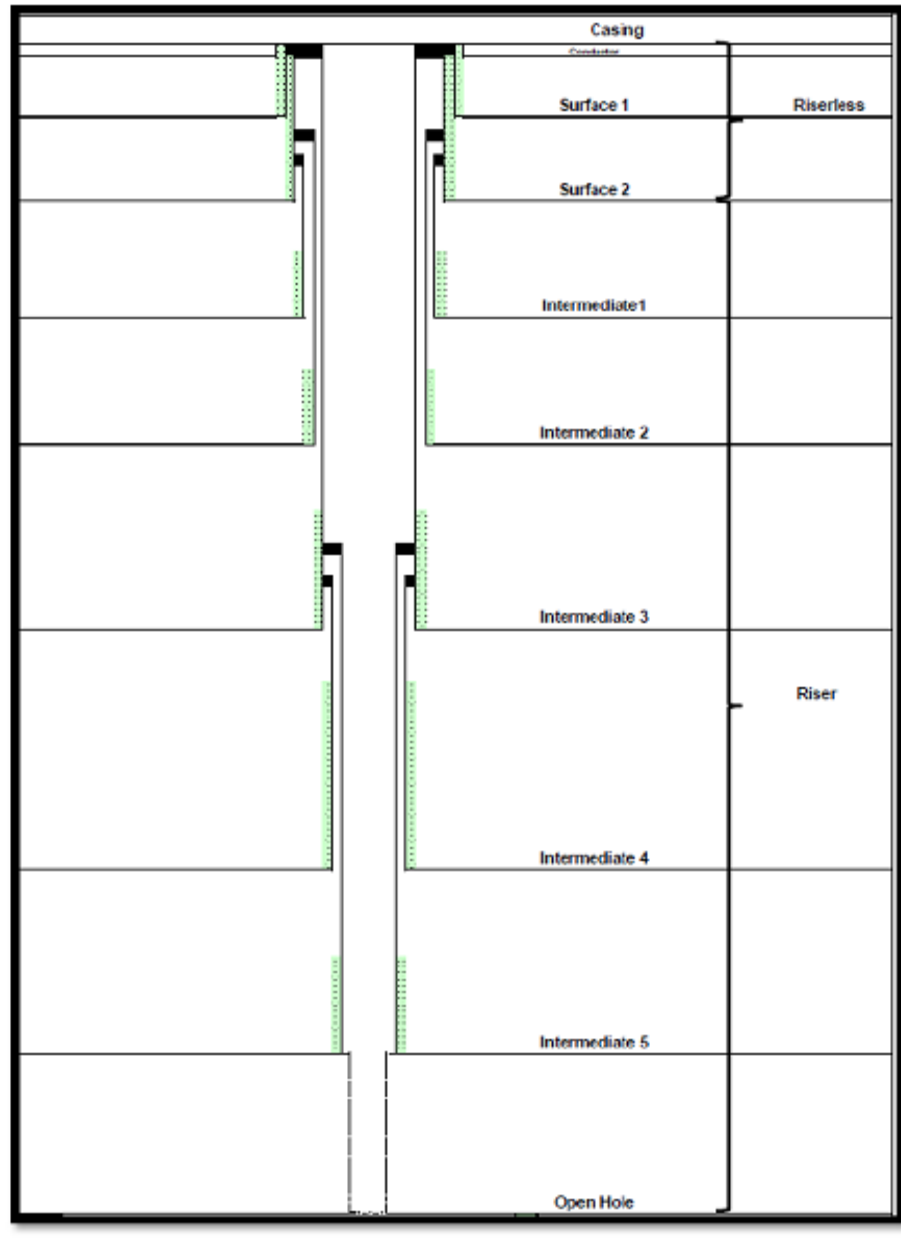
- Le forage commence par le lançage en place du tube conducteur, soit à une profondeur d'environ 100 m sous le fond marin.
- Le train de tiges est ensuite introduit dans le tube conducteur, et une section de trou de surface est forée jusqu'à une profondeur de 1 000 m environ sous le fond marin. Le tubage de surface est ensuite descendu en profondeur dans le trou de forage et cimenté en place à la surface. Les mêmes opérations de forage, de tubage et de cimentation sont répétées pour les autres sections de forage.

Forage avec tube goulotte

- Un bloc obturateur de puits est ensuite installé à la tête du tube goulotte qui va de l'appareil de forage jusque dans le puits. Le bloc obturateur de puits est une pièce d'équipement de sécurité essentielle qui est reliée à la tête du puits par le tube de surface, créant ainsi un raccord entre l'appareil de forage et le puits par l'entremise du tube goulotte.
- Au cours de cette phase de forage, les autres sections de puits sont forées jusqu'à la profondeur désirée au moyen d'un fluide de forage à base d'eau ou d'un fluide de forage à base d'huile synthétique. Les *Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôticières* (Office national de l'énergie et al., 2009) seront appliquées, en association avec une sélection de produits chimiques pour le forage.

La figure 2 illustre le profil d'un puits d'exploration type qui serait foré dans le cadre du projet.

Figure 2 Profil d'un puits d'exploration type pour le projet



Source: Shell Canada Limitée

2.3.3 Profil sismique vertical

Un profil sismique vertical pourrait être réalisé en coordination avec les activités de forage. Le profil sismique vertical permet de calibrer les données sismiques de surface et d'obtenir ainsi une mesure précise de la profondeur des caractéristiques géologiques. L'enregistrement et l'analyse des ondes sismiques réfléchies permettent de corréliser directement les données sismiques de surface au puits.

L'acquisition de données de profil sismique vertical emploie une technologie similaire à celle utilisée pour les levés sismiques à grande échelle (source et capteur), mais la taille et le volume de la station sont plus petits et le levé se déroule sur une échelle spatio-temporelle beaucoup plus restreinte. Parmi les méthodes de profil sismique vertical, on compte la méthode sans décalage, avec décalage, et le levé sismique à déport croissant. On prévoit qu'un levé de profilage sismique vertical sans décalage sera effectué dans les premiers puits d'exploration. Un levé type peut utiliser un ensemble de quatre géophones placés dans le puits et une source sonore stationnaire attachée à l'unité de forage. Il dure environ une journée. Un levé à déport croissant est mené de façon similaire, mais la source sonore est située sur un vaisseau d'appui et activée à diverses distances du puits, pour un maximum de 10 km.

2.3.4 Essais

Si des hydrocarbures sont découverts dans un puits foré, ce puits fera l'objet d'essais, conformément au *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse*, afin d'obtenir davantage de renseignements sur le réservoir potentiel et d'évaluer la viabilité commerciale.

L'objectif principal des essais est de recueillir un échantillon du puits. Pour ce faire, on perfore le puits et permet au liquide du réservoir de s'écouler, jusqu'au pont de l'unité de forage. Une installation temporaire d'essai de débit est mise sur pied pour recevoir le débit du puits. Les liquides des réservoirs peuvent contenir des hydrocarbures (p. ex. pétrole et gaz) ou de l'eau de formation (p. ex. eau produite). Les hydrocarbures sont mesurés et séparés de l'eau produite. Les hydrocarbures et les petites quantités d'eau produite sont brûlés en torche à l'aide de brûleurs hautement efficaces pour les hydrocarbures afin d'arriver à une combustion complète et de réduire les émissions. Si l'on obtient de plus grandes quantités d'eau produite, on procédera au brûlage ou à un traitement conforme aux *Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière* avant de la rejeter en mer. Les puits peuvent être mis à l'essai immédiatement après le forage ou suspendus aux fins d'essais ultérieurs. Toutes les suspensions de puits doivent être effectuées conformément au *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse*.

2.3.5 Fermeture

Tous les trous forés dans le cadre du projet seront fermés conformément au *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse*. La fermeture se fera immédiatement après le forage ou la mise à l'essai. Les activités de fermeture comprennent l'isolation du puits à l'aide de bouchons de ciment placés dans le trou de forage à diverses profondeurs pour séparer et isoler de façon permanente certaines zones souterraines, cela afin d'empêcher tout liquide souterrain de s'échapper du puits.

Les plans de fermeture pour les puits individuels seront élaborés au cas par cas et nécessiteront l'approbation de l'Office. On peut demander l'autorisation de laisser la tête de puits en place. Les plans de fermetures propres aux différents sites comprendront des considérations précises portant sur les pêches. Un engagement sera pris auprès des pêches commerciales afin de permettre une évaluation appropriée des implications potentielles du fait de laisser les infrastructures de fonds marins en place. En plus du potentiel d'interaction avec d'autres utilisateurs commerciaux, des considérations géotechniques comme la stabilité des sédiments et le potentiel d'érosion seront envisagées au moment de déterminer si les infrastructures doivent être laissées en place.

Si l'autorisation est accordée de laisser les têtes de puits en place, l'infrastructure sous-marine associée qui serait laissée comprendrait une partie du tube conducteur se prolongeant au-dessus du fond marin. Cette infrastructure s'élèverait à environ 4 à 5 m au-dessus du fond marin. Lorsque cela n'est pas possible, il faudra retirer la tête de puits et l'équipement connexe (tubage) jusqu'à 1 m sous le fond marin au moyen de dispositifs mécaniques (coupe-tiges).

2.3.6 *Approvisionnement et entretien*

Les navires de soutien en mer serviront au transport des ravitaillements de la base de soutien à l'unité d'ouvrage, au transport des déchets jusqu'à la côte pour leur élimination adéquate. Ils pourront aussi servir en cas de besoin durant les activités de forage. On prévoit que deux ou trois navires de soutien seront requis pour transporter le matériel et l'équipement de forage (fluides de forage, tubage, eau, ciment, carburant, etc.) à destination et en provenance de l'unité de forage et que ceux-ci effectueront deux ou trois voyages par semaine au cours des activités de forage, entre la base de soutien à Halifax et l'unité de forage, à environ 250 km au large des côtes. Le voyage vers la zone du projet à partir d'Halifax, par voie maritime, nécessite environ 12 h à une vitesse de 22 km/h (12 nœuds).

Les activités liées au projet nécessiteront aussi un soutien hélicoptéré pour le transport des travailleurs et des fournitures légères. Il est prévu qu'au cours des activités de forage, il faudra effectuer en moyenne un voyage par jour entre les côtes de la Nouvelle-Écosse (Aéroport international Stanfield de Halifax) et l'unité de forage. Le soutien hélicoptéré servira aussi aux évacuations médicales d'urgence (Medevac) depuis l'unité de forage, au besoin. L'unité de forage sera équipée d'une aire d'atterrissage d'hélicoptères et d'installations de ravitaillement. Le déplacement vers la zone de projet à partir d'Halifax par hélicoptère nécessite environ une heure et demie.

2.4 **Calendrier**

Conditionnellement aux approbations, autorisations et permis réglementaires nécessaires, le forage pourrait commencer dès le second trimestre de 2015 et se poursuivre jusqu'en 2019. On prévoit qu'il faudra environ 130 jours pour terminer chaque puits. Le calendrier de projet proposé du promoteur est défini à la figure 3.

2.5 **Planification environnementale**

Dans le cadre de sa planification de projet et conformément au processus d'autorisation de l'Office pour les projets de forage, le promoteur doit préparer un certain nombre de documents, notamment :

- un rapport d'évaluation environnementale (l'étude d'impact environnemental préparée pour l'Agence répond à cette exigence);

- un plan de protection de l'environnement, y compris un plan de gestion des déchets;
- un plan d'intervention en cas d'urgence, y compris un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, un plan de confinement des puits, un plan d'utilisation des agents dispersants, et un plan d'urgence pour les puits d'intervention;
- un certificat de conformité pour l'unité de forage proposée.

Pour le projet, le promoteur devra également préparer une analyse des retombées environnementales nettes liées à l'utilisation potentielle d'agents dispersants pour les interventions en cas de déversement.

Figure 3 Calendrier provisoire du projet

Tâche	2013				2014				2015				2016				2017				2018				2019							
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4				
Planification du projet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Participation des intervenants			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Autorisations réglementaires			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■									
Première campagne de forage (2 ou 3 puits)									■	■	■	■	■	■	■	■																
Évaluation des premiers résultats du programme													■	■	■	■	■	■	■	■												
Mise à l'essai des puits (selon les résultats de l'évaluation)																	■	■	■	■	■	■	■	■								
Seconde campagne potentielle de forage (3 ou 4 puits)																	■	■	■	■	■	■	■	■								
Fermeture																					■	■	■	■	■	■	■	■				

Source: Shell Canada Limitée

3 Justification du projet et solutions de rechange

3.1 Raison d'être du projet

Le promoteur a indiqué que la raison d'être du projet est de déterminer la présence, la nature et l'ampleur des ressources potentielles d'hydrocarbures et de satisfaire à ses exigences relatives aux engagements en matière de dépenses, dans la période d'exploration initiale de six ans des permis d'exploration extracôtière. Les puits creusés dans le cadre du projet seront conçus spécialement pour l'exploration et l'évaluation des ressources éventuelles, et non pour l'exploitation et la production. Toute proposition de puits à des fins de production ne s'inscrirait pas dans la portée du projet et nécessiterait une autre évaluation environnementale et d'autres licences accordées par l'Office.

3.2 Solutions de rechange pour la réalisation du projet

La Loi prévoit que chaque évaluation environnementale d'un projet désigné doit prendre en compte les solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique ainsi que leurs effets environnementaux. L'énoncé de la politique opérationnelle de l'Agence intitulé « *Raisons d'être* » et « *solution de rechange* » en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2012* (la Loi) établit les exigences générales et la démarche pour évaluer les solutions de rechange envisagées pour réaliser le projet désigné en vertu de la Loi.

Le promoteur a évalué les solutions de rechange envisagées pour réaliser le projet en suivant le processus ci-dessous :

1. détermination de la faisabilité technique des solutions de rechange envisagées pour réaliser le projet (p. ex. sécurité, calendrier d'exécution et faisabilité opérationnelle);
2. détermination de la faisabilité économique des solutions de rechange envisagées pour réaliser le projet;
3. examen des effets environnementaux et socioéconomiques des solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique ainsi dégagées;
4. choix des solutions de rechange privilégiées pour réaliser le projet basé sur l'analyse comparative de leurs effets et de leur faisabilité technique et économique.

Les solutions de rechange envisagées pour réaliser le projet sont les suivantes :

- type d'unité mobile de forage en mer (unité de forage) (p. ex. navire de forage ou plateforme semi-submersible);
- choix et utilisation des fluides de forage (p. ex. base aqueuse ou huile synthétique);
- options de gestion des résidus de forage (p. ex. évacuation sur les fonds marins, transport à terre ou réinjection);
- autres moyens d'éclairer l'unité de forage (p. ex. réduction de l'éclairage extracôtier, éclairage à spectre modifié, brûlage à la torche à horaire fixe).

Les Lignes directrices relatives à la préparation d'une étude d'impact ont également exigé du promoteur qu'il se penche sur la quantité et les types de produits chimiques susceptibles d'être utilisés dans le cadre du projet et sur le processus de sélection de ces produits, et ce, afin de trouver des produits de rechange moins toxiques.

Dans son étude d'impact, le promoteur a indiqué qu'il n'avait pas encore choisi le fournisseur de fluide de forage et ne pouvait donc pas fournir des renseignements détaillés sur les solutions de recharge à la sélection des produits chimiques. Le promoteur s'est engagé à suivre les *Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage* (Office national de l'énergie et al., 2009), qui définissent un cadre accepté pour la sélection de produits chimiques utilisés dans l'exploitation extracôtière, et font la promotion de solutions de recharge moins toxiques. L'annexe D contient davantage de renseignements sur l'analyse des solutions de recharge menée dans le cadre du projet.

3.2.1 Opinions exprimées

L'Agence a demandé une analyse supplémentaire des solutions de recharge pour la gestion des déblais associés au forage à base de fluides synthétiques et à base d'eau, compte tenu du fait que le promoteur avait proposé de déverser les déblais et les fluides de forage à base d'eau dans le fond marin. L'Agence s'est également interrogée au sujet du potentiel de réduire la quantité de fluide de forage synthétique dans les déblais, de sorte qu'elle ne dépasse pas 6,9 g/100 g de matières solides humides avant l'élimination en mer. Le promoteur a indiqué que cela nécessiterait une manutention supplémentaire des déblais à bord de l'unité de forage et une infrastructure supplémentaire pour le stockage des déblais, ce qui augmenterait les coûts globaux et le risque du projet en matière de sécurité. Il y aurait également un risque que le forage doive être interrompu si la limite de stockage de déblais était atteinte.

Le promoteur a indiqué envisager la possibilité de jalonnement de deux puits, de sorte que l'unité de forage puisse forer la section de la surface du premier puits, pour ensuite passer au second emplacement et forer la section de la surface du second puits avant de passer au forage à base de fluides synthétiques pour les sections restantes. Cela exigerait de déplacer l'unité de forage d'un site à l'autre deux fois au lieu d'une, mais pourrait réduire le volume total de fluide de forage à base d'eau rejeté en évitant un passage du forage à base aqueuse au forage à base de fluide synthétique.

L'Agence s'est également interrogée sur la possibilité de transporter à la côte le surplus de fluide de forage à base aqueuse plutôt que de le rejeter en mer. Le promoteur a présenté des données appuyant son point de vue selon lequel l'évacuation extracôtière du surplus de fluides de forage à base aqueuse est une solution de recharge privilégiée selon des considérations techniques, économiques et environnementales.

L'Agence a cherché à obtenir des clarifications sur la justification du promoteur du fait que le forage d'un puits d'injection dédié rend la réinjection des déblais irréalisables sur le plan économique. L'Agence a demandé si le promoteur avait pris en considération une technique connue sous le nom de réinjection annulaire, où les déblais sont injectés dans l'anneau entre le trou de forage et le tubage, ce qui permet d'éviter de forer un puits d'injection dédié et de réinjecter une portion des déblais de forage plutôt que de les rejeter dans le fond marin. Le promoteur a fourni des renseignements démontrant que la réinjection annulaire n'est pas réalisable techniquement dans le cas des systèmes de tête de puits sous-marins.

En réponse à une question de l'Agence, le promoteur a indiqué que bien que le fait de passer au forage avec tube goulotte plus tôt qu'à la profondeur actuellement planifiée de 1 000 m pourrait réduire la quantité de fluide de forage à base d'eau rejetée, ceci pourrait empêcher d'atteindre la profondeur cible et n'est donc pas faisable sur le plan opérationnel.

Environnement Canada a demandé au promoteur de discuter de solutions de rechange techniquement et économiquement viables au torchage (p. ex. par incinération ou évacuation des fluides des puits, plutôt que par torchage), comme moyen de réduire les risques pour les oiseaux migrateurs. Le promoteur a affirmé qu'aucun incinérateur disposant d'une capacité suffisante pour mener des essais de puits et pouvant être installé de façon sécuritaire sur une unité de forage n'est actuellement disponible. L'évacuation n'est pas considérée comme étant une solution de rechange sécuritaire et techniquement réalisable pour gérer les volumes et la durée des rejets de gaz prévus au cours d'essais de puits. Le promoteur estime que le torchage est la seule option possible pour gérer les fluides au cours d'essais de puits.

Environnement Canada a également demandé que le promoteur évite de procéder au torchage pendant la nuit lorsque des essais de puits sont effectués, étant donné que le risque d'attirer les oiseaux migrateurs est le plus élevé. Le promoteur a fait remarquer que des essais ne seraient effectués que pour les puits où des hydrocarbures seraient trouvés et a expliqué qu'un essai de débit est un processus en trois étapes consistant à laisser un puits s'écouler pendant un certain temps; initialement, pendant environ trois heures, puis entre 12 et 24 heures, et enfin entre 48 et 120 heures pour le test principal. En raison de la durée de ces périodes, particulièrement la seconde et la troisième, il est impossible de complètement éviter le torchage pendant la nuit au cours des essais.

Environnement Canada a également demandé si l'éclairage à spectre modifié peut être utilisé pour l'unité de forage afin de réduire l'attraction des oiseaux à la lumière. Le promoteur a déclaré que la disponibilité sur le commerce de telles lumières est restreinte et qu'il ne connaissait aucune unité de forage en exploitation avec la capacité technique requise pour le projet, équipée d'éclairage à spectre modifié. Le promoteur ne possède pas l'unité de forage qui sera utilisée pour la première phase du programme de forage (Stena IceMAX). L'unité de forage Stena IceMAX dispose d'un éclairage spécialisé à DEL conçu pour l'usage extérieur en conditions arctiques et pour résister au givrage, chose qui pose problème avec d'autres lumières et des modifications ne seraient pas techniquement réalisables, peu importe la disponibilité commerciale.

3.2.2 Analyse et conclusion de l'Agence

Dans son étude d'impact environnemental, le promoteur a pris en considération des solutions de rechange réalisables sur les plans technique et économique visant à réduire le volume de déchets de forage rejeté dans l'environnement marin et à réduire les risques pour les oiseaux migrateurs posés par les lumières et le torchage, le cas échéant.

L'Agence est convaincue que le promoteur a évalué de façon adéquate les solutions de rechange pour réaliser le projet.

4 Activités de consultation et avis reçus

4.1 Consultation des autochtones

4.1.1 Consultation autochtone lors du processus d'évaluation environnementale

Le gouvernement fédéral a une obligation légale de consulter les Autochtones lorsqu'il envisage de prendre des mesures ou des décisions qui pourraient avoir des répercussions préjudiciables sur un droit ancestral ou issu d'un traité, établi ou potentiel. Le cas échéant, le gouvernement fédéral accommode ces intérêts.

La Loi veille aux répercussions potentielles sur les Autochtones en exigeant que les évaluations environnementales tiennent compte des effets liés aux changements que le projet risque de causer à l'environnement sur leur santé et leurs conditions socioéconomiques, le patrimoine naturel et culturel, l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles ainsi que les constructions, emplacements ou choses d'importance pour eux sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. La consultation des Autochtones joue également un rôle important dans une saine gestion, dans l'élaboration de politiques rationnelles et dans la prise de décisions éclairées.

L'Agence a coordonné la consultation effectuée par le gouvernement fédéral cette évaluation environnemental et a consulté des groupes autochtones de Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, comme cela est décrit ci-dessous.

Nouvelle-Écosse

Les Premières Nations de la Nouvelle-Écosse sont des signataires de traités de paix et d'amitié qui leur garantissent le droit à une subsistance convenable. Aux fins de consultation, les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse sont représentés dans le processus par le bureau de négociation de Kwilmu'kw Maw-klusuaqn ou par la Première Nation Sipekne'katik.

- Les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse font valoir les droits et titres des Autochtones conférés par des traités sur la province de la Nouvelle-Écosse, y compris sur sa zone extracôtière. Les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse ont un droit ferme de pêche afin d'avoir une subsistance convenable. Plusieurs collectivités représentées par l'Assemblée des chefs mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse (l'Assemblée) détiennent des permis de pêche commerciale communale dans les divisions 4X et 4W de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord, qui couvrent une grande partie du plateau et du talus néo-écossais et chevauchent la zone du projet, la zone d'étude locale et la zone d'étude régionale, ou une partie de celles-ci. Les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse font valoir leurs droits à l'environnement marin et à ses ressources et estiment que tout effet potentiel sur l'environnement marin, les poissons et l'habitat des poissons, ainsi que toute obstruction limitant l'accès des Mi'kmaq à ces ressources aura une incidence sur leurs droits.
- La Première Nation Sipekne'katik est une communauté micmaque de la Nouvelle-Écosse. La Première Nation Sipekne'katik est membre de l'Assemblée des chefs mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse, mais, en 2013, a choisi de se représenter elle-même dans le cadre des consultations, au lieu d'être représentée par le bureau de négociations de Kwilmu'kw Maw-klusuaqn. La Première Nation Sipekne'katik revendique les mêmes droits que d'autres collectivités Mi'kmaq et détient des permis de pêche commerciale communale dans la zone du projet.

Nouveau-Brunswick

Les Premières Nations du Nouveau-Brunswick sont des signataires de traités de paix et d'amitié qui leur garantissent le droit à une subsistance convenable. Aucune revendication officielle n'a été effectuée par une Première nation du Nouveau-Brunswick pour la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse, mais des groupes ont fait valoir leurs droits aux espèces importantes dans les eaux fédérales extracôtières pouvant être potentiellement touchées. L'Agence a consulté les trois Premières Nations du Nouveau-Brunswick qui détiennent des permis de pêche commerciale communale dans les zones de pêche 4X et 4W :

- Première Nation de St. Mary's (Malécites);
- Première Nation de Woodstock (Malécites);
- Première Nation de Fort Folly (Mi'kmaq).

Au moment de la période de commentaires pour l'ébauche de lignes directrices pour l'étude d'impact environnemental (voir Tableau 2), l'Agence a fourni des ébauches de plans de consultation au bureau de négociations de Kwilmu'kw Maw-klusuaqn et aux Premières Nations Sipekne'katik, de St. Mary's, Woodstock et Fort Folly. Aucun commentaire n'a été reçu sur les ébauches de plans de consultation.

L'Agence a également reçu des Chefs de l'Assemblée des Premières Nations du Nouveau-Brunswick (Assemblée du Nouveau-Brunswick) une demande de consultation de tous ses groupes membres. Bien qu'il n'y ait que trois Premières Nations au Nouveau-Brunswick détenant des permis de pêche dans la zone du projet, le droit à une subsistance convenable établi par les traités de paix et d'amitié s'étend à toutes les Premières Nations signataires et n'est pas exclusif à l'emplacement d'une réserve. L'Agence a invité l'Assemblée du Nouveau-Brunswick) à fournir plus de renseignements au sujet de l'incidence potentielle sur les droits ancestraux et les droits issus de traités potentiels de ses collectivités membres. Aucun renseignement précis n'a été reçu. L'Agence a maintenu l'Assemblée du Nouveau-Brunswick informée tout au long de l'évaluation environnementale, en tenant pour acquis que l'Assemblée du Nouveau-Brunswick fournirait des informations et des commentaires au nom de ses nations membres, le cas échéant.

Les groupes autochtones ont été invités à participer aux périodes de commentaires du public au sujet de la description sommaire du projet, de l'ébauche de lignes directrices pour l'étude d'impact environnemental, et du résumé en langage clair de l'étude d'impact environnemental. L'Agence invite les groupes autochtones à commenter le rapport d'évaluation environnementale provisoire (le présent document). Le tableau 2 fournit les dates et la durée des périodes de commentaires.

Tableau 2 Consultations publiques et autochtones menées lors de l'évaluation environnementale

Document ou objet de la consultation	Dates
Résumé de la description du projet	2 au 22 décembre 2013 (20 jours)
Ébauche de lignes directrices pour la préparation de l'étude d'impact	17 janvier au 16 février 2014 (30 jours)
Résumé de l'étude d'impact environnementale	6 juin au 6 juillet 2014 (30 jours)
Rapport d'évaluation environnementale préliminaire	24 février au 26 mars 2015 (30 jours)

Les cinq groupes autochtones ont formulé des commentaires écrits dans le cadre du processus d'évaluation environnementale. En outre, l'Agence a rencontré les groupes concernés, au besoin, afin de discuter du processus et pour s'assurer que leurs préoccupations étaient comprises. Deux rencontres avec la Première Nation Sipekne'katik ont eu lieu en novembre 2013 (avant le début de l'évaluation environnementale) pour expliquer le processus d'évaluation environnementale et le projet proposé. Une rencontre a eu lieu avec la Première Nation de St. Mary's en septembre 2014 afin de discuter de ses commentaires sur l'étude d'impact environnemental. L'Agence a également maintenu le contact de façon régulière par téléphone avec les groupes autochtones afin de vérifier que les participants étaient au courant du processus tout au long de son évolution et pour répondre à toute question qu'ils pourraient avoir. L'Agence a également rencontré les représentants de l'Assemblée du Nouveau-Brunswick en juillet 2014, pour discuter du rôle de l'Assemblée dans la procédure d'évaluation environnementale.

L'Agence a soutenu la participation des Autochtones à l'évaluation environnementale dans le cadre du Programme d'aide financière aux participants. L'Agence a versé au total 150 173 \$ pour rembourser les dépenses admissibles engagées par les groupes autochtones ayant participé à l'évaluation environnementale.

Les principaux secteurs préoccupants soulevés par les groupes autochtones comprenaient les effets sur les poissons et l'habitat du poisson, les effets sur la pêche commerciale communale et à des fins alimentaires, sociales ou cérémoniales, les effets d'accidents et de défaillances (y compris des préoccupations portant sur l'utilisation d'agents dispersants dans les interventions en cas de déversement), ainsi que l'indemnisation dans l'éventualité de dommages découlant de l'exploitation normale, d'accidents et de défaillances. L'annexe E résume de façon complète les préoccupations formulées par les groupes autochtones durant la procédure d'évaluation environnementale ainsi que les réponses du promoteur et de l'Agence. Les préoccupations soulevées ont également été discutées dans le contexte de composantes valorisées dans le chapitre 6. Les effets potentiels du projet sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles sont décrits à la section 6.2, et les effets possibles sur les droits issus de traités ou les droits autochtones établis ou potentiels sont abordés au chapitre 8. Toutes les observations reçues ont été prises en compte dans l'élaboration du présent rapport d'évaluation environnementale provisoire.

4.1.2 Consultation des Autochtones et activités de mobilisation organisées par le promoteur

Tout au long de la procédure d'évaluation environnementale, le promoteur a fourni de l'information et a rencontré les cinq groupes autochtones visés par l'Agence. Le promoteur a également commandé une étude sur l'utilisation traditionnelle pour appuyer l'évaluation environnementale. L'étude a été menée par Membertou Geomatics Solutions et par l'Institut des ressources naturelles Unama'ki. Plusieurs sources d'information ont été utilisées pour mener l'étude sur l'utilisation traditionnelle, notamment :

- les connaissances écologiques Mi'kmaq;
- les archives sur l'histoire et l'utilisation Mi'kmaq;
- la vérification des activités de pêche grâce à des entrevues menées auprès de pêcheurs commerciaux communaux et traditionnels;
- les permis accordés par Pêches et Océans Canada (selon des entrevues communautaires de gestionnaires de pêche commerciale).

Les collectivités de Millbrook, Sipekne'katik et Acadia ont été ciblées pour l'étude sur l'utilisation traditionnelle en raison de leur proximité avec le site du projet. D'autres collectivités de la Nouvelle-Écosse, y compris Eskasoni, Glooscap et Bear River, ont également été incluses dans la portée de l'étude, à la demande de l'Agence. Également à la demande de l'Agence, on a demandé aux Premières Nations du Nouveau-Brunswick menant des activités de pêche dans la zone (Woodstock, St. Mary's et Fort Folly) de participer. Tous les groupes ayant un intérêt dans la zone ont eu la possibilité de participer à l'étude sur l'utilisation traditionnelle.

4.2 Consultation publique

4.2.1 Consultation publique menée par l'Agence

L'Agence a offert quatre possibilités au public de participer à l'évaluation environnementale dans le cadre du projet en fournissant des commentaires :

- description du projet;
- ébauche de lignes directrices pour l'étude d'impact environnemental;
- sommaire de l'étude d'impact environnemental du promoteur;
- rapport d'évaluation environnementale préliminaire (période de commentaires du public actuelle).

Les dates de ces possibilités de participation figurent au tableau 2. Des avis ont été affichés sur le site Web du Registre canadien d'évaluation environnementale et diffusés dans les médias locaux.

Les groupes et les personnes ayant participé à l'évaluation environnementale jusqu'ici comprennent des organisations environnementales, des organisations de l'industrie, des particuliers et des organisations autochtones. Des présentations ont été reçues de la part des entités suivantes :

- Ecology Action Centre;
- Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse;
- Maritimes Aboriginal Peoples Council;
- Maritimes Energy Association;
- Conseil de la National Audubon Society;
- Waterford Energy Services;
- Extreme Spill Technology Ltd;
- trois particuliers.

L'Agence a soutenu la participation du public à l'évaluation environnementale dans le cadre du Programme d'aide financière aux participants. L'Agence a versé au total 17 590 \$ à l'Ecology Action Centre et le Native Council of Nova Scotia.

Plusieurs commentaires ont exprimé une opposition générale à l'exploration pétrolière et gazière. D'autres préoccupations étaient liées à l'effet d'une éruption, dans l'environnement marin général, et, de façon plus

précise, dans le banc Georges, où il y a actuellement un moratoire sur l'activité pétrolière et gazière. Le banc Georges est situé à environ 120 km à l'ouest de la zone du projet. Des préoccupations ont également été exprimées au sujet de données de références insuffisantes dans la zone du projet pour appuyer les prédictions quant aux effets, ainsi qu'au sujet du suivi insuffisant proposé par le promoteur, servant à vérifier les prédictions sur les effets et l'efficacité des mesures d'atténuation. Pour régler ce manque de données de référence, le promoteur a effectué une étude sur le fond marin à l'automne 2014; les résultats sont résumés dans les sections 5.1 et 6.1.

L'Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse a fait valoir qu'elle estime possible pour la pêche et l'industrie gazière et pétrolière de coexister dans la zone extracôtière de Nouvelle-Écosse. Toutefois, elle a également exprimé des préoccupations au sujet du besoin d'une coordination entre les industries et d'une communication visant à réduire les conflits liés à l'utilisation de la zone. Des questions ont été soulevées au sujet des effets environnementaux et de l'indemnisation en cas de déversements importants, de l'utilisation d'agents dispersants dans le cadre d'interventions en cas de déversement, et des enjeux opérationnels potentiels (p. ex. accrochage de l'équipement) attribuables aux têtes de forage pouvant être laissées dans le fond marin après l'abandon d'un puits. Deux entreprises et organisations du domaine de l'exploitation pétrolière ont manifesté leur appui du projet. Une autre entreprise a exprimé des préoccupations au sujet des effets des agents dispersants sur l'environnement marin s'ils sont utilisés dans une intervention en cas de déversement, et a recommandé le recours à la récupération par des moyens mécaniques en cas de déversement de pétrole. Un résumé des commentaires du public au sujet des composantes valorisées est présenté au chapitre 6, en plus des renseignements supplémentaires fournis par le promoteur en réponse aux commentaires.

4.2.2 *Consultation publique organisée par le promoteur*

La consultation du public par le promoteur et les activités de mobilisation visaient des secteurs précis comme les organisations de pêcheurs et les groupes d'intérêts spéciaux, et les objectifs fixés étaient :

- de présenter de l'information à jour et pertinente sur le projet et faire périodiquement le point sur les activités proposées;
- de définir les principaux sujets d'intérêt et de préoccupation des intervenants;
- de déterminer et de mettre en œuvre un processus de consultation et de mobilisation privilégié;
- d'examiner les effets environnementaux et socioéconomiques potentiels du projet, et les possibilités de réduire et d'atténuer ces effets;
- de définir les activités en cours dans la zone du projet, surtout celles liées à l'utilisation commerciale et traditionnelle de la zone;
- d'établir un mécanisme de rétroaction permettant aux intervenants de donner leur avis sur la conception du projet.

Les activités de mobilisation du promoteur ont commencé en 2012, et mettaient à l'origine l'accent sur la mobilisation des intervenants intéressés ou potentiellement touchés par le levé sismique 3D du bassin de Shelburne. Les efforts de mobilisation pour le projet ont débuté en août 2013 et ont fait appel à diverses méthodes, dont celles-ci :

- troupes d'information sur le projet;
- séances d'information à l'intention des fournisseurs;
- rencontres individuelles;
- exposés publics sur le projet (dont des conférences à l'intention d'associations industrielles).

Le promoteur a déclaré qu'il continuera de mobiliser les intervenants tout au long du processus de planification et au cours des stades d'exécution du projet.

4.3 Participation d'experts fédéraux et autres

Les ministères fédéraux ayant une expertise ou des connaissances voulues dans le projet ont donné des conseils en vertu de l'article 11 de la Loi, afin de déterminer si une évaluation environnementale fédérale était nécessaire. Ils ont également participé à l'examen de l'ébauche des lignes directrices relatives à l'étude d'impact environnementale et de l'étude d'impact environnementale, et ont donné leur avis sur la préparation de l'ébauche de rapport d'évaluation environnementale en vertu de l'article 20 de la Loi.

Les ministères et organismes suivants ont fourni leur expertise et leurs connaissances au cours de l'évaluation environnementale :

- L'Office est responsable de la réglementation des activités pétrolières dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse, y compris de la sécurité et de la protection environnementale. L'Office dispose d'une expertise sur le forage en mer et sur ses effets environnementaux, ainsi que sur les mesures d'atténuation communément appliquées et de leur efficacité. L'Agence envisage de demander à l'Office de vérifier que le promoteur se conforme à la Loi, ce qui inclut une exigence de se conformer aux dispositions de la déclaration de décision en vertu de la Loi. L'Office a un protocole d'entente établi avec Environnement Canada et Pêches et Océans Canada afin de travailler conjointement sur les questions liées la protection de l'environnement.
- Environnement Canada a offert une expertise liée à son mandat conféré par la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*, la *Loi sur les espèces en péril*, les dispositions sur la prévention de la pollution de la *Loi sur les pêches*, y compris l'interdiction de déposer des substances délétères dans les eaux fréquentées par les poissons, et le contrôle des substances toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). En raison de son mandat, le Ministère dispose d'une expertise en matière de modélisation de trajectoire des déversements de pétrole et d'intervention en cas de déversement de pétrole. Le Ministère a également une expertise en matière de qualité de l'air et une connaissance des conditions météorologiques, de l'état de la mer, et des conditions climatiques auxquelles on peut s'attendre dans le cadre du projet.
- Pêches et Océans Canada a fourni une expertise liée à son mandat en vertu de la *Loi sur les pêches* (p. ex. protection des pêches), de la *Loi sur les océans* et de la *Loi sur les espèces en péril* (espèces aquatiques). Pêches et Océans Canada dispose d'une expertise concernant les mammifères marins, les tortues marines, les poissons et l'habitat du poisson, et des effets (et des mesures d'atténuation) des bruits sous-marins sur les espèces marines. Le Ministère a également une expertise en ce qui a trait au comportement et au devenir du pétrole dispersé, et d'autres déversements de produits chimiques ainsi que des effets biologiques associés.
- Santé Canada a participé en relation avec ses responsabilités en matière de santé des Autochtones.

- Transports Canada a mis son expertise et ses connaissances à contribution en ce qui a trait au transport maritime, à la navigation et à la surveillance des déversements de pétrole, essentiellement en raison de son mandat au terme de la *Loi sur la marine marchande du Canada (2001)* et de la *Loi sur la protection de la navigation*.
- Ressources naturelles Canada a offert son expertise au sujet des effets potentiels du projet sur l'environnement, principalement au sujet des risques de tremblement de terre dans la zone de forage.
- Affaires autochtones et Développement du Nord Canada a fourni des conseils portant sur les activités de consultation des Autochtones menées par l'Agence.

L'Agence a également avisé Parcs Canada et sollicité ses commentaires, la Réserve de parc national de l'île de Sable étant située à l'intérieur de la zone d'étude régionale du projet (environ 220 km au nord-est de la zone du projet).

5 Cadre géographique

Le projet sera réalisé dans une zone éloignée en pleine mer, où il y a une présence humaine intermittente associée à des activités comme la pêche, la navigation, les exercices militaires et la recherche. Les activités de développement les plus proches de la zone du projet sont deux installations de production de gaz naturel en mer, soit le projet de gisement extracôtier de gaz naturel Deep Panuke (projet Deep Panuke) et le projet énergétique extracôtier de l'île de Sable. Ces deux projets sont situés près de l'île de Sable, à environ 160 km et 180 km au nord-est de la zone du projet.

5.1 Milieu physique

La zone d'étude régionale présente une vie marine abondante qui comprend de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux, des mammifères (p. ex. des baleines) et des tortues. Les données benthiques relatives au talus néo-écossais portent à croire que le fond marin de la zone du projet est plutôt découvert et présente une faune benthique peu abondante et diverse. Les résultats des études benthiques en eaux profondes réalisées en 2001 et 2002 sur le talus néo-écossais ouest qui sont présentés dans le rapport d'évaluation environnementale de BEPCo Canada pour le forage exploratoire pour le permis d'exploration 2407 (BEPCo, 2004) indiquent la présence de madrépores (*Flabellum sp.*), de fouets de mer (ordre des *Gorgonacea*) et de plumes de mer sur des sédiments mous à des profondeurs se situant entre 400 m et 2 200 m. Il se pourrait donc que ces coraux soient présents dans la zone du projet.

De manière générale, on manque de données benthiques pour la plupart des zones extracôtières de la Nouvelle-Écosse. À l'automne 2014, le promoteur a recueilli des échantillons de fond marin et a pris des photos près de cinq sites de forage potentiels. Les résultats ont révélé que les sédiments comportent plus de 80 pourcent de limon et d'argile. Aucun paramètre chimique préoccupant n'a été noté, ce qui porte à croire que l'environnement benthique est plutôt immaculé. Les résultats de l'analyse des invertébrés benthiques indiquent que les polychètes sont les organismes qui présentent la plus grande diversité et sont plutôt abondants. Les crustacés et les mollusques se classent au deuxième et au troisième rang à ce chapitre. L'habitat benthique de chaque site est généralement clairsemé et comporte un peu d'épifaune. Les types de macrofaune observés dans les photos comprennent des cas rares de coraux de pierre, d'octocoraux, d'holothuries, de grands nudibranches bleus et d'éponges (madrépores, plumes de mer, fouets de mer, mains de mer et de possibles éponges siliceuses). On n'a pas observé d'agrégation ou de communauté de coraux, d'éponges ou d'autre épifaune au site. En outre, on n'a observé aucune macrofaune répandue ou abondante. Les types d'organismes observés jusqu'à maintenant dans le cadre de l'étude correspondent de manière générale à ceux qui ont été observés dans le cadre d'études de caractérisation de l'habitat benthique déjà réalisées à proximité de la zone du projet (et résumées dans l'étude d'impact environnemental) et ne comprennent pas d'espèces inhabituelles qui n'ont jamais été observées sur le talus et le plateau néo-écossais. Aucune des espèces observées n'est considérée comme présentant un intérêt du point de vue de la conservation (c.-à-d. en voie de disparition, menacée ou préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, ou évaluée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada).

5.1.1 *Environnement atmosphérique*

Les flux d'air variables qui convergent dans la région influent sur le climat de la zone du projet. Le brouillard est assez fréquent au printemps et en été, et les tempêtes tropicales sont fréquentes à la fin de l'été et en automne.

Il n'y a pas de données sur la qualité de l'air disponibles directement dans la zone du projet, mais l'absence de sources de polluants atmosphériques dans les environs porte à croire que l'air est, de manière générale, de bonne qualité. D'un point de vue historique, la qualité de l'air en Nouvelle-Écosse a été affectée par des masses d'air provenant du nord-est des États-Unis d'Amérique. Toutefois, on a noté des améliorations au cours des dernières années. Les données disponibles de la station de surveillance de la pollution atmosphérique de l'île de Sable, qui est près des projets énergétiques extracôtiers de Deep Panuke et de l'île de Sable, indiquent que la qualité de l'air ambiant dans la zone est bonne la plupart du temps. Les limites relatives à l'ozone sont parfois dépassées. L'ozone est un polluant secondaire produit par l'action de la lumière du soleil sur les oxydes d'azote et les hydrocarbures. Un taux élevé d'ozone est habituellement associé à des émissions régionales et n'est donc probablement pas attribuable aux projets de production de gaz naturel dans les environs. Les autres paramètres surveillés à la station de surveillance de la pollution atmosphérique de l'île de Sable comprennent les matières particulaires d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 microns (MP_{2,5}), le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂).

5.1.2 *Qualité de l'eau*

Les températures de l'eau sur le plateau néo-écossais et dans le golfe du Maine sont parmi les plus variables de l'Atlantique Nord. Selon les données recueillies en mai 2010 par l'Institut océanographique de Bedford dans le cadre du programme de monitoring de la zone atlantique au large du plateau continental, les températures à la surface du talus néo-écossais le long de la ligne d'échantillonnage atteignaient 20 °C, alors que les températures mesurées dans les eaux profondes se situaient entre 4 °C à 1 500 m et 2,5 °C à 3 000 m. On a mesuré des températures aussi basses que -2 °C à des profondeurs de plus de 4 500 m.

La salinité est une caractéristique importante de l'eau de mer et influe sur la présence de vie marine. Le profil de salinité établi en mai 2010 montre que la salinité baisse en fonction de la profondeur et de la température. On a mesuré plus de 36 unités de salinité pratiques près de la surface et environ 35 unités de salinité pratiques aux profondeurs auxquelles on souhaite forer.

Le pH mesuré à la surface de l'eau du plateau néo-écossais se situait entre 8,05 et 8,11, alors que les eaux intermédiaires et profondes présentaient un pH entre 7,89 et 8,03, selon les données du rapport d'étude approfondie sur le projet de Deep Panuke (Encana, 2002). Les données recueillies en 1970 dans les environs de la zone du projet indiquent que le pH se situait entre 7,82 et 8,06. On s'attend à ce que le pH mesuré dans la zone du projet et dans la zone d'étude locale soit comparable à celui mesuré sur le plateau néo-écossais.

Selon le rapport d'étude approfondie sur le projet de Deep Panuke, on note un manque de données relatives aux matières particulaires en suspension dans la région dans les données recueillies en 1970 sur le banc d'Émeraude. Ces données indiquent une concentration de 5,5 mg par litre (mg/L) à la surface. La concentration grimpe à 10,1 mg/L à 20 m, puis chute à 4,0g/L à plus de 20 m de profondeur (Encana, 2002). On s'attend à ce que la quantité de matières particulaires en suspension dans la zone du projet soit inférieure à la quantité mesurée dans les eaux peu profondes du banc.

5.1.3 *Environnement acoustique*

Le bruit sous-marin est un facteur important lorsqu'on évalue les effets sur certaines espèces, notamment les mammifères marins qui utilisent le son pour communiquer, trouver de la nourriture et détecter des menaces. Le son voyage beaucoup mieux dans l'eau que dans l'air. L'océan est un milieu bruyant. Le bruit ambiant augmente avec le vent et la houle. De plus, le plateau néo-écossais fourmille d'activités économiques (navigation, pêche commerciale, industrie gazière et pétrolière, défense nationale, construction, recherche marine et tourisme), ce qui ajoute au bruit ambiant dans la région. Bien qu'il n'y ait pas encore eu de programme officiel de surveillance à long terme du bruit ambiant dans la région du plateau néo-écossais, plusieurs études de caractérisation du bruit ambiant réalisées dans les 50 dernières années montrent une importante variation spatiale et temporelle des niveaux de bruit ambiant. Le vent et les vagues produisent des niveaux de bruit qui sont habituellement plus élevés que les prévisions pour des conditions de mer normales. On peut s'attendre à ce qu'il y ait plus de bruit à proximité des installations fixes et des sites où l'on trouve plusieurs sources mécaniques de bruit concurrentes.

5.2 **Milieu humain**

Il n'y a aucune présence humaine permanente ou semi-permanente dans la zone du projet. Il y a une présence humaine transitoire à bord des navires qui naviguent dans la zone pour différentes raisons, comme la pêche, le transport de marchandises, l'exploration gazière et pétrolière, les manœuvres navales et la recherche scientifique.

6 Effets prévus sur les composantes valorisées

6.1 Poissons et leur habitat

6.1.1 *Évaluation des effets environnementaux par le promoteur*

La zone du projet est représentative des conditions qu'on trouve le long de la rupture du plateau néo-écossais et du talus néo-écossais. De nombreuses espèces de poissons fréquentent la zone. Des espèces et des habitats de poissons marins benthiques, de fond et pélagiques sont présents dans la zone du projet et ses environs, dans la zone d'étude locale et dans la zone d'étude régionale. Les principales espèces de poissons d'importance commerciale, récréative ou pour les Autochtones et qui sont les plus susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude régionale sont énumérées à l'annexe E. On trouve 28 espèces de poissons dont la conservation suscite des préoccupations. Ces espèces sont aussi énumérées à l'annexe E. En vertu de la Loi sur les pêches, les mammifères marins et les tortues de mer sont inclus dans la définition de « poisson ». Cependant, on les a évalués comme des composantes valorisées distinctes pour les besoins de la présente évaluation environnementale (se reporter à la section 6.4).

Les œufs et les larves de la majorité des espèces de poisson visées par les pêches commerciales, récréatives et autochtones susceptibles d'être pratiquées à proximité de la zone du projet tendent à être observés sur les bancs du plateau néo-écossais ou dans les eaux littorales plutôt que sur le talus. En particulier, la plupart des espèces de larves de poissons ont été observées le long des bancs du plateau néo-écossais, entre le banc d'Émeraude et l'île de Sable. Quelques-unes sont même présentes plus à l'est (vers le chenal laurentien), et d'autres ont été observées dans les eaux littorales. Le sébaste acadien, le sébaste atlantique, le grenadier de roche, le merlu argenté et la plie grise sont des espèces de poissons dont les œufs et les larves pourraient se trouver sur le talus néo-écossais et à proximité de la zone du projet. Les œufs et les larves de ces espèces sont présents sur le plateau et le talus néo-écossais de juin à octobre (merlu argenté), d'avril à août (sébaste acadien et sébaste atlantique), de mai à décembre (plie grise), et, dans certains cas, tout au long de l'année (grenadier de roche).

La cartographie existante de l'habitat benthique à proximité de la zone du projet semble indiquer la présence de benthos de faible énergie sur boues et argiles de l'holocène, les Ophuroïdes, les anémones de mer et les oursins de mer y étant les représentants types de la faune benthique susceptibles d'être aperçus. On a réalisé une étude sur le fond marin à l'été et à l'automne 2014. Les types de macrofaune observés dans les photos comprennent des cas rares de coraux de pierre, d'octocoraux, d'holothuries, de grands nudibranches bleus et d'éponges (madrépores, plumes de mer, fouets de mer, mains de mer et de possibles éponges siliceuses). D'autre épifaune, comme des crinoïdes, des crevettes brunes, des petits crabes et des calmars, étaient rares. On a observé plus souvent des ophiures et des gadidés. On n'a pas observé d'agrégation ou de communauté de coraux, d'éponges ou d'autre épifaune. En outre, on n'a observé aucune macrofaune répandue ou abondante.

Le promoteur s'est concentré sur l'incidence possible du projet sur la mortalité du poisson et sur les blessures causées au poisson, ainsi que sur la qualité et l'utilisation de l'habitat du poisson dans son évaluation des effets potentiels du projet sur le poisson et l'habitat du poisson.

Il y aura des rejets dans le milieu marin durant les quelque 130 jours prévus pour chaque puits de forage possible. Les rejets dans la colonne d'eau comprennent :

- les déchets de forage (fluide de forage aqueux usé, déblais de forage, déblais de forage avec fluide de forage synthétique);
- les déchets liquides, comme :
 - l'eau produite (dans le cadre des essais);
 - les eaux grises et noires;
 - les eaux de cale et d'écoulement du pont;
 - les fluides utilisés dans le bloc obturateur de puits;
 - l'eau de refroidissement;
 - l'eau de ballast;
 - les fluides de traitement des puits;
 - l'eau d'essai du système de lutte contre les incendies.

Les rejets dans le milieu marin seront conformes aux *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* (ONE *et al.*, 2010). Les hydrocarbures sont le principal contaminant préoccupant qu'on trouve dans de nombreux déchets liquides. Des cibles de rendement sont précisées dans les *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* relativement à la concentration de pétrole résiduel (ONE *et al.*, 2010). Toutefois, les déchets de forage (déblais de forage et fluides de forage usés) représentent de loin le plus gros volume des rejets prévus liés au forage exploratoire. Les *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* permettent de rejeter des fluides de forage aqueux usés et les déblais connexes (ONE *et al.*, 2010). Elles interdisent le rejet de fluides de forage usés synthétiques, mais permettent le rejet des déblais connexes, à condition que ceux-ci soient traités de manière à limiter la quantité de fluide synthétique dans les déblais à 6,9 pourcent du poids humide. Les volumes estimés de déchets de forage pour un puits normal comme celui illustré dans la figure 2 sont fournis dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 Volumes estimés de déchets de forage rejetés dans le milieu marin

Type de rejet	Volume par puits (mètres cubes)	Total des sept puits (maximum proposé, en mètres cubes)
Déblais et fluide de forage aqueux	848	5 936
Déblais du forage à base synthétique	579	4 053
Fluide de forage synthétique retenu dans les déblais de	257 ¹	2 056

¹ La quantité est plus importante que celle indiquée dans l'étude d'impact environnemental du promoteur (43 mètres cubes) en raison d'une erreur. La quantité actualisée a été fournie le 16 janvier 2015 par le promoteur. Pêches et Océans Canada, Environnement Canada et l'Office ont informé l'Agence que ce changement n'a aucune incidence sur les conclusions de l'étude d'impact environnemental.

Type de rejet	Volume par puits (mètres cubes)	Total des sept puits (maximum proposé, en mètres cubes)
forage synthétiques (après traitement)		
TOTAUX	1 684	12 045

Les fluides de forage aqueux consistent en des particules minérales en suspension, des sels dissous et des composés organiques dans de l'eau douce, de l'eau de mer et de la saumure concentrée. Outre l'eau, les ingrédients les plus abondants sont la baryte (utilisée comme alourdisseur), les sels et la bentonite, un additif d'indice de viscosité. Les principaux additifs ajoutés au fluide de forage synthétique sont des émulsifiants, des agents mouillants, des fluidifiants, des alourdisseurs et des agents gélifiants. Ces additifs sont habituellement utilisés en faible quantité et sont considérés comme non toxiques.

Les rejets de déchets de forage peuvent entraîner une augmentation temporaire des niveaux totaux de solides en suspension, puisque les sédiments fins dans les déblais de forage peuvent être charriés dans la colonne d'eau. Cependant, les études se sont concentrées sur les effets sur le benthos marin. Le promoteur affirme que la plupart des études sur le terrain et des résultats des effets environnementaux ont montré :

- aucun signe de bioaccumulation de métaux et d'hydrocarbures pétroliers importante sur le plan écologique;
- aucun effet toxique associé aux composants du fluide de forage aqueux;
- aucun effet minimal à court terme sur les communautés de zooplancton;
- que les effets sur les communautés de macrofaune et de mégafaune sont limités à un rayon d'environ 100 m autour du puits.

Le promoteur soutient que les effets dommageables mesurables sont principalement attribuables à la perturbation physique de la colonne d'eau et de l'habitat benthique, surtout quand de grandes quantités de solides s'accumulent au fond de la mer et enterrent ou suffoquent des espèces benthiques. Cela peut se produire même lorsque le rejet est conforme aux *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* (ONE et al., 2010). Les effets de l'étouffement comprennent la mort, la diminution de la croissance de certaines espèces, la diminution de la fixation des larves, et un changement dans la composition de la faune. Cependant, on a constaté que le rétablissement d'autres sites touchés par des déblais de forage (ce qui comprend les déblais qui contiennent des fluides de forage à base de diesel qui ne sont plus utilisés) peut prendre aussi peu que quatre ans.

La modélisation de la dispersion des sédiments effectuée pour le projet en fonction de paramètres normaux de puits montre qu'environ 1,89 hectare (ha) de benthos (ou 155 m à partir du point de rejet) connaîtront une accumulation de déchets de forage de 10 mm et plus, une épaisseur moyenne qui provoque la suffocation de communautés benthiques constituées d'espèces sédentaires et lentes. On s'attend à une accumulation d'un millimètre et moins jusqu'à 681 m du site de rejet. Ce dépôt occupera une superficie de 71,18 ha. La dispersion et l'épaisseur du dépôt peuvent varier d'un puits à l'autre selon la conception du puits et les conditions du milieu récepteur. Le promoteur a proposé la surveillance des déblais durant les travaux de forage sans tube goulotte et l'inspection visuelle des tas de déblais après le forage avant de quitter les lieux afin de vérifier les

prévisions du modèle pour l'épaisseur et la superficie à proximité de la tête de puits. De plus, on vérifiera la présence et l'absence de caractéristiques vulnérables, comme des agrégations de coraux et des habitats benthiques uniques aux sites de forage choisis en effectuant un inventaire au moyen d'un véhicule téléguidé avant le forage. Les études approfondies sur le fond marin aux sites potentiels de forage qui ont été réalisées à la fin de 2014 n'ont révélé aucune de ces caractéristiques. On estime donc qu'il serait improbable de rencontrer de telles caractéristiques. Si l'on observait de telles caractéristiques, le promoteur devrait consulter les organismes concernés pour déterminer s'il faut prendre des mesures d'atténuation opérationnelle, comme le déplacement de l'unité de forage, dans la mesure où cela est faisable d'un point de vue technique, avant d'entreprendre les activités de forage.

On ne s'attend pas à ce que la qualité de l'eau marine soit modifiée de manière mesurable par le projet, sauf à proximité des points de rejet. Les produits chimiques, comme les composants des fluides de forage, seront choisis selon les Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières (ONE et al., 2009) afin d'encourager les solutions moins toxiques. Les rejets réguliers pourraient aussi nuire à la qualité de l'habitat, dans la mesure où ils pourraient causer des perturbations sensorielles déclenchant des réactions comportementales (p. ex. manière de nager) chez le poisson dans la zone d'étude locale.

Le bruit sous-marin de l'unité de forage, les levés d'établissement de profils sismiques verticaux, les opérations menées par les navires de soutien et la fermeture de puits pourraient entraîner un changement dans la qualité de l'habitat. Les effets pourraient comprendre le masquage de certaines plages de fréquences et la perturbation ou le déplacement du poisson.

Le poisson qui se trouve dans la zone d'étude locale pourrait courir un plus grand risque de mortalité ou de blessure en raison du bruit sous-marin émis dans le cadre de certaines activités de projet. De toutes les activités et composantes du projet, la réalisation des levés d'établissement de profils sismiques verticaux est celle qui, selon les prévisions, devrait atteindre le plus haut niveau sonore et elle ne devrait durer qu'une seule journée par puits, le cas échéant. Selon la modélisation prédictive du bruit effectuée dans le cadre du levé sismique 3D du bassin de Shelburne réalisé par Shell, le bruit associé aux levés d'établissement de profils sismiques verticaux pourrait causer des blessures aux poissons ou entraîner leur mort dans un rayon de 80 m autour du puits. On s'attend à ce que la plupart des espèces de poissons mobiles évitent le bruit sous-marin à des niveaux sonores inférieurs à ceux auxquels il y aurait des blessures ou des morts, et évitent probablement ainsi les effets physiques. L'onde sonore pourrait aussi tuer des œufs et des larves de poisson situés à quelques mètres de la source d'émission; on s'attend toutefois à ce que la diversité et l'abondance des œufs et des larves de poisson présents dans la zone du projet et dans la zone d'étude locale environnante soient faibles. Le promoteur suivra les procédures décrites dans *l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin* afin d'atténuer les répercussions des ondes sismiques. Dans l'ensemble, le promoteur prédit que la mort d'œufs et de larves de poisson causée par le projet serait négligeable comparativement à la quantité présente dans la zone d'étude régionale et demeurerait dans les limites de la variabilité naturelle.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre les mesures d'atténuation supplémentaires énoncées aux annexes A et B. Le promoteur prédit que les effets environnementaux résiduels du projet sur le poisson et son habitat ne seront probablement pas importants si les mesures d'atténuation proposées sont mises en œuvre.

6.1.2 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Pêches et Océans Canada a exprimé des inquiétudes à propos du rejet des déchets de forage et du manque d'information sur l'environnement benthique dans la zone du projet. Le Ministère a aussi demandé des renseignements supplémentaires à propos du temps qu'il faudra à l'environnement benthique pour revenir à son état initial, compte tenu du fait que la plupart des données de surveillance disponibles concernent des environnements d'eau peu profonde à énergie élevée, alors que le projet aura lieu en eaux profondes, à un endroit où il y a peu d'énergie. Le promoteur a reconnu qu'il y a peu d'information sur le lieu et les profondeurs auxquelles le projet aura lieu. Il a expliqué en avoir tenu compte en adoptant une approche conservatrice pour sa modélisation. Le promoteur a aussi réalisé une étude sur le fond marin en 2014 afin de recueillir des données photographiques et autres autour de cinq sites de forage potentiels, afin de combler le manque de données de base sur le milieu benthique. Les sections 5.1 et 6.1.1 traitent des résultats de cette étude.

Pêches et Océans Canada a demandé au promoteur de décrire comment il prélèvera des dépôts sédimentaires et recueillera des données de surveillance acoustique pendant et après les travaux de forage, et la manière dont les données seront utilisées pour vérifier les prévisions relatives aux effets. Pêches et Océans Canada a également demandé qu'on lui fournisse pour révision de l'information détaillée sur les programmes de surveillance. Le promoteur est présentement en train d'étudier les possibilités de coordonner la collecte de données pendant les travaux de forage afin de valider et caractériser avec plus de précision les effets sonores prévus, et qu'il s'attend à soutenir une occasion de collecter des données sonores pendant les travaux de forage. Le promoteur validera les prévisions de son modèle de dépôt de sédiments pendant les travaux de forage au moyen d'un véhicule téléguidé.

L'Agence a demandé au promoteur de comparer son approche aux exigences d'autres pays, provinces et territoires, et de fournir une justification supplémentaire pour ses plans de suivi du projet. La réponse du promoteur a révélé que peu de pays, provinces et territoires ont des exigences de surveillance des effets environnementaux pour le forage exploratoire. Toutefois, il existe des exigences en matière de surveillance de la conformité environnementale et de suivi des déversements dans la plupart des autres pays, provinces et territoires. En raison de la courte durée et de l'ampleur prévue des effets du forage exploratoire extracôtier au Canada, on n'exige habituellement pas de suivi. L'approche de suivi du promoteur pour le projet correspond à l'approche mise en œuvre ailleurs au Canada et dans d'autres pays, provinces et territoires.

Groupes autochtones

Les Premières nations ont exprimé des préoccupations en ce qui concerne les effets sur des espèces comme le saumon atlantique, le hareng atlantique, le gaspareau et l'oursin de mer, qui sont importants pour les activités de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles. Les collectivités autochtones ont également exprimé des inquiétudes quant aux effets possibles sur la récolte des oursins de mer. Le promoteur a souligné que la récolte des oursins de mer se fait surtout à proximité des côtes et dans les milieux côtiers et que, par conséquent, elle est peu susceptible d'être touchée par les opérations prévues dans la zone du projet.

En ce qui concerne le saumon atlantique, le hareng atlantique et le gaspareau, le promoteur a fourni de l'information pour montrer que les effets du projet seraient temporaires, localisés et réversibles. Dans la plupart des études sur les effets du bruit sismique réalisées jusqu'à maintenant, la réaction des poissons comprend le

sursaut, le fait de s'éloigner de la source, le resserrement des bancs de poissons, la redistribution vers le bas et l'accoutumance. Les larves et les œufs peuvent être endommagés s'ils se trouvent très près de la source de bruit (moins de 15 m). Les taux de mortalité demeurent toutefois très faibles par rapport à la mortalité naturelle. Les effets des rejets marins seraient limités à l'environnement immédiat de l'unité de forage en raison de leur volume plutôt faible et de leur nature temporaire. Par mesure de prudence, l'évaluation des effets a principalement porté sur les espèces résidentes, mais les espèces de passage telles que le gaspareau et le saumon atlantique, qui pourraient migrer par la zone d'étude locale, pourraient être confrontées à des changements de la qualité de leur habitat, bien qu'à une échelle réduite.

Le Maritime Aboriginal Peoples Council a exprimé des inquiétudes par rapport aux effets sur les coraux et les éponges, en particulier l'espèce *Vazella pourtalesi*, une éponge siliceuse aussi appelée « éponge chapeau russe ». L'étude sur le fond marin réalisée par le promoteur en 2014 à proximité des sites de forage potentiels a révélé la présence de quelques individus et aucune concentration de coraux ou d'éponges, pas plus que la présence de coraux ou d'éponge dont la conservation fait l'objet de préoccupations. Il n'existe pas de signalement connu de l'éponge *Vazella pourtalesi* à proximité de la zone du projet. Il existe deux régions connues dans la partie est du plateau néo-écossais (le bassin d'Émeraude et le banc Sambro) où l'on trouve des concentrations uniques au monde de cette espèce d'éponge. Elles se trouvent approximativement à 180 km au nord de la zone du projet, à bonne distance de la zone d'impact prévue sur le fond marin. Le promoteur s'est engagé à effectuer des inspections visuelles du site de forage avant les travaux de forage en collaboration avec les organismes concernés si des caractéristiques vulnérables sont observées, afin de déterminer la nécessité de prendre des mesures d'atténuation opérationnelle avant d'entreprendre les travaux de forage.

Public

La Seafood Producers Association of Nova Scotia a exprimé des inquiétudes par rapport aux dommages graves qui pourraient être causés au poisson et à son habitat. Pêches et Océans Canada a examiné l'étude d'impact environnemental en ce qui concerne les effets sur le poisson et son habitat, et a conclu que ceux-ci ne devraient pas être importants.

L'Ecology Action Centre a demandé à ce qu'on surveille les impacts benthiques et la dispersion connexe des déchets de forage, ainsi que la propagation du bruit. Comme on l'a mentionné dans la section 6.1.3.1, le promoteur est en train d'étudier les possibilités de coordonner la collecte de données pendant les travaux de forage afin de valider et de caractériser avec plus de précision les effets sonores prévus, et s'attend à soutenir une occasion de collecte de données sonores pendant les travaux de forage. En outre, le promoteur validera les prévisions de son modèle de dépôt de sédiments pendant les travaux de forage au moyen d'un véhicule téléguidé.

La National Audubon Society a demandé si le benthos marin serait étouffé par les déchets de forage dans un plus grand rayon que celui prévu en raison des courants océaniques. Des groupes autochtones ont exprimé des inquiétudes comparables. Le promoteur a indiqué que le modèle était fondé sur les meilleures données sur les courants océaniques auxquelles il avait accès afin de simuler la circulation océanique dans la zone du projet. Le promoteur a aussi fourni de l'information montrant que la grande majorité des déblais de forage à base synthétique rejetés à la surface se déposeraient rapidement au fond, en se dispersant très peu, en raison de leur poids. Les renseignements benthiques disponibles dépeignent un environnement à faible énergie au fond de la mer, ce qui correspond à ce qu'on peut s'attendre aux profondeurs auxquelles le projet de forage sera réalisé.

Pêches et Océans Canada est satisfait du modèle de dispersion développé dans le cadre du projet, mais a demandé que l'on confirme les résultats après le forage, ce à quoi le promoteur a acquiescé.

6.1.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

Les principales répercussions sur le poisson et l'habitat du poisson comprennent les effets associés aux rejets dans le milieu marin (p. ex. étouffement du benthos sur une superficie pouvant atteindre 1,89 ha à chaque site de puits) et les effets physiologiques et autres du bruit causé par le profilage sismique vertical (p. ex. blessures causées aux poissons, aux œufs et aux larves à proximité de la source sismique, ou mort de ceux-ci). L'Agence estime que le traitement des déchets conforme aux limites de rejet établies dans les Directives sur le traitement des déchets extracôtiers est une mesure d'atténuation importante pour les effets sur l'habitat benthique, notamment lorsqu'il s'agit de déchets de forage. En outre, suivre les procédures décrites dans les Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières encouragera l'utilisation de produits chimiques à plus basse toxicité et réduira davantage la possibilité d'effets négatifs importants sur l'environnement.

L'Agence recommande aussi qu'on effectue un suivi pour vérifier les prévisions modélisées pour la dispersion des déchets de forage. L'inspection visuelle du fond marin immédiatement avant le forage constitue une mesure d'atténuation importante pour éviter les caractéristiques vulnérables du fond marin, comme les coraux. Dans la mesure où l'on évite les caractéristiques vulnérables et rares, les répercussions du projet seront mineures dans le contexte du talus néo-écossais.

L'Agence note que des programmes de surveillance des effets environnementaux ont été exécutés au large de la Nouvelle-Écosse pour les projets énergétiques extracôtiers de l'île de Sable et de Deep Panuke. Cependant, ces projets sont situés dans les eaux relativement peu profondes du banc de l'île de Sable, et l'Agence croit qu'il importe de mieux comprendre le travail en eaux profondes.

L'Agence a déterminé que les mesures d'atténuation suivantes sont nécessaires pour empêcher les effets négatifs importants sur le poisson et l'habitat du poisson :

- S'assurer que tous les rejets de l'unité de forage dans l'environnement marin sont conformes aux Directives sur le traitement des déchets extracôtiers (ONE *et al.*, 2010);
- Choisir les produits chimiques qui seraient utilisés et rejetés dans le milieu marin, ce qui comprend les composants des fluides de forage, en se reportant aux Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières (ONE *et al.*, 2009) pour encourager l'utilisation de produits chimiques à plus basse toxicité, et présenter la justification des risques (tel qu'énoncé à l'étape 10 des Lignes directrices) à l'Office aux fins d'acceptation avant l'utilisation;
- S'assurer que toutes les décharges dans l'environnement marin des navires de soutien soient conformes à la Convention internationale sur la prévention de la pollution par les navires (MARPOL)
- Réaliser une étude pré-forage sur le fond marin à chaque site de puits avant de procéder au forage afin d'identifier la présence d'agrégations de coraux, d'éponges ou d'espèces vulnérables ou rares. Si des agrégations d'espèces ou d'espèces préoccupantes en matière de conservation sont identifiées dans le cadre de l'étude avant le forage, déplacer l'unité de forage pour éviter de leur nuire, dans la mesure où cela est possible sur le

plan technique. Si cela est impossible sur le plan technique, consulter l'Office et Pêches et Océans Canada avant d'entreprendre le forage afin de déterminer la bonne marche à suivre.

L'Agence a aussi défini les mesures suivantes dans le cadre d'un programme de suivi afin d'assurer l'efficacité des mesures d'atténuation et de vérifier l'exactitude des effets prévus sur le poisson et l'habitat du poisson :

- Mesurer la concentration des fluides de forage à base synthétique contenus dans les déblais de forage évacués afin de s'assurer qu'ils rencontrent les limites établies dans les *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* (ONE et al., 2010), présenter les résultats des tests à l'Office et, s'il y a lieu, modifier le traitement;
- Valider les prévisions du modèle de dépôt des sédiments (déchets de forage) quant à l'épaisseur et l'étendue spatiale des déblais de forage pendant et après le forage par des moyens tel qu'un véhicule téléguidé et présenter les résultats à l'Office et à Pêches et Océans Canada;

L'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux importants sur le poisson et l'habitat du poisson compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et du programme de suivi décrites ci-haut.

6.2 Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones

6.2.1 Évaluation des effets environnementaux par le promoteur

Le large de la Nouvelle-Écosse est une zone importante du point de vue des pêches commerciales, alimentaires, sociales et rituelles des Autochtones. Des permis de pêche communale à des fins alimentaires, sociales et rituelles sont détenus par 16 Premières nations et par le Native Council of Nova Scotia. Onze de ces permis de pêche commerciale communale sont détenus par des groupes néo-écossais, alors que les cinq autres ont été délivrés à des groupes néo-brunswickois.

Les pêches effectuées dans la zone du projet visent surtout des espèces pélagiques de grande taille, comme le thon, l'espadon et le requin. On a établi que le homard et le hareng sont actuellement pêchés à des fins alimentaires, sociales et rituelles dans la zone d'étude locale, et, selon les études sur l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles, on sait que plusieurs espèces (morue, hareng, flétan, brosmes, gaspareau, aiglefin, baudroie, goberge, merluche, merlu argenté, merluche blanche, homard, pétoncle, crabe nordique, oursin de mer et ver marin) sont pêchées à des fins alimentaires, sociales et rituelles dans la zone d'étude régionale. L'anguille d'Amérique et le saumon atlantique de la baie de Fundy sont particulièrement importants pour les Premières nations du Nouveau-Brunswick.

Les groupes autochtones de la région des Maritimes détiennent 144 permis de pêche commerciale communale. Ces permis autorisent la pêche du crabe, des poissons de fond, de la myxine, de l'espadon, du thon rouge, du maquereau et du homard. Les autres espèces qui peuvent être pêchées dans la zone d'étude régionale comprennent la morue, le hareng de l'Atlantique, la crevette nordique, la goberge, des requins et le pétoncle. Bon nombre de ces espèces sont pêchées par des pêcheurs commerciaux qui ne sont pas autochtones.

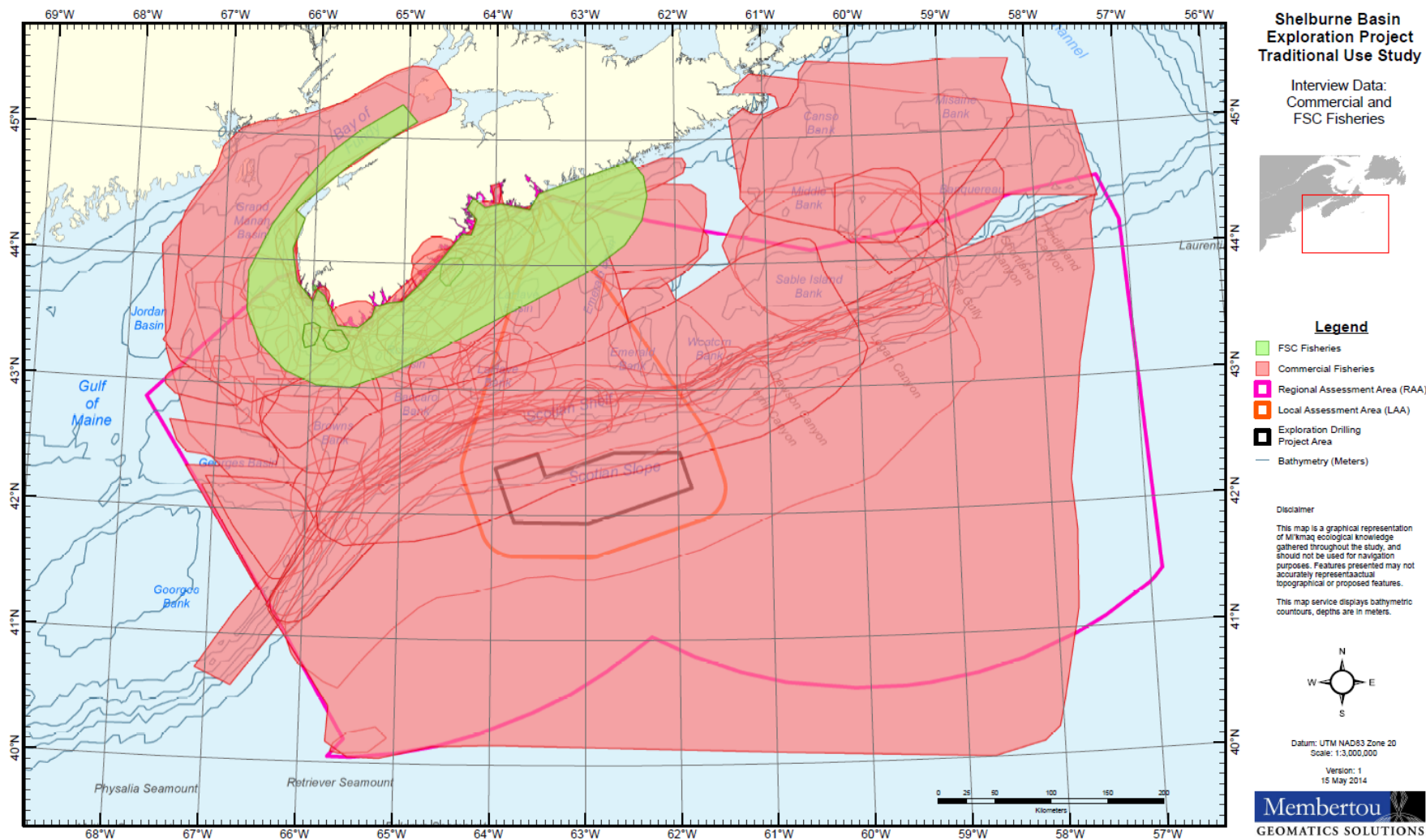
Membertou Geomatics et l'Institut des ressources naturelles Unama'ki ont réalisé une étude sur l'utilisation à des fins traditionnelles qui a permis d'en savoir plus sur les activités de pêche autochtones dans la zone d'étude

régionale, surtout dans les eaux qui cernent la zone du projet. Les travaux comprenaient une description du contexte historique des permis commerciaux délivrés et des ententes conclues dans le domaine de la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, des entrevues avec des sages, des pêcheurs et des gestionnaires des pêches issus d'un échantillon représentatif des Premières nations en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, ainsi qu'avec des représentants du Maritimes Aboriginal Peoples Council. On s'est servi du contenu de ces entrevues pour intégrer à l'étude de l'information sur les espèces ciblées, les zones de pêche générales et les saisons de pêche, et des renseignements supplémentaires sur le poisson ou les zones fragiles. La figure 6-1 montre les lieux de pêche communale commerciale et de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles des autochtones dans la zone d'étude régionale et ses environs.

Selon l'étude sur l'utilisation traditionnelle, les personnes interrogées n'ont pas mentionné d'activité halieutique à des fins alimentaires, sociales et rituelles dans la zone du projet. Cependant, l'étude sur l'utilisation traditionnelle reconnaît aussi que certaines activités halieutiques pourraient ne pas avoir été répertoriées en raison de la taille de l'échantillon d'entrevue et du fait que la zone du projet pourrait être utilisée pour combler des besoins en matière de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles dans le futur. Le promoteur a donc adopté une approche prudente et supposé que les pêches à des fins alimentaires, sociales et rituelles pourraient avoir lieu dans la zone du projet, la zone d'étude locale et la zone d'étude régionale. On reconnaît de plus qu'on pourrait pêcher des espèces à des fins alimentaires, sociales et rituelles à l'extérieur de la zone d'étude régionale, mais qu'elles pourraient interagir avec le projet si elles passent par la zone du projet ou la zone d'étude locale dans le cadre de leur migration.

La pêche commerciale par les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse et les Mi'kmaq et les Malécites du Nouveau-Brunswick dans les zones du projet vise plusieurs des espèces pêchées par les pêcheurs commerciaux qui ne sont pas autochtones. Les espèces en question comprennent le thon, le requin, l'espadon, la morue, l'aiglefin, le flétan et le hareng. Tel que décrit dans la section 6.3, les données générales sur les débarquements de pêche indiquent qu'il y a relativement peu d'activité halieutique commerciale dans la zone du projet, mais qu'il y en a beaucoup au nord, dans la partie supérieure du talus néo-écossais, à l'endroit où celui-ci se transforme en plateau néo-écossais.

Figure 4 Lieux de pêche commerciale et de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles par rapport à la zone du projet



Source: Étude sur l'utilisation à des fins traditionnelles, Membertou Geomatics and UINR

Selon l'analyse du promoteur, la pêche est le seul usage courant connue de ces terres et ressources par les Autochtones dans les zones susceptibles d'être touchées par le projet. Les modifications possibles de l'environnement qui pourraient avoir une incidence sur la pêche autochtone sont étroitement liées aux effets sur le poisson et son habitat. Ainsi, les effets environnementaux potentiels du projet sur les pêches autochtones, tout comme les mesures d'atténuation connexes, sont similaires aux effets sur les pêches commerciales et les mesures d'atténuation connexes qui sont énoncés à l'article 6.3.

Le promoteur déclare que des effets pourraient se manifester en raison des facteurs suivants :

- la présence de l'unité de forage (notamment les lumières, la zone de sécurité et les bruits sous-marins);
- les rejets et les émissions, notamment les fluides de forage et les déblais de forage;
- la présence et l'exploitation de l'unité de forage;
- le profil sismique vertical ;
- les opérations du navire de soutien (notamment les activités de transfert et de transit);
- la fermeture des puits (la perte ou le bris d'engins de pêche), les fuites des puits où la présence d'hydrocarbures a été décelée).

On pourrait observer des changements temporaires ou localisés à la ressource halieutique (p. ex. perturbations sensorielles susceptibles de provoquer certaines réactions comportementales chez les espèces ciblées), qui pourraient faire varier les taux de prise des pêcheurs autochtones à proximité de l'unité de forage ou des activités de profil sismique vertical. La zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres autour de l'unité de forage pourrait déplacer les activités de pêche, mais compte tenu du caractère circonscrit de cette zone d'exclusion et du faible niveau d'activités de pêche dans la zone du projet, le promoteur considère que cet effet est faible. Le risque de perte ou de bris d'engins de pêche est également jugé faible. Si celui-ci se concrétisait, les dommages qui en résulteraient seraient indemnisés conformément aux *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière* de l'Office.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre un certain nombre de mesures (annexe A et B) qui atténueront les effets du projet sur le poisson et son habitat (section 6.1) ainsi que sur les pêches commerciales (section 6.3). Le promoteur prévoit que ces mesures contribueront à atténuer les effets du projet sur l'usage courant des terres et des ressources par les Autochtones à des fins traditionnelles. Les mesures d'atténuation clés additionnelles que le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre comprennent :

- l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries en vue d'améliorer la coordination des communications avec les représentants des pêches autochtones concernant les activités courantes du projet et ses composantes (ce plan abordera également les communications durant les situations d'urgences telles que les déversements d'hydrocarbures);
- les Avis aux navigateurs et les Avis à la navigation concernant les emplacements des activités de forage afin qu'ils puissent les éviter;
- Le maintien des consultations tout au long du projet.

Étant donné la nature localisée et la courte durée des activités prévues, les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre et l'existence d'autres zones de pêches convenables à proximité, le promoteur conclut que les effets environnementaux résiduels sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones ne sont pas importants.

6.2.2 Opinions exprimées

Groupes autochtones

Les principales questions soulevées pendant les activités de consultation des Autochtones au sujet du projet ont fait ressortir une préoccupation générale concernant les effets sur les pêches, le poisson et son habitat, l'importance écologique et la biodiversité de la zone d'étude régionale, l'utilisation de la zone d'étude régionale par des espèces de poissons exploitées à des fins commerciales et d'autres espèces importantes de poisson à différentes étapes de leur vie, l'importance de la zone d'étude régionale pour la migration et la présence potentielle d'espèces qui constituent la principale source alimentaire pour des espèces importantes sur le plan commercial ou culturel.

Les groupes autochtones ont formulé des commentaires quant à la nécessité que le promoteur communique ses plans et coordonne ses activités avec les activités de pêche dans la zone du projet. Le promoteur s'est engagé à poursuivre le dialogue avec les groupes autochtones au fil de l'évolution du projet ainsi qu'à concevoir et à mettre en œuvre un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries en collaboration avec les pêcheurs autochtones.

Les collectivités autochtones ont également mentionné que la zone de sécurité de 500 mètres autour de l'unité de forage pouvait perturber la manœuvrabilité des navires de pêche dans cette zone et qu'elle serait interdite à la pêche. Le promoteur indique que la zone de sécurité occuperait temporairement une très petite partie de la zone de pêche disponible et que son emplacement sera publié dans un Avis aux navigateurs et sous la forme d'une notification en vertu du plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries.

Les Premières nations de Woodstock et de Fort Folly ont posé des questions au sujet de la surveillance à long terme des puits fermés dans lesquels des hydrocarbures ont été trouvés et des risques de fuite. Le promoteur a indiqué qu'il était possible qu'on ne trouve pas d'hydrocarbures et que des plans de fermeture étaient requis par l'Office pour l'ensemble des puits, conformément aux exigences réglementaires. Les plans doivent montrer qu'il est possible de localiser rapidement chaque puits fermé et que ce dernier a été laissé dans un état qui assure son intégrité à long terme. Le promoteur consultera les représentants des pêches autochtones au moment d'élaborer ses plans de fermeture des puits. Il a indiqué qu'aucune surveillance à long terme n'était prévue ou généralement requise pour les puits d'exploration fermés. Il est davantage question de la fermeture des puits au chapitre 2 et à la section 6.1 du présent rapport.

La Première nation de St. Mary a demandé de quelle façon les incidences sur les pêches autochtones (à des fins commerciales, alimentaires, sociales et rituelles) seraient surveillées et évaluées en vue de vérifier les prévisions et l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre. Elle a également demandé quelles propositions de mesures de gestion adaptative le promoteur avait mises en place ou prévoyait mettre en place au cas où des répercussions inattendues sur les pêches autochtones commerciales ou traditionnelles commençaient à se concrétiser dans le cadre du projet proposé. Le promoteur a indiqué que son analyse des activités prévues du

projet n'envisageait pas d'effets importants sur l'usage traditionnel courant et a exprimé un fort degré de certitude à l'égard de cette conclusion, d'après son expérience de projets de forage précédents et des résultats de ses activités de surveillance. Le promoteur a également mentionné que la durée d'activité des puits d'exploration était relativement courte et a déclaré qu'un programme de suivi propre aux pêches autochtones ne se justifiait pas. Toutefois, un suivi est prévu pour ce qui est des incidences sur l'habitat du poisson (surveillance visuelle des déblais de forage d'origine benthique).

Des préoccupations ont été exprimées concernant les effets potentiels des défaillances et des accidents (notamment en ce qui concerne l'utilisation d'agents dispersants) sur certaines zones, sur la pêche et sur la commercialisation des produits de la mer de la Nouvelle-Écosse, ainsi que les interactions entre le pétrole et la glace et les indemnités, comme l'indique le chapitre 7. Un résumé des commentaires formulés par les groupes autochtones est présenté à l'annexe E.

6.2.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

Il existe un lien étroit entre les pêches, le poisson et son habitat. Les mesures d'atténuation prévues pour le poisson et son habitat ainsi que pour la pêche commerciale réduiront également les effets sur la pêche autochtone qui est l'unique usage courant connu.

L'Agence a déterminé que les mesures d'atténuation supplémentaires ci-dessous sont nécessaires pour empêcher des effets négatifs importants sur l'usage courant des terres et des ressources par les Autochtones à des fins traditionnelles :

- Solliciter la participation des pêcheurs autochtones et commerciaux afin de réduire au minimum les conflits entre le projet et les activités de pêche. Élaborer et mettre en oeuvre un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries en vue d'aborder les questions relatives à la communication avant et pendant le forage, la mise à l'essai et la fermeture. Le plan comportera des procédures visant à informer les pêcheurs au moins deux semaines avant le début de chaque puits et des modalités afin de communiquer avec les pêcheurs dans l'éventualité d'un accident ou défaillance
- Veiller à ce que les renseignements concernant les zones d'exclusion sécuritaires d'un rayon de 500 m et l'emplacement des têtes de puits fermées, si celles-ci sont laissées sur le fond marin, soient publiés dans les Avis aux navigateurs et fournis dans les Avis à la navigation.
- Préparer un plan de fermeture des puits qui prévoit une consultation auprès des Autochtones et des pêcheurs commerciaux, si l'on propose l'abandon d'une tête de puits sur le fond marin. Présenter un plan de fermeture de puits à l'Office pour approbation 30 jours avant la fermeture de chaque puits.

Comme il est mentionné à la section 6.1.4, l'Agence recommande également que le promoteur mesure l'épaisseur et l'étendue des résidus de forage pendant les activités de forage et à la fin de celles-ci afin de confirmer les prévisions du modèle et de fournir des résultats à l'Office et à Pêches et Océans Canada

L'Agence fait remarquer que toute perturbation de la pêche résultant du forage, de la mise à l'essai et de la fermeture d'un puits sera limitée à la durée de ces activités et à une partie restreinte de la zone disponible pour la pêche. L'Agence reconnaît aussi l'engagement du promoteur à adhérer aux *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière*

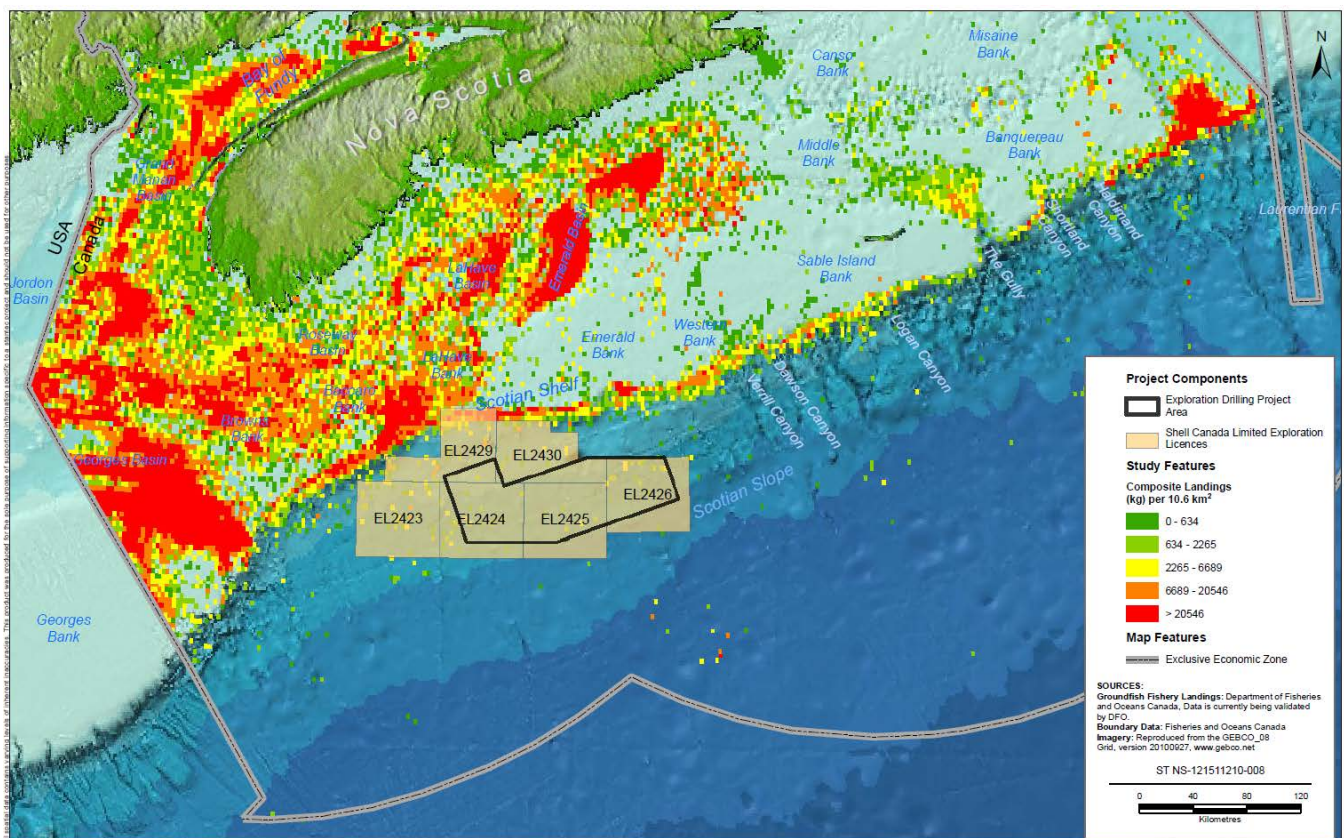
L'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les groupes autochtones, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi décrites ci-dessus.

6.3 Pêches commerciales

6.3.1 Évaluation des effets environnementaux par le promoteur

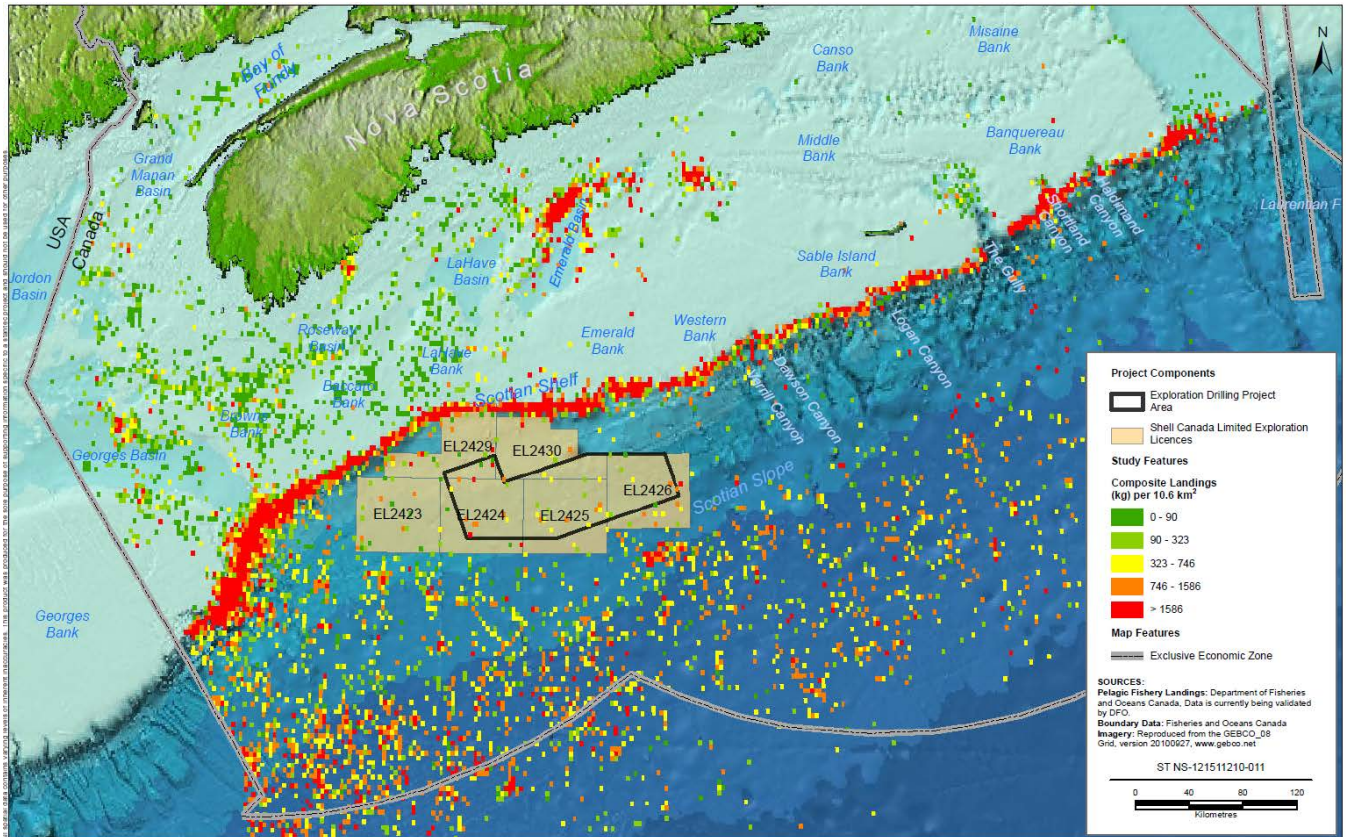
Les données sur les débarquements de pêche de Pêches et Océans Canada indiquent qu'il y a relativement peu d'activités de pêche directement dans la zone du projet, mais qu'il y en a beaucoup au nord, dans la partie supérieure du talus néo-écossais, là où il se transforme en plateau néo-écossais. Une zone de récolte productive se trouve à près de 50 km au nord-ouest de la zone du projet, entre les bancs de Baccaro et de LaHave. Le banc de LaHave est en partie dans la zone d'étude locale, alors que celui de Baccaro se trouve en dehors de cette zone. Le flétan de l'Atlantique, la morue, l'aiglefin, la goberge, le brochet, le poisson plat, le sébaste, la merluche blanche, le loup et la baudroie commune sont les principales espèces récoltées dans la zone d'étude locale; la pêche au crabe et au homard y est limitée. Les espèces pélagiques de grande taille, telles que le thon, le requin et l'espadon, sont les principales espèces pêchées dans la zone du projet. Les figures 5 et 6 présentent, respectivement, les données relatives au débarquement des poissons de fond (tous types d'engin de pêche confondus) et les espèces pélagiques de grande taille, de 2006 à 2010.

Figure 5 Débarquements de poissons de fond, tous les types d'engins de pêche, 2006-2010



Source: Shell Canada Limitée

Figure 6 Débarquements des espèces pélagiques de grande taille, 2006-2010



Source: Shell Canada Limitée

Le projet pourrait avoir un effet sur les ressources halieutiques (effets sur les espèces pêchées, ce qui a une incidence sur les résultats des pêches) et/ou sur les activités de pêche (déplacement des zones de pêche, perte ou bris d'attirail). Le promoteur s'est donc engagé à évaluer les effets environnementaux du projet sur les pêches commerciales et sur les changements possibles en matière de disponibilité des ressources halieutiques.

On pourrait observer des changements temporaires et localisés à la ressource halieutique (p. ex. perturbations sensorielles susceptibles de provoquer certaines réactions comportementales chez les espèces ciblées) qui pourraient faire varier les taux de prise des pêcheurs commerciaux à proximité des opérations de l'unité de forage ou de profil sismique vertical. Par exemple, les bruits sous-marins peuvent amener les espèces halieutiques à éviter, de manière temporaire, la zone autour de l'unité de forage. Le promoteur prévoit que les comportements d'évitement seront localisés et temporaires pendant la période où les poissons s'habitueront aux niveaux sonores, et que cela n'aura pas une incidence sur les espèces pêchées commercialement qui serait préjudiciable pour les pêcheurs. On estime, de manière prudente, que les bruits provenant des opérations de profil sismique vertical devraient entraîner des réactions comportementales des poissons dans une zone s'étendant jusqu'à 26 km de la source sonore. Dans l'ensemble, le promoteur prévoit que les effets des opérations de profil sismique vertical seront limités et localisés dans la zone d'étude locale, de courte durée (un jour par puits) et réversibles. Les effets sont abordés de manière plus approfondie dans le cadre des discussions relatives aux effets sur le poisson et son habitat.

Les rejets de fluides et de déblais de forage sont susceptibles d'entraîner une sédimentation et des changements localisés de la qualité de l'eau qui pourraient entraîner des interactions avec les espèces halieutiques. Les rejets seront gérés conformément aux *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers*. On prévoit une mortalité localisée des espèces benthiques sédentaires ou à déplacement lent sur le site des puits ainsi que dans l'empreinte de dispersion des fluides et des déblais de forage. Comme il est mentionné à section 6.1.2, on estime que les rejets d'un puits type atteindront une épaisseur de 1 mm ou plus jusqu'à 681 m du point de déversement. Des effets d'étouffement peuvent se faire ressentir jusqu'à 155 m du point de rejet (1,89 ha par puits).

L'établissement d'une zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres autour de l'unité de forage peut entraîner un déplacement des activités de pêche. Cela se traduirait, pour chaque puits, par l'exclusion localisée de la pêche dans une zone d'environ 0,8 km² pendant, au maximum, 130 jours. La zone d'étude locale ne comporte pas de lieux de pêche uniques et il n'existe pas d'effort de pêche concentré se déroulant exclusivement dans la zone en question. Les activités de pêche dans la zone d'étude locale sont de nature occasionnelle et d'autres sites similaires sont facilement accessibles dans le secteur immédiat. Compte tenu de la taille limitée de la zone d'exclusion et de la faible activité halieutique dans la zone du projet, le promoteur juge que l'effet sera faible. Le promoteur communiquera avec les pêcheurs avant, pendant et après les programmes de forage, et des renseignements concernant les zones sécuritaires seront publiés dans les Avis aux navigateurs et les Avis à la navigation.

Les possibilités de perte ou de bris de l'attirail de pêche sont également peu élevées, mais dans l'éventualité où cela se produirait, le coût du matériel perdu serait remboursé conformément aux *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière* (Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers et Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, 2002).

Le promoteur s'est engagé à élaborer et à mettre en œuvre un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries commerciales, afin de faciliter l'établissement de communications coordonnées tant pour les activités et composantes courantes du projet que pour les accidents.

Étant donné la taille restreinte de la zone dans laquelle auront lieu les activités de Shell, l'existence d'autres zones de pêche à proximité et l'avis qui sera fourni aux pêcheurs, le promoteur prévoit que les effets environnementaux résiduels sur les pêcheries commerciales ne seront vraisemblablement pas importants.

6.3.2 Opinions exprimées

Groupes autochtones

Les commentaires des collectivités groupes autochtones sont présentés aux paragraphes 6.2 (Usage courant) et 7.1 (Accidents et défaillances), le cas échéant.

Public

La Seafood Producers Association of Nova Scotia a souligné la nécessité d'une coordination et d'une communication adéquates entre les deux secteurs afin d'éviter les conflits liés à l'utilisation. Le promoteur s'est

engagé à concevoir un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries et à fournir des renseignements sur l'emplacement du projet dans les Avis aux navigateurs.

Certains commentaires faisaient part de préoccupations concernant le fait de laisser les têtes des puits en place après leur fermeture plutôt que de les retirer complètement. Cela peut présenter des risques supplémentaires d'accrochage ou de bris des engins de pêche. Le promoteur a évalué les effets et les répercussions éventuelles sur le benthos marin et les pêches commerciales découlant des infrastructures sous-marines restantes (p. ex. des têtes de puits) après la fermeture. Les dommages imputables au projet seront évalués en vertu des Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière. Par ailleurs, le promoteur sera tenu de concevoir des plans de fermeture pour chaque tête de puits qui devront être approuvés par l'Office. Comme il est indiqué au paragraphe 2.3, les plans de fermeture tiendront compte des activités de pêche propres au site. Le promoteur entamera une consultation avec les exploitants de pêches commerciales afin d'examiner de manière appropriée les conséquences éventuelles en matière de pêche.

Le promoteur estime que les têtes de puits restantes fourniraient un substrat dur adapté à la recolonisation des communautés benthiques après les activités de forage et n'entraînera pas d'effets résiduels négatifs. Il anticipe également que le risque d'interactions lié aux infrastructures laissées en place après leur fermeture serait très faible en raison de l'emplacement du projet (environ à 250 km au large), de la profondeur des puits proposés (entre 1 500 et 3 000 m), de l'effort de pêche limité à l'intérieur et aux environs de la zone du projet et des mesures d'atténuation établies (indication des têtes de puits sur les cartes marines). Par conséquent, le promoteur ne prévoit pas de conséquences négatives pour les activités de pêche commerciale causées par le fait de laisser les têtes de puits en place après leur fermeture.

La Seafood Producers Association of Nova Scotia a posé des questions au sujet de la surveillance proposée des puits fermés où des hydrocarbures avaient été trouvés. L'Office a informé que l'intégrité à long terme des puits était abordée lors de la conception et de la construction du puits conformément au Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse et aux lignes directrices connexes qu'il administre. Une surveillance à long terme n'est généralement pas requise. Le promoteur doit démontrer que chaque puits fermé peut être facilement localisé et se trouve dans un état permettant l'isolement des zones renfermant des hydrocarbures et des zones à pression réduites et empêchant le fluide de formation de circuler dans le puits de forage ou de s'écouler de celui-ci. L'Office possède des connaissances spécialisées en matière de conception et de construction de puits et examine les plans afin de veiller au respect de la réglementation.

6.3.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

L'Agence juge que cette composante valorisée est similaire aux pêches déterminées en vertu de la composante valorisée relative à l'usage à des fins traditionnelle par les Autochtones. Les mesures d'atténuation identifiées par l'Agence afin d'éviter d'éventuels effets importants sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones (paragraphe 6.2) et sur le poisson et son habitat (paragraphe 6.1) sont également jugées nécessaires afin d'éviter des effets importants sur les pêches commerciales. L'Agence reconnaît également l'engagement du promoteur pour ce qui est de la conception et de la mise en œuvre d'un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries et de son respect des *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière*.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi décrites ci-dessus, l'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants sur les pêches commerciales.

6.4 Mammifères marins et tortues de mer

6.4.1 *Évaluation des effets environnementaux par le promoteur*

On trouve trois groupes de mammifères marins sur le talus et le plateau néo-écossais : les mysticètes (cétacés édentés ou à fanon), les odontocètes (cétacés à dents) et les pinnipèdes (phoques).

Six espèces de mysticètes et 10 espèces d'odontocètes, dont huit espèces préoccupantes en matière de conservation, ont été observées sur le talus néo-écossais et pourraient être présentes dans la zone du projet. Quatre espèces de tortues de mer peuvent être aperçues en cours de migration et de quête de nourriture dans les eaux du talus et du plateau néo-écossais, notamment deux espèces menacées (tortue luth et tortue caouanne). L'annexe E contient une liste exhaustive des mammifères marins et des espèces de tortue de mer, y compris les espèces menacées, ainsi que leur situation quant à leur conservation.

Cinq espèces de pinnipèdes (phoques) peuvent être aperçues tout au long de l'année en quête de nourriture dans les eaux du plateau et du talus néo-écossais, mais seuls les phoques gris et commun sont connus pour se reproduire au large de la Nouvelle-Écosse (île de Sable). Aucune des populations de phoques présentes au large de la Nouvelle-Écosse n'est inscrite en vertu de la Loi sur les espèces en péril ou désignée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

Les mammifères marins et les tortues de mer présents dans la zone d'étude locale pourraient être sujets à un risque accru de mortalité ou de blessures dues aux lésions auditives causées par les bruits sous-marins générés par certaines activités du projet (c.-à-d. exploitation de l'unité de forage et levés de profil sismique vertical et aux collisions potentielles avec les navires de soutien.

Les bruits sous-marins peuvent affecter temporairement la qualité de l'habitat des mammifères marins et des tortues de mer et peuvent avoir une incidence sur les mammifères marins et les tortues de mer au sein de la zone d'étude locale. Il y a deux catégories d'effets potentiels sur la vie marine liés à l'exposition aux bruits : blessures ou mortalité (y compris perte de l'ouïe) et effets comportementaux (p. ex. évitement de l'habitat, déviation des voies de migration, masquage des communications, gêne et troubles comportementaux). Les mammifères marins s'appuient sur leur capacité à percevoir et à utiliser les sons sous-marins pour communiquer, localiser leurs proies, éviter les prédateurs et recueillir des renseignements sur leur environnement. Le masquage peut survenir lorsqu'un bruit d'origine humaine est suffisamment fort pour perturber la détection de signaux importants sur le plan biologique, de clics d'écholocation et de signaux de détection passive utilisés pour naviguer et trouver les proies. Il convient de noter que la plupart des espèces ont recours à une gamme de fréquences pour communiquer et qu'il est peu probable que l'ensemble de cette gamme soit masqué pour de longues périodes. Les effets physiologiques potentiels comprennent un déplacement du seuil se traduisant par une réduction de la sensibilité de l'ouïe.

On s'attend à ce que les bruits émis par le profil sismique vertical soient la source sonore la plus intense engendrée par le projet. Une variation du risque de mortalité ou de blessures physiques des mammifères marins

et des tortues de mer pourrait survenir jusqu'à environ 78 mètres de la source sonore selon les résultats de la modélisation provenant du levé sismique 3D du bassin de Shelburne réalisé par Shell dans le cadre de l'évaluation environnementale afin d'estimer les effets du profil sismique vertical. Les émissions sonores pourraient également entraîner des modifications de la qualité de l'habitat et de son utilisation par les mammifères marins et les tortues de mer. Les niveaux sonores de cette nature pourraient se propager jusqu'à 26 km de la source d'émission. Toutefois, on s'attend généralement à ce que les mammifères marins et les tortues de mer évitent de manière temporaire les zones localisées de bruit sismique.

Selon les seuils de lésion auditive chez divers mammifères marins ainsi que les niveaux de pression acoustique estimatifs engendrés par l'unité de forage, il est possible que les bruits de forage causent des lésions auditives chez certains mammifères marins (odontocètes). Toutefois, selon les seuils de lésion auditive publiés pour divers mammifères marins, le promoteur estime que les cétacés ne subiront pas de réduction temporaire ou permanente de la sensibilité auditive (déplacement du seuil auditif) en raison des bruits de forage. Certaines études ont permis de constater un évitement des sources sonores intenses par les mammifères marins et leur déplacement temporaire, particulièrement s'ils sont exposés à des sources sonores simultanées et multiples. Les perturbations sensorielles associées à la fermeture des puits et au trafic hélicoporté pourraient elles aussi entraîner des modifications comportementales temporaires.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation afin de réduire les effets des sons sismiques lors des profils sismiques verticaux en fonction de l'*Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin*.

On s'attend à ce que toute modification de la qualité de l'habitat et de son utilisation se limite à la zone d'étude locale. En fonction de l'état actuel des connaissances et de l'ampleur relativement faible des émissions sonores attendues, on ne prévoit pas d'effets comportementaux en dehors de la zone d'étude locale ou après la fin du programme de forage ou de profil sismique vertical. Il n'existe aucun habitat ni aucune aire d'alimentation uniques connus des mammifères marins ou des tortues de mer se trouvant exclusivement dans la zone du projet ou dans la zone d'étude locale. Il est peu probable que l'évitement temporaire de la zone d'étude locale par les mammifères marins ou les tortues de mer ait une incidence sur les niveaux des populations. Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre d'autres mesures d'atténuation conformément à ce qui est indiqué à l'annexe B.

La présence et l'exploitation de navires de soutien en mer pourraient accroître le risque de mortalité ou de blessures par collision des mammifères marins ou des tortues de mer. La réduction de la vitesse des navires ainsi que l'utilisation des couloirs de navigation existants atténueront ce risque.

Le promoteur prévoit que, moyennant l'application des mesures d'atténuation et de protection environnementale proposées, les effets environnementaux résiduels des activités et composantes du projet sur les mammifères marins ou les tortues de mer seront négligeables.

6.4.2 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Pêches et Océans Canada a exprimé des préoccupations concernant les effets sur les mammifères marins des bruits continus provenant des travaux de forage pendant une durée de 130 jours par puits et des travaux de profil sismique verticalPSV. Le Ministère a recommandé qu'un programme de surveillance des mammifères

marins soit mis en œuvre au cours des levés de profil sismique vertical PSV et a demandé à ce que le promoteur lui soumette les détails du programme prévu aux fins d'examen avant la réalisation des levés afin de s'assurer qu'il est conçu de manière à atteindre les objectifs fixés. Le promoteur s'est engagé à le faire.

Public

Le conseil de la National Audubon Society s'est dit préoccupé par les effets chez les baleines (baleine noire de l'Atlantique Nord, baleine à bec commune et rorqual commun). Ces préoccupations sont similaires à celles exprimées par Pêches et Océans Canada pour lesquelles le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation et de surveillance, comme il est mentionné aux sections 6.1.3 et 6.4.3 ci-dessus.

6.4.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

L'Agence reconnaît l'impact potentiel du projet sur les mammifères marins et les tortues de mer ainsi que l'importance d'exiger des mesures d'atténuation connexes, particulièrement en raison de la situation précaire de plusieurs espèces. Il importe de mettre en œuvre des procédures d'atténuation qui soient conformes à *l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin*. Pêches et Océans Canada participera à la conception du programme d'observation des mammifères marins afin de garantir son efficacité quant à l'atténuation des effets potentiels du bruit provenant des levés de profil sismique vertical sur les mammifères marins. L'Agence estime que la mise en œuvre de mesures de gestion des déchets généralement prévues pour atténuer les effets sur le poisson et son habitat est tout aussi importante pour les mammifères marins et les tortues de mer.

L'Agence a déterminé que les mesures d'atténuation suivantes sont nécessaires pour empêcher des effets importants négatifs sur les mammifères marins et les tortues de mer :

- respecter l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. L'Énoncé comporte des mesures qui consistent, entre autres, à :
 - établir une zone de sécurité autour de la source sonore (d'un rayon minimal de 500 m);
 - mettre en œuvre des techniques de détection des cétacés telles que la surveillance acoustique passive au cours des périodes de faible visibilité, si nécessaire;
 - augmenter graduellement l'intensité de la source sonore sur une période d'au moins 20 minutes (période d'accélération);
 - interrompre immédiatement la source sonore lorsque l'on observe ou détecte la présence d'une tortue de mer ou d'un mammifère marin menacé ou en voie de disparition dans l'aire de sécurité;
- mettre en œuvre un programme d'observation des mammifères marins à l'aide de personnes qualifiées. Au moment de l'élaboration du programme, le promoteur doit :
 - dans le cadre d'une surveillance acoustique passive, fournir la configuration précise à Pêches et Océans Canada aux fins d'examen dans les 30 jours qui précèdent l'exploitation, pour s'assurer que les utilisateurs peuvent surveiller efficacement toutes les fréquences des sons émis par les mammifères marins dans la zone du projet;

- soumettre le programme d'observation des mammifères marins à l'Office aux fins d'examen dans les 30 jours qui précèdent l'exploitation, afin de permettre la vérification, d'une part, que les observateurs de mammifères marins sont formés pour détecter toutes les espèces se trouvant dans l'aire de sécurité, que ce soit par observation visuelle ou par techniques de détection des cétacés telles que la surveillance acoustique passive et, d'autre part, que ces observateurs peuvent voir l'intégralité de l'aire de sécurité.
- Afin de réduire les risques de collision avec les mammifères marins :
 - réduire la vitesse des navires de soutien à 10 nœuds dans la zone du projet ou lorsque des mammifères marins sont observés ou signalés à proximité du navire;
 - s'assurer que les navires de soutien empruntent les couloirs de navigation établis, le cas échéant.

L'Agence a déterminé les mesures suivantes dans le cadre d'un programme de suivi visant à garantir l'efficacité des mesures d'atténuation et à vérifier l'exactitude des effets prévus chez les mammifères marins et les tortues de mer:

- Consigner et déclarer les résultats du programme d'observateurs de mammifères marins (y compris les observations de tortues de mer) à Pêches et Océans Canada et à l'Office.
- Signaler sans délai toute collision avec des mammifères marins ou des tortues de mer à l'Office et au réseau national de notification et de déclaration des urgences environnementales de la Garde côtière canadienne.
- Modéliser les niveaux sonores sous-marins provenant de l'unité de forage et vérifier les résultats du modèle au cours du forage. Transmettre les résultats du modèle à l'Office et à Pêches et Océans Canada au moins 30 jours avant le forage et les résultats de la surveillance dans les 90 jours suivant la fermeture d'un puits.

En tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi, l'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets importants sur les mammifères marins et les tortues de mer.

6.5 Oiseaux migrateurs

6.5.1 *Évaluation des effets environnementaux par le promoteur*

Plus de 30 millions d'oiseaux migrateurs fréquentent les eaux de l'Est du Canada. De grands nombres d'oiseaux marins nicheurs ainsi que des millions d'oiseaux migrateurs venus de l'hémisphère sud et du Nord-Est de l'Atlantique sont observés toute l'année dans la région. Avec la combinaison d'oiseaux migrateurs provenant des deux hémisphères, la diversité atteint un pic durant les mois de printemps. À l'automne et à l'hiver, on observe dans les eaux canadiennes de l'Atlantique un nombre important d'alcidés, de mouettes et de fulmars boréaux hivernants; à l'été, les puffins, les océanites, les fulmars boréaux et les mouettes dominent les assemblages d'espèces.

On sait que les eaux de la zone d'étude régionale sont fréquentées par environ 19 espèces d'oiseaux marins pélagiques, 14 espèces d'oiseaux marins néritiques, 18 espèces de sauvagine et 22 espèces d'oiseaux de rivage (annexe F), et, plus rarement, par d'autres espèces errantes ou observées fortuitement. Toutefois, comme bon nombre de ces espèces ont aussi une affinité côtière, on ne s'attend pas à les observer régulièrement dans les eaux de la zone du projet. Six espèces d'oiseaux migrateurs parfois observées dans la zone d'étude régionale sont préoccupantes sur le plan de la conservation (section 6.6).

Durant les mois d'été, le littoral de la zone d'étude régionale accueille plus de cent colonies d'oiseaux marins nicheurs, allant de quelques individus à des milliers de couples reproducteurs. Ces colonies sont formées de macareux moines, de mouettes tridactyles, d'eiders à duvet, de cormorans, d'océanites cul-blanc, de goélands marins, de goélands argentés, de petits pingouins et de sternes (dont la sterne pierregarin, la sterne arctique et la sterne de Dougall). L'océanite cul-blanc est l'oiseau de mer reproducteur le plus abondant de la zone d'étude régionale, la vaste majorité d'entre eux se reproduisant sur l'île Bon Portage près de l'île du cap de Sable.

La zone d'étude régionale comprend neuf zones côtières importantes pour la conservation des oiseaux, situées le long de la côte de la Nouvelle-Écosse, à la frontière de la zone d'étude régionale. Ces zones ainsi que les distances les séparant de la zone du projet figurent au tableau 4.

Tableau 4 Zones importantes pour la conservation des oiseaux au sein de la zone d'évaluation régionale

Nom	Distance par rapport à la zone du projet (point le plus proche)
Rive sud (de Roseway à Baccaro)	170 km (nord-ouest)
Rive sud (secteur de Port Joli)	172 km (nord-nord-ouest)
Cap oriental de l'île de Sable	175 km (nord-ouest)
Rive sud (secteur de la baie de Barrington)	180 km (nord-ouest)
Île de Bon Portage	192 km (nord-ouest)
Rive sud (secteur de l'est du comté de Queens)	199 km (nord-nord-ouest)
Îles Brothers	205 km (nord-ouest)
Île de Sable	218 km (nord-ouest)
Complexe de l'île Grassy	222 km (nord)

Ces zones ont été désignées comme zones importantes pour la conservation des oiseaux pour diverses raisons, notamment du fait de la présence d'un habitat de reproduction d'espèce en péril, d'un habitat de migration important pour oiseaux de rivage, d'un habitat côtier important pour la sauvagine ou de la présence de colonies d'oiseaux marins d'importance régionale. L'île de Sable est également un refuge d'oiseaux migrateurs et une réserve de parc national.

Les oiseaux migrateurs de la zone d'étude locale peuvent être exposés à un risque accru de mortalité ou de blessures associées :

- aux rejets et aux émissions;
- à la présence d'éléments susceptibles d'attirer les oiseaux marins (p. ex. lumières, torchères, déchets);
- à des lésions auditives causées par les bruits sous-marins lors des levés de profil sismique vertical;
- à des collisions avec l'unité de forage, les hélicoptères et les navires de soutien;
- à des dommages (p. ex. incinération) liés aux activités de torchage de l'unité de forage.

L'éclairage artificiel de l'unité de forage et des navires de soutien et les brèves activités de torchage durant les essais de puits peuvent entraîner l'échouage d'oiseaux marins et un risque accru de prédation, de collisions et d'exposition aux menaces associées aux navires. En particulier, il est établi que les lumières et les torchères attirent les océanites, les mergules nains et les puffins. Un certain nombre de facteurs déterminent la gravité potentielle des interactions entre les oiseaux marins et les torchères, notamment la période de l'année, l'emplacement, la hauteur, l'éclairage, la section transversale de l'obstacle et les conditions météorologiques. Outre les blessures directes causées par les torchères, on a vu des oiseaux marins voler en cercle durant des jours autour de ces installations jusqu'à finir par mourir de faim. Lors des forages de prospection, on n'entreprend pas d'activités de torchage à moins de constater la présence d'hydrocarbure et, dans ce cas, les essais durent, au maximum, six jours par puits. Si les sept puits sont forés et mis à l'essai, les activités de torchage pourraient durer, au maximum, 42 jours. Le promoteur s'est engagé à effectuer des vérifications régulières au cours des opérations afin de recenser et de consigner tout oiseau échoué ou mort trouvé à bord ou à proximité de l'unité de forage et à fournir ces registres à Environnement Canada.

Les émissions sonores sous-marines provenant des opérations de forage ou des levés de profil sismique vertical peuvent avoir une incidence temporaire sur les conditions sonores ambiantes de l'habitat des oiseaux marins. Cela peut entraîner des perturbations sensorielles susceptibles de provoquer certaines réactions comportementales chez les oiseaux marins, telles que l'évitement temporaire de l'habitat ou des modifications des activités (p. ex. alimentation, repos ou déplacements) au sein de la zone d'étude locale. Le promoteur prévoit que ces effets seront limités à la zone du projet et à la zone d'étude locale. Le promoteur indique que les mesures entreprises pour atténuer les effets des sons engendrés par le profilage sismique vertical sur les mammifères marins (p. ex. l'accroissement progressif de l'intensité sonore) réduiront également les risques d'effets néfastes sur les oiseaux marins.

Les rejets de boues et de déblais de forage peuvent entraîner une modification de la qualité de l'habitat des oiseaux marins. Les rejets de déblais de forage se déposeront rapidement sur le fond marin, alors que des volumes extrêmement faibles de matières particulaires fines associées au fluide de forage d'origine synthétique adhérant aux déblais de forage resteront en suspension dans la partie supérieure de la colonne d'eau, ce qui contribuera à l'accroissement des niveaux de matières solides totales en suspension avant la dispersion. Cela pourrait entraîner un évitement temporaire d'une zone limitée au cours des rejets de déblais. Bien qu'il soit possible que certains rejets autorisés (p. ex. eau de cale ou de ballast et liquide de drainage du pont) renferment des hydrocarbures résiduels, ces rejets ne devraient pas, selon les prévisions, avoir une incidence mesurable sur les oiseaux marins. La principale mesure d'atténuation consiste à veiller à ce que les rejets du projet soient conformes aux *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* ou à la *Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires* (MARPOL) selon le cas.

Il est établi que les oiseaux de mer se regroupent autour des plateformes pétrolières et de forage pour diverses raisons, notamment l'éclairage de nuit, les activités de torchage et les sources d'alimentation. On a relevé des concentrations d'oiseaux de mer autour de la plateforme pétrolière de 19 à 38 fois supérieures à celles des transects menant à la plateforme. Les études réalisées entre 1999 et 2003 sur les Grands Bancs de Terre-Neuve ont révélé des variations saisonnières pour ce qui est de la présence d'oiseaux marins, avec des densités plus élevées de pingouins et de puffins observées à l'automne et à l'été, respectivement, autour des installations de production pétrolière par rapport aux zones avoisinantes. Cela donne à penser qu'il existe un effet de

rehaussement du nombre des proies résultant des rejets de déchets humains et du fait de l'attraction des poissons pour les lumières. On a également observé des pingouins ainsi que des mouettes et des goélands mazoutés autour de la plateforme Hibernia. Les résultats de la surveillance des oiseaux autour des grandes plateformes de la mer du Nord indiquent que les plateformes peuvent attirer jusqu'à 50 000 oiseaux migrateurs au cours d'une nuit. Même si tous ces oiseaux ne sont pas vulnérables à la pollution marine, tout regroupement d'oiseaux de mer à proximité du projet pourrait être menacé en cas de déversement.

En raison de leur rareté dans la zone du projet, les oiseaux terrestres ne risquent guère d'être touchés par le projet, sauf en cas de défaillances ou d'accidents, particulièrement en cas d'important déversement d'hydrocarbures. La section 7.1 traite de ces effets.

Le promoteur s'est engagé à mettre en œuvre les mesures d'atténuation présentées à l'annexe A et B et est arrivé à la conclusion que grâce à l'application des mesures d'atténuation proposées, les effets environnementaux résiduels chez les oiseaux migrateurs au cours des activités courantes du projet ne devraient pas être importants.

6.5.2 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Outre les commentaires formulés concernant les solutions de rechange qui pourraient réduire les effets sur les oiseaux migrateurs (voir la section 3.2.1), Environnement Canada a recommandé la mise en œuvre de technologies de détection des oiseaux sur les plateformes, telles que celle du système RADAR à proximité de la torchère, afin de surveiller l'abondance des oiseaux et leurs interactions avec les opérations de torchage. Environnement Canada a demandé des activités de surveillance afin de trancher si un rideau d'eau devait ou non être installé autour de la torchère. Il s'agit principalement d'une mesure de sécurité qui empêcherait également les oiseaux de voler dans la torchère. Le Ministère a également demandé que des recherches d'oiseaux morts ou échoués soient effectuées quotidiennement sur l'unité de forage et que les résultats fassent l'objet d'un rapport. Il a également indiqué qu'il existait des exigences en matière de délivrance de permis et des mesures de sécurité et de santé liées à la manipulation des oiseaux.

Le promoteur indique qu'il existe des contraintes de sécurité pour ce qui est de l'ajout de personnes sur le pont lors des activités de torchage et de l'installation de nouveaux équipements sur l'unité de forage. Il a répété que les activités de torchage, si elles avaient lieu, seraient peu fréquentes et de courte durée. Le promoteur recherchera les oiseaux échoués ou morts et veillera à ce que le personnel de l'unité de forage les signale. Il ajoute que les tentatives précédentes d'installation d'un système RADAR en vue de détecter les oiseaux sur les plateformes pétrolières et gazières au large avaient permis de conclure qu'il existait un risque que le système installé perturbe les systèmes RADAR existants de la plateforme qui sont d'une importance cruciale lors des opérations en mer. Par conséquent, le promoteur a indiqué que l'installation de ce type de système de surveillance est jugée dangereuse à l'heure actuelle.

Compte tenu des circonstances et sachant que les activités de torchage prévues seront connues bien à l'avance, le promoteur s'est engagé à informer Environnement Canada environ 30 jours avant toute activité de cette nature afin de relever les préoccupations particulières (p. ex. les périodes de vulnérabilité telles que celles du

premier envol et de la recherche de nourriture) et de discuter des possibilités de surveillance ou de collecte de données.

Environnement Canada a également souligné le manque de données sur l'abondance et la répartition des oiseaux, tout au long de l'année, pour la zone du projet, ce qui restreint la capacité à prédire les effets du projet en matière de répartition et d'abondance des oiseaux de mer. Le Ministère a demandé que des données d'observation des oiseaux supplémentaires soient recueillies au cours du projet. Le promoteur a indiqué qu'il était disposé à envisager la présence d'observateurs d'oiseaux à bord des navires de soutien croisant ou en attente au site de forage afin de mieux comprendre l'abondance et la répartition des oiseaux. Il s'est engagé à poursuivre les discussions avec l'Office et Environnement Canada en vue de concevoir un plan en la matière.

Environnement Canada a demandé au promoteur de confirmer s'il participerait à la surveillance des oiseaux mazoutés par l'intermédiaire de relevés d'oiseaux échoués sur l'île de Sable et d'analyses d'une sélection d'oiseaux mazoutés retrouvés afin de garantir que les renseignements de base sur les oiseaux échoués sont à jour. À l'heure actuelle, le promoteur ne prévoit pas participer au financement de ces initiatives, mais envisagerait de le faire à l'avenir, si les activités d'exploitation s'avéraient fructueuses et si un développement futur et des scénarios de production à plus long terme étaient envisagés.

Environnement Canada a demandé au promoteur de préciser s'il avait l'intention de soumettre aux organismes de réglementation les relevés des mammifères marins, des tortues de mer et des oiseaux présentant des traces visibles de mazoutage et dans l'affirmative à quelle fréquence. Le promoteur a indiqué que les relevés des mammifères marins, des tortues de mer et des oiseaux visiblement mazoutés recueillis à la suite d'événements accidentels au large seraient soumis à l'Office afin de les tenir à la disposition des organismes de réglementation. La fréquence de ces relevés dépendrait de la nature et de l'ampleur de l'incident. En cas d'incident mineur à court terme, des relevés seraient communiqués à la suite des mesures d'intervention et des activités de nettoyage. En cas d'incident d'ampleur plus importante, de déversement à plus long terme, les relevés seraient communiqués à la fréquence jugée appropriée par Shell, l'Office et les organismes de réglementation compétents au moment de l'incident.

Groupes autochtones

Les collectivités autochtones n'ont exprimé aucune inquiétude quant aux effets potentiels du projet sur les oiseaux migrateurs. Le Maritimes Aboriginal Peoples Council a posé des questions sur les procédures de signalement des oiseaux morts ou échoués. Le promoteur collaborera avec Environnement Canada afin de s'assurer que les protocoles et procédures adéquats ainsi que les permis requis en matière de manipulation d'oiseau sont en place, tel que cela est décrit dans la section précédente.

Public

Il n'y a pas eu de commentaires du grand public au sujet des effets sur les oiseaux migrateurs des opérations prévues du projet. Des préoccupations ont été soulevées concernant les effets sur les oiseaux nicheurs et migrateurs dans l'éventualité où un déversement atteindrait le rivage. La modélisation effectuée par le promoteur indique que, dans le cas peu probable d'une éruption, et en supposant qu'aucune mesure d'intervention n'ait été entreprise, le risque que les hydrocarbures atteignent l'île de Sable est inférieur à 10 % et inférieur à 1 % pour ce qui est d'atteindre la partie continentale de la Nouvelle-Écosse. Les hydrocarbures

mettraient au minimum de 20 à 30 jours pour rejoindre le rivage après l'éruption. Les défaillances et les accidents éventuels, notamment les déversements d'hydrocarbures, sont abordés plus en détail à la section 7.1.

6.5.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

Les collisions d'oiseaux contre les structures éclairées sont un problème connu, particulièrement pour les migrateurs nocturnes et les oiseaux de mer qui volent pendant la nuit tels que les océanites. L'attraction des oiseaux vers la lumière peut entraîner des collisions avec des structures illuminées ou leurs structures de soutien, ou avec d'autres oiseaux. Les oiseaux désorientés ont tendance à voler autour d'une source lumineuse et peuvent ainsi dépenser leurs réserves d'énergie et mourir d'épuisement, tomber dans l'océan ou tomber au sol où ils risquent d'être blessés.

Environnement Canada a indiqué que les incinérations totales ou partielles dans les torchères sont préoccupantes et a cité l'exemple d'un incident survenu à l'automne 2013 au cours duquel 7 500 oiseaux terrestres ont été tués, en une nuit, par une torchère dans une installation de gaz naturel liquéfié du Nouveau-Brunswick. Si l'Agence reconnaît que les activités de torchage font courir un risque aux oiseaux, elle souligne également que les essais de puits nécessitant des activités de torchage n'auraient lieu que dans les puits où la présence d'hydrocarbures aurait été décelée, et ce pour au maximum six jours. Si les sept puits maximums étaient forés et que tous faisaient l'objet d'essais, il y aurait alors au maximum 42 jours de torchage pendant toute la durée du projet.

L'Agence reconnaît que les oiseaux attirés par l'unité de forage pourraient être affectés et que des individus pourraient mourir. L'Agence souligne également qu'Environnement Canada estime que la mort d'un individu d'une espèce en péril constitue un effet négatif important. Le fait que le programme de forage et les essais de puits (p. ex. les activités de torchage) soient limités dans le temps et l'espace réduit le risque qu'un grand nombre d'oiseaux soit attiré. L'Agence juge donc qu'il est peu probable qu'un membre d'une espèce en péril soit tué. Néanmoins, il importe que le promoteur vérifie ses prévisions.

L'Agence a déterminé les mesures d'atténuation suivantes nécessaires pour empêcher des effets négatifs importants sur les oiseaux migrateurs :

- Informer l'Office et Environnement Canada au moins 30 jours avant les activités de torchage prévues afin de déterminer si celles-ci se dérouleront pendant des périodes où les oiseaux sont vulnérables (p. ex. périodes du premier envol ou de la recherche d'alimentation) et optimiser le calendrier des activités de torchage afin d'éviter au maximum que ces périodes ne coïncident avec les périodes de vulnérabilité des oiseaux.
- Installer un rideau d'eau autour de la torchère.
- Réduire les activités de torchage au minimum requis permettant de cerner le potentiel du puits et de garantir la sécurité de l'exploitation. Cela comprend la possibilité de réduire les activités de torchage pendant la nuit en commençant par deux périodes d'essais de courtes durées le matin plutôt que la nuit.

L'Agence a déterminé les mesures suivantes dans le cadre d'un programme de suivi visant à garantir l'efficacité des mesures d'atténuation et à vérifier l'exactitude des effets prévus chez les oiseaux migrateurs :

- Afin de vérifier les prédictions concernant les effets reliés aux oiseaux qui se heurtent, effectuer des recherches quotidiennes sur l'unité de forage pendant toute la durée de l'exploitation afin de recenser et de consigner les oiseaux échoués ou morts retrouvés à bord et fournir les relevés à l'Office et à Environnement Canada. Les oiseaux seront manipulés conformément aux procédures décrites dans le document d'Environnement Canada intitulé « Best practices for stranded birds encountered offshore Atlantic Canada »
- Informer l'Office et Environnement Canada au moins 30 jours avant les activités de torchage prévues afin de trouver des moyens, sans compromettre la sécurité, de recueillir des données relatives à l'abondance et à la répartition des oiseaux à proximité de la torchère ainsi que sur l'efficacité du rideau d'eau en tant que mesure d'atténuation permettant d'empêcher les oiseaux de voler dans la torchère. Élaborer un protocole afin de recueillir les données en consultation avec l'Office et Environnement Canada.
- Maintenir la présence d'observateurs qualifiés sur les navires de soutien pendant la traversée ou en attente au site de forage afin de vérifier les prévisions des effets, notamment l'attraction éventuelle des oiseaux par l'unité de forage, le comportement de ceux-ci à proximité de l'unité de forage et les types d'espèces présentes (p. ex. oiseaux de mer par rapport aux espèces migratrices). Les données devraient être recueillies conformément au « Eastern Canada Seabirds at Sea standardized protocol for pelagic seabird surveys from moving and stationary platforms » d'Environnement Canada

L'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible de causer des effets importants sur les oiseaux migrateurs, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi.

6.6 Espèces en péril fédérales

6.6.1 Évaluation des effets environnementaux par le promoteur

En vertu du paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril*, l'Agence est l'autorité responsable de l'évaluation environnementale et doit déterminer les effets négatifs du projet sur les espèces sauvages inscrites et leur habitat essentiel. Si le projet est entrepris, il faut veiller à prendre des mesures de prévention conformes aux programmes de rétablissement et aux plans de gestion en vigueur en vue d'éviter ou d'atténuer les effets et de les surveiller.

On peut observer dans la zone d'étude régionale 28 espèces de poissons, 8 espèces de baleines, 2 espèces de tortues de mer et 6 espèces d'oiseaux qui sont préoccupantes en matière de conservation. Pour la présente évaluation environnementale, on considère que les espèces préoccupantes en matière de conservation sont celles qui sont inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* en tant qu'espèces en voie de disparition, menacées ou préoccupantes ou qui ont été évaluées comme telles par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. La situation quant à la conservation des espèces préoccupantes que l'on peut rencontrer dans la zone d'étude locale se trouve à l'annexe F. Un permis en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* peut être nécessaire pour les espèces de poisson, de mammifères marins et de tortues de mer qui sont inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* comme espèces en voie de disparition ou menacées.

Aucun habitat essentiel tel que défini par la *Loi sur les espèces en péril* n'a été désigné dans la zone du projet ou dans la zone d'étude locale; toutefois, la zone d'étude régionale abrite un habitat essentiel d'espèces de mammifères marins. L'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord (en voie de disparition) a été signalé dans le bassin Roseway (à près de 95 km au nord-ouest de la zone du projet et à 65 km de la zone

d'étude locale), et celui de la baleine à bec commune (en voie de disparition) a été signalé dans le Gully et dans les canyons Shortland et Haldimand (à près de 260 km au nord-est de la zone du projet et à 230 km de la zone d'étude locale) [Figure 1]. Même si l'habitat essentiel de la tortue luth (en voie de disparition) n'a pas encore été désigné, on sait que cette tortue et d'autres tortues de mer migrent le long du talus néo-écossais et y recherchent leur nourriture. On s'attend à ce que l'habitat essentiel de la tortue luth soit identifié au cours des activités du projet et qu'il couvre une partie de la zone du projet, de la zone d'étude locale ou de la zone d'étude régionale.

Le pluvier siffleur et la sterne de Dougall ont leur habitat essentiel dans la zone d'étude régionale le long du littoral de la Nouvelle-Écosse, en plus de l'île de Sable pour la sterne de Dougall. Il n'existe pas d'habitat essentiel pour ces deux espèces au sein de la zone d'étude locale.

Les espèces d'oiseaux terrestres en péril peuvent être touchées par les déversements d'hydrocarbures dans les eaux littorales ou par ceux qui atteignent le rivage. Le promoteur a identifié 10 espèces d'oiseaux terrestres en péril se trouvant à la limite de la zone d'étude régionale, le long du littoral de la Nouvelle-Écosse. Celles-ci sont énumérées à l'annexe F. Dans la mesure où les oiseaux terrestres ne peuvent être touchés qu'en cas de défaillance ou d'accident, ce point est abordé plus en détail à la section 7.1 – Défaillances et accidents.

Dans son étude d'impact environnemental, le promoteur a tenu compte des espèces en péril au sein de chaque composante valorisée, le cas échéant. Par exemple, les espèces de poisson en péril ont été prises en compte dans l'analyse des effets sur le poisson et son habitat et les espèces de baleines en péril ont été étudiées dans le cadre de l'analyse des effets sur les mammifères marins et les tortues de mer.

Sachant que les espèces en péril sont plus sensibles que d'autres espèces, l'évaluation du promoteur repose sur la prémisse que les prévisions des effets sur les composantes valorisées des poissons et de leur habitat, des mammifères marins, des tortues de mer et des oiseaux migrateurs s'appliquent également aux espèces en péril. Le promoteur estime également que les mesures d'atténuation proposées pour ces composantes valorisées protégeront également les espèces en péril.

6.6.2 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Environnement Canada a demandé à ce que les oiseaux terrestres soient inclus dans l'évaluation puisqu'ils pourraient être affectés lors d'un déversement. La section 7.1 traite des effets des déversements.

Environnement Canada a également indiqué qu'il estimait que la mort d'un seul individu d'une espèce d'oiseaux migrateurs en péril était significatif.

Le Ministère a examiné l'évaluation des effets sur les oiseaux migrateurs présentée par le promoteur et a confirmé qu'elle répondait aux exigences visées au paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril*. Il a de plus confirmé que les mesures d'atténuation et de surveillance proposées dans le rapport préliminaire de l'évaluation environnementale étaient adéquates.

Pêches et Océans Canada a examiné l'évaluation des effets du projet sur les mammifères marins, les tortues de mer et les poissons présentée par le promoteur et a confirmé qu'elle répondait aux exigences visées au paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril*. Le Ministère a de plus confirmé que les mesures

d'atténuation et de surveillance proposées dans le rapport préliminaire de l'évaluation environnementale étaient adéquates.

Groupes autochtones

La Première nation de St. Mary's a fait part de ses préoccupations concernant le saumon atlantique, notamment le saumon atlantique de l'extérieur de la baie de Fundy (désigné espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada) que l'on sait migrer dans la zone d'étude régionale et la zone d'étude locale. Le promoteur a fourni des renseignements supplémentaires sur les effets du projet sur le saumon en migration et d'autres espèces de poisson dans le contexte des effets sur le poisson et son habitat (voir section 6.1). En résumé, le promoteur a présenté des renseignements démontrant que tous les effets du projet, incluant ceux sur le poisson en migration, seraient temporaires, réversibles et limités à la zone avoisinant l'unité de forage.

Public

Le Conseil de la National Audubon Society (Société nationale Audubon) a souligné la présence de baleines à bec communes, de baleines noires de l'Atlantique Nord et de rorquals communs dans la zone du projet. Il a indiqué que même s'il semblait que le forage aurait lieu à une distance suffisante de la voie de migration traditionnelle de la baleine noire de l'Atlantique Nord, celle-ci pouvait être amenée à varier sa voie de migration. Il a fait part de son inquiétude au sujet de la perte d'individus de cette espèce. Le promoteur a évalué les effets du projet sur les mammifères marins, notamment les espèces de baleine en péril, et a déterminé des mesures d'atténuation pour ce qui est des effets potentiels du profilage sismique vertical. Ces mesures d'atténuation sont abordées plus en détail à la section 6.4 (mammifères marins et tortues de mer).

6.6.3 Analyse et conclusion de l'Agence

L'Agence a évalué les effets potentiels du projet sur les espèces en péril protégées par les lois fédérales conformément au paragraphe 79(2) de la *Loi sur les espèces en péril*. Des espèces en péril peuvent se trouver dans la zone du projet. Toutefois, les aires de répartition des espèces concernées sont généralement vastes et la zone du projet n'en occupe qu'une petite partie. La zone du projet ou la zone d'étude locale ne comporte pas d'habitat essentiel pour aucune de ces espèces. Les interactions potentielles entre les activités prévues du projet et les espèces en péril comprennent les effets du bruit sur les mammifères marins, les tortues de mer et les poissons, ainsi que les effets de l'éclairage et des rejets sur les oiseaux migrateurs. Des mesures ont été proposées par le promoteur afin de réduire ces effets (p. ex. associé au profilage sismique vertical). En outre, les effets sur les espèces en péril seront surveillés et les résultats seront soumis à Environnement Canada et à Pêches et Océans Canada aux fins d'examen à titre de ministères compétents en matière d'espèces en péril. Les résultats devront également être présentés à l'Office.

En se fondant sur l'avis des ministères compétents, l'Agence estime que les mesures d'atténuation et de suivi prévues pour le poisson et son habitat, les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux migrateurs sont appropriées et qu'aucune mesure supplémentaire n'est spécifiquement requise pour les espèces en péril. Les mesures d'atténuation et de suivi en vigueur sont décrites aux sections 6.1, 6.4 et 6.5.

L'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur les espèces en péril protégées par les lois fédérales, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi décrites ci-dessus.

6.7 Aires spéciales

6.7.1 *Évaluation des effets environnementaux par le promoteur*

Les aires spéciales sont importantes en raison de leur valeur écologique et socioéconomique, des intérêts d'aspects réglementaires et manifestés par les intervenants, et de leur interaction potentielle avec le projet. De plus, les aires spéciales situées dans l'environnement marin de la zone d'étude régionale et de la zone d'étude locale sont de compétence fédérale. La zone d'importance écologique et biologique du talus et du rebord du plateau néo-écossais chevauche la zone du projet. La zone d'importance écologique et biologique est connue pour les caractéristiques suivantes : caractéristiques géologiques uniques en leur genre; grande diversité de poissons à nageoires et de calmars; route migratoire d'importance pour les gros poissons pélagiques, les cétacés et les tortues de mer; aire de concentration hivernale d'un certain nombre d'espèces de mollusques, de crustacés (p. ex. homard) et de poissons à nageoires (p. ex. flétan de l'Atlantique); aire d'alimentation de la tortue luth; aire d'alimentation et de concentration hivernale d'oiseaux marins; et habitat du requin du Groenland. Près de 97 % de la zone du projet se situe à l'intérieur de la zone d'importance écologique et biologique du talus et du rebord du plateau néo-écossais. La zone d'importance écologique et biologique est très vaste (environ 68 600 km²), et la zone du projet couvre environ 11 % de sa superficie totale. L'empreinte des activités de forage n'occupera qu'une petite partie de la zone du projet.

La zone d'étude locale de la route de navigation des navires de soutien traverse la zone de croissance de l'aiglefin et englobe la zone de conservation des éponges du banc Sambro. Ces zones sont situées à 60 km et 152 km respectivement de la zone du projet. Tel que mentionné précédemment, neuf zones côtières d'importance pour les oiseaux se situent à l'intérieur de la zone d'étude régionale.

Le tableau 5 indique les aires spéciales comprises dans la zone d'étude régionale et leur distance approximative de la zone du projet (forage) et de la zone d'étude locale, par ordre de proximité. L'emplacement de ces aires est présenté à la figure 1.

Tableau 5 Proximité des aires spéciales par rapport à la zone du projet et à la zone d'évaluation locale

Aire spéciale	Distance par rapport à la zone du projet	Distance par rapport à la zone d'étude locale
Zone d'importance écologique et biologique du talus et du rebord du plateau néo-écossais	Chevauche la zone du projet	Chevauche la zone d'étude locale
Banc de Brown (limite de la zone de fraie de l'aiglefin)	56 km	26 km
Limite de la zone d'alevinage de l'aiglefin, bancs d'Émeraude et Western (zone de croissance de l'aiglefin)	60 km	Chevauche la zone d'étude locale
Limite de la zone d'alevinage du sébaste (Bowtie)	92 km	33 km
Habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord/zone à éviter	95 km	65 km
Zone de pêche du homard no. 40 (banc de Georges)	105 km	75 km
Zone visée par le moratoire sur l'exploration pétrolière et gazière dans le banc de Georges	120 km	107 km
Zone de conservation des coraux du chenal Nord-Est	130 km	100 km
Hell Hole (chenal Nord-Est)	135 km	105 km
Zone de conservation des éponges du banc Sambro	152 km	Chevauche la zone d'étude locale
Zone de conservation des éponges du bassin d'Émeraude	182 km	27 km
Limite de la zone de pêche du banc de Georges (5Z)	158 km	117 km
Réserve de parc national de l'île de Sable	220 km	185 km
Zone de protection marine du Gully	262 km	232 km
Habitat essentiel de la baleine à bec commune (sanctuaires) : le Gully, canyon Shortland, canyon Haldimand	273 km, 330 km, 366 km	243 km, 300 km, 336 km
Zone de conservation du corail Lophélia	442 km	412 km

La plupart des aires spéciales du plateau et du talus néo-écossais sont situées en dehors de la zone d'étude locale. On ne prévoit donc pas d'interaction entre ces zones et les activités courantes du projet. Les interactions éventuelles entre le projet et les aires spéciales sont principalement liées aux changements potentiels de la qualité et de l'utilisation actuelle des habitats naturels au sein de celles-ci. Le promoteur a donc centré son évaluation sur cet aspect. Les émissions de bruits sous-marins provenant de l'opération de l'unité de forage, de l'acquisition de données de profils sismiques, des activités des navires de soutien et de la fermeture des puits pourraient diminuer temporairement la qualité de l'habitat dans les sections des aires spéciales comprises dans la zone d'étude locale et entraîner des perturbations sensorielles déclenchant des réponses comportementales chez les espèces marines présentes dans ces zones. L'éclairage nocturne artificiel et d'autres éléments attirants de l'unité de forage, ainsi que la dégradation de la qualité de l'eau et des sédiments résultant des rejets et des émissions survenant dans le cadre des activités courantes pourraient eux aussi avoir une incidence sur la qualité et l'utilisation de l'habitat de ces aires. Le dépôt de fluides et de déblais de forage risque de suffoquer les

organismes benthiques marins et de modifier la composition de la macrofaune benthique dans une section très localisée de la zone d'importance écologique et biologique du talus et du rebord du plateau néo-écossais.

Le promoteur prévoit que grâce à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement et d'atténuation proposées pour le projet dans son ensemble, les effets environnementaux résiduels des activités courantes du projet sur les aires spéciales ne devraient pas être importants.

6.7.2 *Opinions exprimées*

Aucun enjeu spécifique n'a été soulevé par les intervenants et les Autochtones lors des consultations portant sur les aires spéciales. Cependant, le promoteur a tenu compte des questions et des préoccupations d'ordre général portant sur l'incidence sur le poisson et son habitat (notamment le fond marin), la biodiversité de la vie marine à l'intérieur et autour de la zone du projet, ainsi que la migration des mammifères marins.

6.7.3 *Analyse et conclusion de l'Agence*

La zone du projet occupe 11 % de la zone d'importance écologique et biologique de la rupture de pente du talus et du rebord du /plateau néo-écossais. Compte tenu des distances entre les autres zones aires spéciales prises en compte dans l'évaluation environnementale et de l'étendue spatiale et temporelle limitée des activités prévues du projet, il est peu probable que les zones aires spéciales soient touchées par les activités courantes du projet.

Les mesures visant à atténuer les incidences sur les poissons et leur habitat, les oiseaux migrateurs, les mammifères marins et la pêche commerciale permettront également d'éviter des effets négatifs importants sur les zones aires spéciales. L'Agence n'a pas défini de mesures de suivi particulières en lien avec les effets potentiels des activités courantes du projet dans les zones sur les aires spéciales.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et des mesures de suivi décrites ci-dessus, l'Agence est d'avis que le projet n'entraînera pas d'effets importants sur les aires spéciales.

7 Autres effets pris en compte

7.1 Effets d'accidents ou de défaillances

Conformément à l'alinéa 19(1)a) de la Loi, l'évaluation environnementale doit prendre en compte les effets environnementaux causés par les défaillances et les accidents pouvant résulter dans le cadre du projet désigné.

7.1.1 *Accidents et défaillances potentielles tels que décrites par le promoteur*

Le promoteur a choisi quatre scénarios d'accident aux fins d'évaluation, lesquels sont fondés sur les paramètres du projet et leur potentiel à causer le risque le plus élevé pour les composantes valorisées dans le cas où un des événements suivants se produirait :

- un déversement de boue synthétique (fluide de forage);
- un déversement ponctuel lors des opérations² (100 barils et 10 barils);
- un déversement provenant d'un navire de soutien (en mer et près du littoral);
- une éruption.

Le promoteur a réalisé une modélisation en trois dimensions du devenir et de la trajectoire des hydrocarbures déversés pour étayer l'évaluation des effets potentiels résultant d'éruptions, de déversements ponctuels ou de déversements provenant d'un navire de soutien. Le rejet accidentel de fluide de forage synthétique (boue) provenant de la surface de la mer ou du tube prolongateur a également fait l'objet d'une modélisation.

Le promoteur a privilégié une approche prudente dans son évaluation des effets environnementaux pour les scénarios modélisés, en supposant qu'aucune mesure ne serait mise en œuvre pour atténuer les effets. En situation réelle, des mesures d'intervention seraient mises en œuvre afin d'atténuer les impacts environnementaux. Le projet incorporera des caractéristiques et des procédures visant à réduire la probabilité qu'un accident se produise.

Parmi les incidents modélisés, une éruption à grande échelle présente la plus grande préoccupation et la plus grande possibilité d'effets importants. L'Agence a par conséquent orienté son analyse sur les éruptions, tout en prenant en compte les effets des autres types d'incidents.

Un navire de soutien peut contenir jusqu'à 2 800 barils de carburant. Toutefois, il est divisé en plusieurs réservoirs, dont la plupart sont situés à distance de la coque du navire. Il est donc extrêmement peu probable que l'ensemble du carburant soit rejeté, et ce scénario n'a pas été pris en compte dans l'analyse effectuée par le promoteur. Le déversement de carburant diesel provenant d'un navire au site du projet a été pris en compte dans la modélisation des déversements ponctuels de diesel (scénarios de déversement de 100 barils et de

² Les déversements ponctuels sont des déversements relativement peu importants de divers produits raffinés provenant de l'unité de forage, tels que le diesel, le kérosène, l'huile hydraulique et d'autres hydrocarbures, sauf le pétrole brut provenant du réservoir du puits.

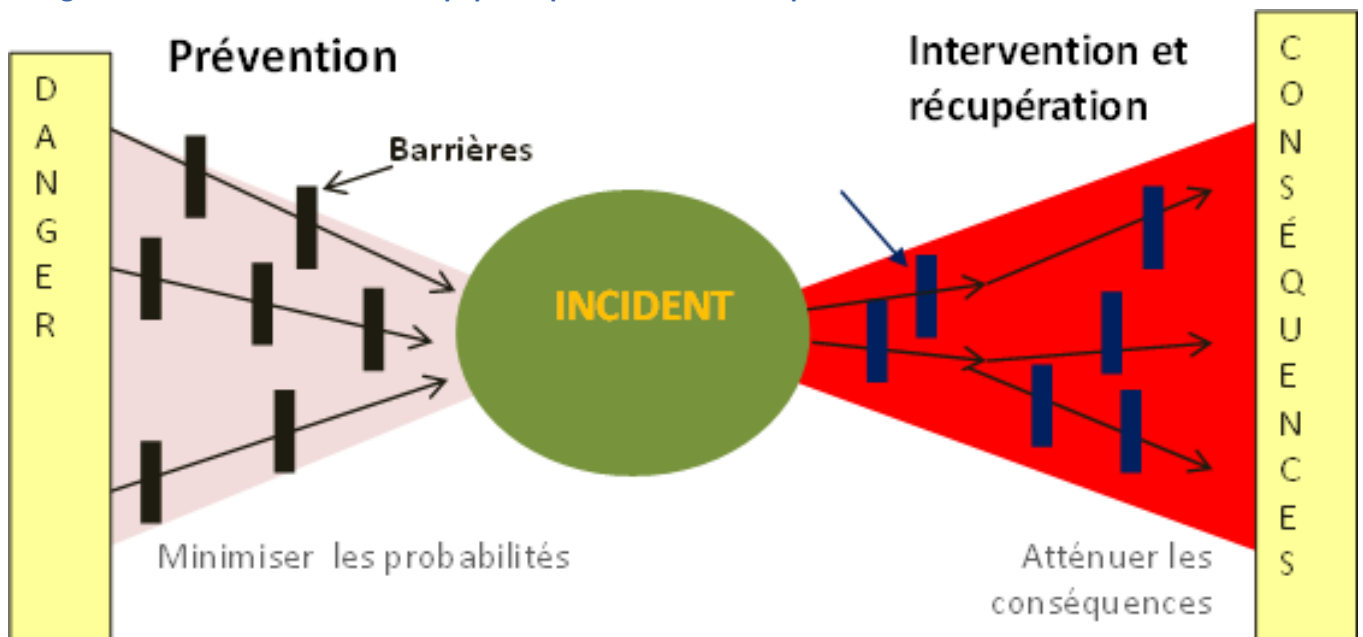
10 barils). Le potentiel d'un déversement provenant d'un navire de soutien en transit a été pris en compte de façon qualitative, reconnaissant ainsi la possibilité qu'un déversement puisse se produire à tout endroit le long d'une voie de navigation. L'évaluation réalisée par le promoteur se concentre sur le plausible scénario d'un déversement de carburant le long du littoral de la voie de navigation comme étant le seul scénario d'accident pouvant avoir une incidence sur le port d'Halifax et les habitats riverains.

7.1.2 Description des mesures de prévention et d'intervention en cas de déversement par le promoteur

Le promoteur s'est engagé à mener des opérations sécuritaires et responsables sur le plan environnemental et il considère que les mesures de prévention et d'intervention en cas de déversement sont d'une importance capitale. Afin de prévenir les incidents, il mettra en place de nombreuses mesures de protection pour éviter que ne survienne un déversement. La capacité d'intervention et les plans de contingence mis en place lui conféreront la capacité d'intervenir en cas de déversement.

Le promoteur utilise la méthode du nœud papillon pour évaluer les dangers à haut-risque (c.-à-d. dont les répercussions sont les plus susceptibles d'affecter les personnes, l'environnement et les biens). La méthode du nœud papillon permet d'arrimer les uns aux autres les systèmes de gestion des mesures de contrôle et de prévention des risques (figure 7). L'accent du promoteur est mis sur la prévention lors des opérations, l'objectif étant de mettre en place des barrières suffisantes pour ne jamais avoir à mettre en œuvre des mesures d'intervention et de récupération. Dans l'éventualité, peu probable, d'un incident, l'accent est déplacé vers l'intervention et la récupération dans le but d'atténuer les effets de l'incident, afin d'éviter que tout l'impact potentiel (conséquences) d'un incident ne se concrétise jamais.

Figure 7 Méthode du nœud papillon pour évaluer les risques



Source: Shell Canada Limited

L'approche de prévention du promoteur repose sur les politiques et les principes suivants :

- leadership et culture de sûreté;
- normes et procédures internationales;
- conception de puits sûre et solide, mise à l'essai de l'équipement et certification;
- politique des deux barrières;
- formation poussée, personnel compétent et exigences rigoureuses à l'égard du maître d'oeuvre;
- surveillance à distance;
- approche relative à la sûreté (sûreté du forage).

La politique de sûreté des deux barrières est un élément clé de premier plan pour une prévention efficace. Une barrière est définie comme étant tout système ou dispositif qui peut être utilisé pour confiner un fluide ou une pression dans les limites du puits. Deux barrières distinctes de contrôle de flux sont maintenues en tout temps après la mise en place du bloc obturateur sur la tête de puits. Les barrières distinctes incluent des enveloppes de tête de puits à haute pression, de multiples colonnes de tubage cimentées en place, des blocs obturateurs de puits et des fluides de forage lestés. Toutes les barrières font l'objet d'une vérification avant et après l'installation, ainsi qu'à intervalles réguliers pendant les opérations. En cas de perte d'une barrière, les opérations sont arrêtées et l'accent est mis sur le retour à une configuration à deux barrières.

En plus des mesures de prévention, le promoteur s'est engagé à être prêt à intervenir efficacement en cas de déversement d'hydrocarbures en mer et disposera d'une panoplie complète d'outils et de stratégies d'intervention. Les mesures d'intervention peuvent inclure l'utilisation d'agents dispersants pour retirer les hydrocarbures de la surface de l'océan (c.-à-d. réduire les effets sur les oiseaux, les mammifères marins et les rives) et la récupération mécanique des hydrocarbures à la surface de la mer (p. ex. écrémeurs, barrages flottants), le brûlage sur place, la protection du littoral et la récupération, ainsi que le contrôle du puits de forage. Bien que la probabilité qu'un déversement de diesel se produise près du littoral ou qu'une éruption atteigne les côtes soit extrêmement faible, ces événements pourraient nécessiter un nettoyage du rivage, y compris un possible ramassage et nettoyage des mammifères marins à fourrure, des oiseaux et des tortues de mer. Des techniques d'effarouchement pourraient être utilisées au besoin pour dissuader les animaux d'entrer dans les zones touchées. Les déversements ponctuels à plus petite échelle dans des conditions calmes en mer peuvent être atténués par des mesures d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et le rétablissement des oiseaux marins; toutefois, on reconnaît que ces mesures d'atténuation sont limitées.

Des plans de contingence seront mis en œuvre pour documenter les méthodes et procédures associées d'intervention en cas d'urgence. Le plan d'intervention en cas d'urgence du promoteur comprendra un certain nombre de plans de contingence intégrés, notamment un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, un plan d'utilisation des agents dispersants, un plan de confinement des puits, un plan de contingence pour puits de secours, et un plan d'obturation des puits.

En fonction de l'ampleur et de la nature d'un incident, des mesures de surveillance précises (par exemple, suivi des effets environnementaux) et des programmes de suivi peuvent être nécessaires et seront élaborés en consultation avec les organismes de réglementation concernés. Cela peut comprendre la surveillance de divers aspects du milieu marin jusqu'à ce que des paramètres précis soient atteints et que les hydrocarbures résiduels atteignent des niveaux de concentration acceptables. De plus, la consignation des observations de mammifères marins, de tortues de mer et d'oiseaux portant des taches visibles de mazout serait maintenue.

Il est possible de déployer un bloc obturateur au niveau de la tête de puits en réponse à l'éruption d'un puits dans le cas très improbable où les mesures de contrôle primaires et secondaires ne permettraient pas de contrôler le puits. La barrière primaire est le fluide de forage qui produit une surpression hydrostatique sur les formations forées afin d'empêcher qu'un afflux ne pénètre dans le puits de forage. La barrière secondaire fait référence aux dispositifs mécaniques qui sont utilisés pour contenir le flux en cas de perte de la barrière primaire. Les barrières secondaires comprennent le bloc obturateur de puits, les assemblages d'étanchéité, la tête de puits, le tubage et les bouchons de ciment.

Le plan d'obturation des puits donnera un aperçu du plan visant à mobiliser et à déployer un bloc obturateur, au besoin. Un bloc obturateur fut utilisé afin d'arrêter en dernier ressort l'éruption de la plateforme de forage Deepwater Horizon dans le golfe du Mexique en 2010; il s'agit par conséquent d'une technologie éprouvée. Des blocs obturateurs sont placés de façon stratégique partout dans le monde, notamment dans les régions qui présentent une grande activité pétrolière et gazière en mer, comme la mer du Nord, le golfe du Mexique et le Brésil. Le bloc obturateur identifié pour le projet de forage dans le bassin de Shelburne est situé à Stavanger, en Norvège, et les blocs obturateurs de secours sont situés à Aberdeen, en Afrique du Sud, à Singapour et au Brésil.

7.1.3 Analyse de la probabilité de déversement par le promoteur

Le promoteur a effectué une analyse détaillée de la probabilité de déversements et d'éruptions liés à des puits et à des activités en mer, et pris en compte les données historiques internationales et nationales concernant les déversements. L'analyse et les données révèlent que les éruptions de puits et autres déversements en lien avec des puits résultant des activités de forage en mer constituent des événements rares. Le tableau 6 indique les probabilités de déversement en fonction de volumes précis selon les différents scénarios modélisés en regard du projet (pour les sept puits).

Les probabilités de déversement sont communément exprimées en intervalles de récurrence, également connus sous le nom de périodes de retour. La période de retour est l'intervalle statistiquement requis pour qu'un événement se produise une fois, compte tenu de sa probabilité d'occurrence. Par exemple, une crue centenaire se produit généralement une fois tous les 100 ans, ce qui correspond à une probabilité annuelle de 1 %. Cela ne signifie pas que l'événement ne peut se produire qu'une fois pendant la période estimée, mais plutôt la probabilité que l'événement se produise lors d'une année donnée. Il s'agit simplement d'une autre façon d'exprimer la probabilité d'occurrence.

Tableau 6 Probabilités des scénarios de déversement au cours du projet

Scénario	Volume (Litres)	Probabilité au cours du projet	Période de retour (années)
Déversement ponctuel de 10 barils	1 590	0,121940	41

Scénario	Volume (Litres)	Probabilité au cours du projet	Période de retour (années)
Déversement ponctuel de 100 barils	15 900	0,006200	806
Déversement de fluide de forage synthétique 1	60 000	0,004960	1 008
Déversement de fluide de forage synthétique 2	573 000	0,000620	8 065
Déversement (site 1) – éruption	234 000 000	0,000055	18 392
Déversement (site 2) – éruption	118 000 000	0,000270	3 678

Source: ERC 2014

L'analyse indique que la probabilité annuelle d'un déversement ponctuel de 10 barils est de 2 % (c.-à-d. 1/41). Les périodes de retour des deux scénarios d'éruption modélisés (établis en fonction de deux puits hypothétiques dans la zone du projet) sont de 18 392 et 3 678 années respectivement (0,0055 % et 0,027 %). L'analyse effectuée par le promoteur indique également qu'en cas de déversement, le volume devrait être relativement faible et que les petits déversements sont plus probables que les grands.

7.1.4 *Devenir et comportement d'un déversement*

Déversement des fluides de forage

Des fluides de forage synthétiques pourraient être rejetés à l'issue du déversement d'un réservoir de surface, d'une défaillance du joint flexible du tube prolongateur ou d'un débranchement du bloc obturateur de puits. L'importance du rejet, la façon dont il se produit et l'état de la mer au moment du rejet influenceront l'empreinte des dépôts à la suite d'un déversement. Deux scénarios ont été modélisés : un déversement de 377,4 barils (60 000 Litres) et un déversement de 3 604,2 barils (573 000 Litres). Dans l'éventualité d'un déversement de fluide de forage synthétique, on prévoit que la concentration de matières en suspension dans la colonne d'eau retourne à des concentrations ambiantes (< 1 mg/L) dans les 30 heures suivant le rejet dans tous les cas.

Déversements d'une charge et déversements provenant de navires de soutien

Les rejets accidentels de diesel marine (p. ex. scénarios de déversement ponctuels de 10 barils et de 100 barils) ont produit des effets limités en modélisation. Environ 80 % des rejets des deux déversements ponctuels s'étaient évaporés dans les deux ou trois premiers jours, et la teneur en pétrole de l'eau sur 2 km² et 20 km² en termes d'hydrocarbures aromatiques dissous n'a jamais dépassé une partie par milliard pour les déversements de 10 barils et de 100 barils respectivement. La modélisation montre qu'une partie du diesel altéré pourrait continuer de se déplacer en surface sur une certaine distance (jusqu'à 100 km). Cependant, la nappe serait probablement peu étendue et fragmentée.

Éruption

Le promoteur a réalisé des analyses et une modélisation en trois dimensions du devenir et de la trajectoire des hydrocarbures déversés pour étayer son évaluation des effets potentiels causés par les déversements accidentels résultant d'une éruption provenant de l'unité de forage. Des scénarios d'éruption sous-marine continue ont été élaborés à deux emplacements, choisis comme étant représentatifs des profondeurs d'eau

attendues lors des forages dans la zone du projet et situés à proximité de zones sensibles (p. ex. le banc de Georges). Les modèles ont été exécutés sur une période de 30 jours afin de simuler un scénario d'éruption continue de 30 jours sans mesures d'atténuation, ainsi que sous diverses conditions afin de simuler le forage pendant toutes les saisons.

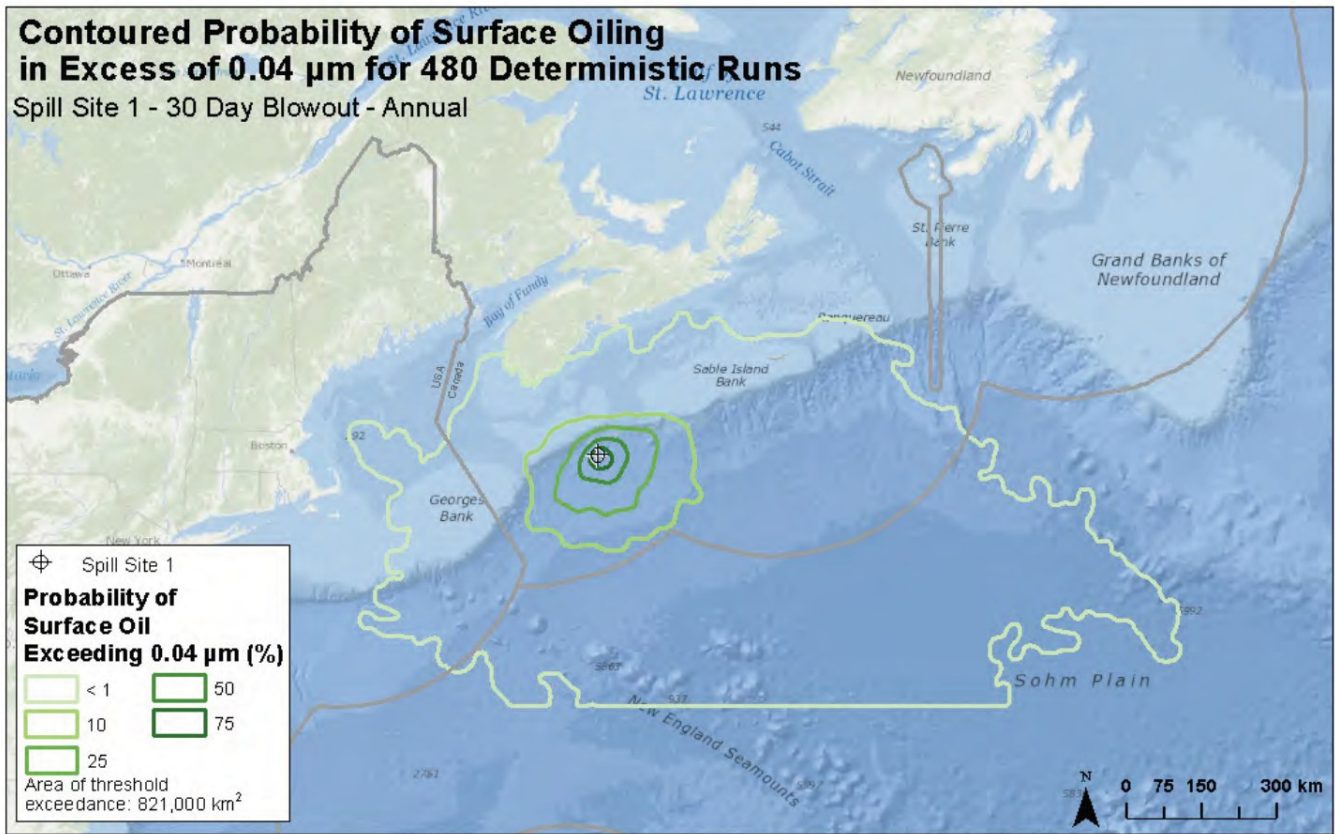
Tous les scénarios ont été modélisés de façon conservatrice afin de refléter le pire des scénarios en supposant qu'aucune mesure d'intervention ne serait mise en œuvre pour atténuer ou réduire les effets. En situation réelle, des mesures comme le confinement des hydrocarbures déversés, la dispersion et la récupération ainsi que les opérations de protection du rivage seraient mises en œuvre afin de réduire les effets négatifs pour les ressources marines et côtières et d'atténuer les effets du déversement. Un scénario de 30 jours a été choisi pour la modélisation afin de simuler la période requise, selon des paramètres prudents, pour boucher une fuite et confiner un déversement. En situation réelle, le promoteur interviendrait immédiatement, et dans l'éventualité peu probable d'une éruption, le promoteur a estimé que le puits pourrait être bouché et confiné en 12 à 21 jours, soit la limite maximale autorisant des retards en raison des conditions météorologiques ou pour d'autres raisons.

Les empreintes laissées par les hydrocarbures en surface et en suspension dans la colonne d'eau, selon les scénarios d'éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation, montrent que le pétrole se déplace habituellement vers l'est et le nord-est des sites de déversement. On a observé une tendance saisonnière : pendant l'hiver, le pétrole est plus susceptible d'être transporté vers l'est en s'éloignant des côtes, alors que pendant l'été, le mouvement est uniformément multidirectionnel. Les figures 8 et 9 illustrent les résultats de la modélisation pour les probabilités de mazoutage à la surface de la mer résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation aux deux sites modélisés.

Des pourcentages plus élevés de rejet d'hydrocarbures ont été trouvés dans la colonne d'eau durant les mois d'hiver. Sous l'effet des vents plus intenses et des vagues, les gouttelettes de pétrole s'enfoncent dans la colonne d'eau. Inversement, le pétrole reste davantage en surface durant les mois d'été, lorsque les conditions météorologiques sont plus calmes, ce qui réduit l'effet d'entraînement dû à l'action du vent et des vagues.

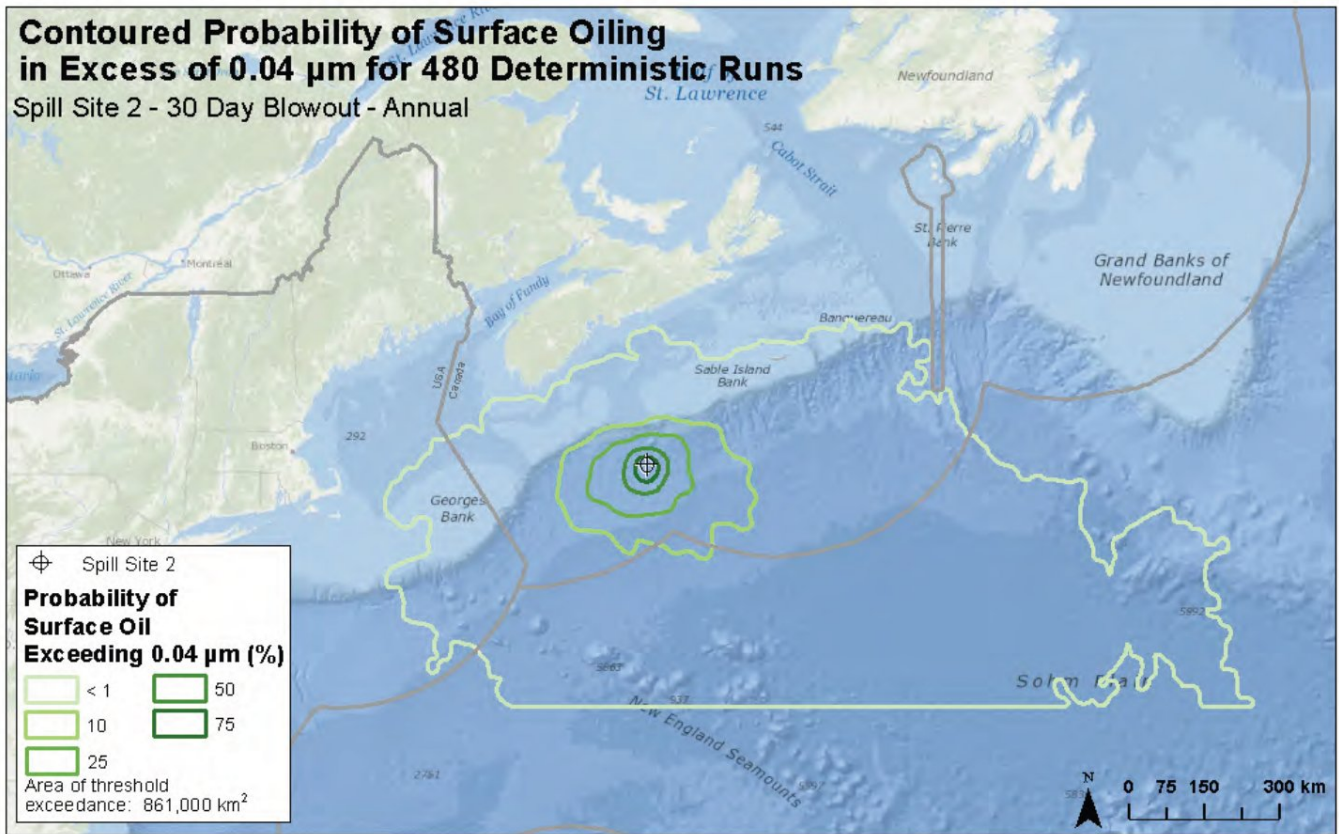
À la suite d'un rejet non contrôlé, il est démontré que la probabilité de mazoutage du rivage est très faible. Les sites modélisés se trouvent loin en mer et il faudrait que le pétrole demeure à la surface pendant un mois ou plus pour qu'il soit transporté jusqu'au rivage. De plus, la prédominance des vents d'ouest transporterait la nappe de pétrole loin des côtes, et les variations des courants de surface ne la transporteraient pas longtemps dans une même direction de façon continue. On a établi que la possibilité d'un mazoutage du rivage existerait uniquement pendant les mois les plus calmes de la période estivale, quand une plus grande proportion du pétrole reste en surface et que les vents soufflent un peu plus fréquemment de l'est et du nord-est, poussant ainsi la nappe de pétrole vers la terre. Dans le cadre des scénarios modélisés, on a calculé que la probabilité d'un mazoutage du rivage se situait entre 0,83 et 1,88 % pour toutes les modélisations exécutées pour les deux scénarios d'éruption, et cette situation n'a été observée que pour les conditions des mois de mai, juin et juillet. D'après les résultats du modèle, les régions qui présentent une probabilité de mazoutage du rivage seraient la pointe sud de la Nouvelle-Écosse, y compris les régions de Yarmouth, de Barrington et de Shelburne, et la réserve de parc national de l'île de Sable (figure 10). Le pétrole échoué devrait être fortement altéré par les conditions météorologiques étant donné que le délai minimum pour atteindre le rivage serait de 20 à 30 jours.

Figure 8 Probabilités de mazoutage à la surface de la mer résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 1



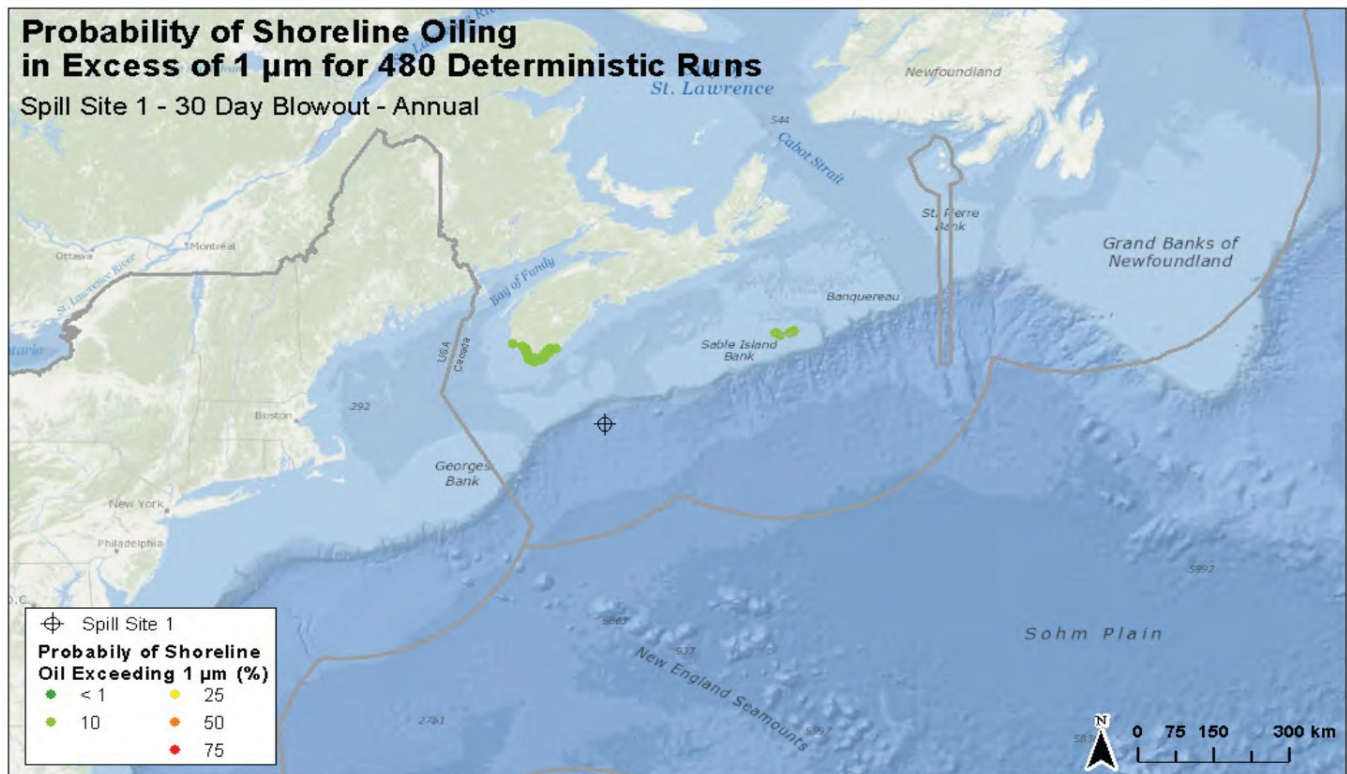
Source: Shell Canada Limited

Figure 9 Probabilités de mazoutage à la surface de la mer résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 2



Source: Shell Canada Limited

Figure 10 Probabilités de mazoutage du rivage résultant d'une éruption de 30 jours sans mesures d'atténuation sur le site modèle 1 3



Source :2 Shell Canada Limited

7.1.5 Évaluation des effets environnementaux par le promoteur

Tel que décrit ci-dessous, les quatre scénarios d'accidents potentiels qui ont été évalués pourraient avoir une incidence sur le poisson et son habitat, les mammifères marins et les tortues de mer, les oiseaux migrateurs (les oiseaux marins et terrestres), les aires spéciales, la pêche commerciale et l'usage actuel des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones.

Poisson et leur habitat

Le risque d'exposition du poisson, ainsi que des mollusques et crustacés, à un déversement d'hydrocarbures dépend non seulement du type d'hydrocarbures et de l'étendue du déversement, mais également de l'habitat occupé par ces espèces, de leur comportement, de la période de l'année, de leur cycle biologique et de la santé générale du stock au moment du déversement. Le promoteur indique qu'en général :

³ Pour une éruption de 30 jours sur le site modèle 2, la modélisation effectuée par le promoteur estime une probabilité inférieure à 10 % que le pétrole atteigne l'île de Sable. Le pétrole ne devrait pas atteindre la partie continentale de la Nouvelle-Écosse.

- Les spécimens adultes des poissons pélagiques et benthiques présents dans les eaux relativement profondes présentent un faible risque d'exposition car ils sont très mobiles et capables d'éviter les zones souillées par le pétrole.
- Les larves et les alevins des espèces de poissons pélagiques et benthiques peuvent présenter un risque accru d'exposition car ils sont souvent moins mobiles que les spécimens adultes.
- Les poissons qui fraient ou qui sont présents dans les zones intertidales et subtidales près du littoral et dans les zones de récifs peu profondes présentent un risque accru d'exposition en cas de mazoutage du rivage.
- Les mollusques et crustacés présentent un risque modéré d'exposition car ils bénéficient d'une certaine mobilité, mais utilisent les habitats benthiques dans les zones du littoral et les estuaires peu profonds. Les espèces qui vivent et se déplacent dans les sédiments pouvant être contaminés présentent un risque accru d'exposition.
- Les mollusques sessiles, notamment les bivalves, présentent un risque élevé de contamination car ils ne sont pas capables d'éviter l'exposition. Ils peuvent ingérer du pétrole dispersé et du pétrole accroché à des sédiments en suspension.
- Si les poissons consomment du zooplancton contaminé par les hydrocarbures, ceux-ci peuvent s'accumuler chez les poissons. Cependant, les poissons sont aussi capables de métaboliser les hydrocarbures et il n'y aurait pas de risque de bioamplification.

Les études démontrent que la respiration bactérienne, par la biodégradation des hydrocarbures, peut entraîner une raréfaction de l'oxygène, menant finalement à une hypoxie dans les zones proches des déversements d'hydrocarbures. La biodégradation des hydrocarbures par les bactéries peut également entraîner une bioaccumulation et des effets ultérieurs dans le réseau trophique, bien que le phytoplancton, le zooplancton et les poissons soient tous capables de métaboliser les hydrocarbures. Les espèces de poissons à nageoires sont les plus vulnérables aux déversements d'hydrocarbures pendant les premiers stades de leur cycle biologique lorsqu'elles ne peuvent pas éviter de façon active les zones souillées par le pétrole et qu'elles n'ont pas développé de mécanismes de détoxification.

Les études expérimentales sur les effets des hydrocarbures pendant les premiers stades du cycle biologique de diverses espèces de poissons indiquent la présence d'effets toxiques sub-létaux. Une étude récente des effets causés par le déversement d'hydrocarbures provenant de la plateforme de forage Deepwater Horizon sur la fraie (les embryons et les larves) des espèces de poissons pélagiques démontre que l'exposition aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) a entraîné une irrégularité de la fonction cardiaque.

Le diesel est connu pour avoir des effets toxiques immédiats sur de nombreux organismes intertidaux (c.-à-d. les mollusques, les amphipodes). Les organismes benthiques sessiles et issus des premiers stades du cycle biologique (c.-à-d. les œufs, les larves) présentent le plus grand risque, car ils ne sont pas capables d'éviter de façon active le diesel ou se trouvent à des stades sensibles de leur cycle biologique. Des effets sublétaux ont été observés chez les invertébrés benthiques, y compris les espèces commerciales, en raison de leur exposition de faibles niveaux d'hydrocarbures, les crustacés étant les taxons les plus sensibles.

Poisson et son habitat – Déversement de fluide de forage

Des niveaux élevés de matières en suspension solides totales peuvent avoir des effets négatifs sur le poisson (p. ex. stress psychologique, réduction du taux de croissance et effets négatifs sur la survie). Toutefois, en cas de

déversement de fluide de forage résultant du projet, les niveaux de matières en suspension solides totales susceptibles d'avoir un effet sur le poisson et son habitat se limiteraient à une étendue de quelques centaines de mètres autour du site de déversement et les conditions qui en résulteraient seraient temporaires. De plus, les rejets accidentels de fluide de forage synthétique peuvent former une petite pellicule fine en surface, dont les effets sont similaires à ceux causés par les déversements d'hydrocarbures, tel que décrit ci-dessus, tout en étant plus limités. De façon générale, le promoteur estime que les effets environnementaux résiduels causés par un déversement de fluides de forage ne seraient pas importants.

Poisson et son habitat – Déversement d'une charge et déversement provenant de navires de soutien

Il y a un risque de mortalité du phytoplancton et du zooplancton (sources de nourriture), et des effets sub-létaux et létaux sur les larves et alevins des espèces de poissons qui occupent la couche mixte superficielle de la colonne d'eau. Toutefois, les effets d'un déversement de diesel résultant du projet seraient probablement uniquement ressentis dans une zone très localisée. Les spécimens adultes des espèces de poissons des eaux de surface ne seraient que très peu affectés en raison du réflexe de fuite qui leur est instinctif. Les espèces démersales (poissons des grandes profondeurs) ne seraient probablement pas exposées à des concentrations nuisibles de composés aromatiques dissous. Étant donné la nature temporaire, localisée et réversible des effets potentiels, le promoteur estime que les effets environnementaux résiduels d'un déversement de diesel en provenance de l'unité de forage ne seraient pas importants.

Les effets résiduels d'un déversement de diesel en eaux littorales provenant d'un navire de soutien comprendraient probablement un certain taux de mortalité et des effets sub-létaux localisés qui affecteraient les œufs, les larves et les alevins de poisson. Tout dépendant de l'emplacement et de l'importance du déversement, les frayères et les zones d'alevinage en eaux littorales pourraient être affectées. Toutefois, compte tenu du faible volume de déversement attendu, tel que décrit à la section 7.1.1, le promoteur prévoit que les effets sur les zones du littoral ne seraient pas importants.

Poisson et son habitat – Éruption

La modélisation réalisée pour le projet indique que les hydrocarbures pourraient se répandre dans la zone d'étude régionale avec une faible probabilité qu'ils se répandent au-delà de la zone d'étude régionale. Elle montre également qu'il est peu probable que des effets soient ressentis dans les zones du littoral ou sur le rivage à la suite d'un scénario d'éruption continue de 30 jours sans mesures d'atténuation.

Le promoteur prévoit que des concentrations plus importantes d'hydrocarbures aromatiques dissous, présentes près de la surface, pourraient causer des mortalités et avoir des effets sub-létaux sur les œufs, les larves et les alevins de poisson à la suite d'un incident survenant en conditions hivernales. Dans l'éventualité peu probable d'hydrocarbures aromatiques dissous transportés vers les eaux littorales, les effets résiduels sur le poisson pourraient aller jusqu'à des effets sub-létaux pour les œufs, les larves et les alevins des espèces démersales et des autres espèces situées dans la zone du littoral, notamment les frayères et les zones d'alevinage.

En cas d'éruption, une baisse temporaire de l'abondance du phytoplancton se produira dans la zone immédiate du déversement. Il se peut que les communautés de zooplancton puissent éviter l'exposition. Le zooplancton, qui ne peut pas éviter l'exposition et qui subit des effets sub-létaux, se dépurera une fois que le déversement aura cessé en raison des mesures d'atténuation mises en œuvre et des processus naturels d'altération climatique. La plupart des spécimens adultes de poissons à nageoires pourront éviter l'exposition en réalisant

une migration temporaire. Dans le cas où le déversement s'étendrait sur des zones comprenant des œufs ou des larves de poisson, des effets létaux et sub-létaux pourraient être ressentis. Toutefois, la plupart des espèces de poissons présentes sur le plateau et le talus néo-écossais fraient dans de nombreuses zones étendues, sur de longues périodes, et on ne prévoit pas qu'un déversement s'étende sur toutes ces zones ou couvre toutes ces périodes au sein de la zone d'étude régionale à un degré tel qu'un recrutement naturel ne puisse pas rétablir la ou les populations à leur niveau d'origine sur une génération.

Les concentrations supérieures à une partie par milliard de concentrations d'hydrocarbures aromatiques totaux dissous ne devraient pas atteindre le plateau néo-écossais, sauf pendant l'hiver où des concentrations de 50 à 100 parties par milliard pourraient atteindre le rebord du plateau. La plupart des frayères pour les espèces de poisson dans la zone d'étude régionale se trouvent sur le plateau néo-écossais, et des œufs et des larves de certaines espèces sont également présents le long du talus et du rebord du plateau néo-écossais. En cas de grande éruption, la zone touchée ne s'étendrait pas sur toutes les zones de fraie d'une espèce. La plupart des espèces de poissons présentes sur le plateau et le talus néo-écossais fraient dans de multiples endroits au sein de la zone d'étude régionale, bien que certaines espèces (p. ex. la raie à queue de velours et le lançon) ont tendance à frayer dans une zone géographique limitée. Ces espèces peuvent frayer pendant de nombreux mois ou tout au long de l'année et si des mesures d'atténuation sont mises en œuvre, leur créneau de reproduction ne se verra pas complètement touché par une éruption. Étant donné que la plupart des espèces fraient à divers endroits ou sur de longues périodes, le promoteur prévoit qu'il est peu probable que toute une classe d'âge soit perdue en raison des effets toxiques causés par les hydrocarbures pendant les premiers stades du cycle biologique du poisson à la suite d'une éruption. Dans l'ensemble, le promoteur prévoit que les effets d'une éruption sur le poisson et son habitat ne seraient pas importants.

Mammifères marins et tortues de mer

Le rejet accidentel d'hydrocarbures peut avoir un effet sur plusieurs fonctions physiques et internes des mammifères marins et des tortues de mer. Ces animaux peuvent ingérer des hydrocarbures avec de l'eau, des aliments contaminés, ou absorber des hydrocarbures à travers les voies respiratoires. Les hydrocarbures absorbés peuvent avoir des effets toxiques. Les hydrocarbures peuvent entraîner des modifications comportementales, une inflammation des muqueuses, une pneumonie et des dommages neurologiques.

Il est peu probable que les baleines exposées à un déversement d'hydrocarbures ingèrent une quantité suffisamment importante d'hydrocarbures pour causer de sérieux dommages internes. Pour ce qui est des baleines à fanons, le pétrole brut pourrait engluer leurs fanons et diminuer l'efficacité de filtration, mais ces effets devraient être réversibles. Un chercheur a indiqué que les effets négatifs sur les cétacés, comme la maladie, l'échouement ou la mortalité, ont tendance à être associées au pétrole brut ou au mazout C, qui n'est pas le type d'hydrocarbures qui serait rejeté à la suite d'un déversement ou d'une éruption dans le cadre de ce projet. Tandis que certaines études indiquent que les cétacés peuvent détecter les déversements d'hydrocarbures, leur capacité d'éviter de façon constante la plupart des types d'hydrocarbures n'est pas assurée. Les études de suivi environnemental des mammifères marins, menées à la suite de déversements d'hydrocarbures dans différentes parties du monde, fournissent des preuves du lien existant entre les déversements d'hydrocarbures et la mortalité des cétacés.

Le mazoutage peut avoir un effet sur le déplacement des phoques, le mazoutage ayant pour effet d'engluer les nageoires le long du corps. Le contact avec les hydrocarbures diminue également la valeur d'isolation des poils,

mais chez les phoques sains cela ne devrait pas constituer un problème majeur étant donné qu'ils utilisent essentiellement leurs graisses comme isolant. Les phoques deviennent plus propres au fil du temps s'ils ne sont pas exposés aux hydrocarbures de façon répétitive.

On pense que les tortues ne montrent pas de comportement de fuite lorsqu'elles croisent des hydrocarbures. Les tortues caouannes exposées de façon expérimentale à des hydrocarbures ont développé des lésions histologiques macroscopiques, mais la plupart des effets étaient apparemment réversibles au bout du dixième jour suivant l'arrêt à l'exposition. Les hydrocarbures peuvent également diminuer la capacité de diffusion pulmonaire, diminuer la consommation d'oxygène ou l'efficacité de la digestion, ou encore endommager les tissus des fosses nasales et des paupières.

Mammifères marins et tortues de mer – Déversement de fluides de forage

Un déversement de fluides de forage pourrait entraîner une diminution locale temporaire de la qualité de l'habitat des mammifères marins et des tortues de mer en raison des niveaux accrus des solides totaux en suspension et possiblement de la fine pellicule en surface associée au déversement. De plus, le risque potentiel de mortalité ou de blessure physique lié aux fluides de forage est jugé faible compte tenu de la nature limitée et temporaire de toute pellicule en surface et de la faible probabilité d'interaction avec les mammifères à fourrure. Dans l'ensemble, le promoteur prévoit que les effets ne seraient pas importants.

Mammifères marins et tortues de mer – Déversement d'une charge, déversements provenant de navires de soutien et éruption

On considère que les mammifères marins exempts de fourrure et les tortues de mer, tant les spécimens jeunes qu'adultes, ne présentent pas un risque élevé de subir les effets d'une exposition aux hydrocarbures, et il est probable que seule une petite proportion de toutes les populations à risque se trouverait dans la zone affectée et pourrait être exposée. En raison de la mobilité des mammifères marins, le promoteur estime qu'ils seraient capables d'éviter les zones de concentration nuisible d'hydrocarbures. Selon le moment de l'année, l'emplacement des animaux dans la zone touchée et le type de déversement ou d'éruption, les effets d'un rejet accidentel sur la santé des cétacés et des tortues de mer seraient négligeables à modérés, de court à moyen terme, et réversibles.

Oiseaux migrants

Les oiseaux marins font partie des espèces les plus visibles et les plus vulnérables aux effets d'un déversement d'hydrocarbures. Les espèces pélagiques qui n'occupent le littoral que pour la période de nidification sont à risque, tout comme les oiseaux côtiers et de rivage. L'exposition externe aux hydrocarbures se produit lorsque les oiseaux en vol se posent sur des nappes d'hydrocarbures, lorsque les oiseaux qui effectuent des plongées remontent à la surface au milieu de nappes de pétrole et lorsque les oiseaux qui nagent entrent en contact avec des nappes de pétrole. Les effets rapportés varient selon les espèces, le type d'hydrocarbures, les conditions météorologiques, la période de l'année et la durée du déversement. Un changement du risque de mortalité ou de blessure physique peut se produire en raison de ce qui suit :

- le mazoutage des plumes qui peut entraîner la mort à la suite d'une combinaison de perte de chaleur, de famine et de noyade;

- l'exposition des œufs par les oiseaux mazoutés qui retournent aux nids, entraînant une mortalité élevée des embryons;
- l'ingestion de pétrole du fait du lissage ou de la consommation d'eau ou d'aliments contaminés.

Les changements physiologiques qui s'opéreront à long terme entraîneront éventuellement une baisse du taux de reproduction ou de l'espérance de vie, ou encore la fragilisation du maintien naturel des populations.

L'ampleur de la bioaccumulation des composés chimiques des hydrocarbures chez les oiseaux est limitée, car les espèces de vertébrés sont capables de les métaboliser à des taux qui minimisent la bioaccumulation. Les espèces qui plongent sous l'eau sont connues pour être les plus sensibles aux effets immédiats des nappes d'hydrocarbure. D'autres oiseaux (p. ex. le fulmar boréal, la Sterne) sont aussi sensibles au contact avec les hydrocarbures, car ils se nourrissent sur de vastes zones et se posent souvent à la surface de l'eau.

On ne comprend pas bien les effets à long terme sur la population des oiseaux marins causés par les déversements d'hydrocarbures. Certaines études laissent entendre qu'il est peu probable que la pollution par les hydrocarbures ait des effets importants à long terme sur la productivité des oiseaux ou la dynamique des populations. Toutefois, les oiseaux marins sont connus pour se regrouper autour des plateformes de forage pétrolier et des installations de forage et pourraient être à risque en cas de déversement.

La mouette blanche et la sterne de Dougall sont les espèces d'oiseaux en péril identifiées dans la *Loi sur les espèces en péril* les plus répandues dans la zone du projet. Les sternes de Dougall sont connues pour nicher sur l'île de Sable. Les oiseaux terrestres pourraient être exposés à un déversement provenant d'un navire de soutien.

Oiseaux migrateurs – Déversements de fluids de forage

Un rejet accidentel de fluids de forage pourrait former un panache de sédiments s'étendant jusqu'à 10 km au-delà du site, la zone touchée retrouverait les conditions ambiantes dans les 30 heures suivant le déversement. Un rejet à la surface pourrait former une petite pellicule fine en surface et avoir des effets similaires à ceux causés par les déversements d'hydrocarbures, comme cela est mentionné ci-dessus, tout en étant plus limités quant à leur ampleur. Les études scientifiques menées sur les effets des fines pellicules d'hydrocarbure sur les plumes des oiseaux marins pélagiques indiquent que le poids et la microstructure des plumes avaient considérablement changé à la suite d'une exposition, permettant ainsi de conclure qu'il existe un lien plausible entre les rejets opérationnels constants d'hydrocarbures et la mortalité accrue des oiseaux marins. Toutefois, la formation de pellicules serait temporaire et de taille limitée de sorte que seuls les oiseaux se trouvant dans l'environnement immédiat du déversement seraient touchés. Bien que le risque de mortalité des oiseaux qui entrent en contact avec la pellicule augmenterait, le caractère limité de cette pellicule et le nombre éventuel d'oiseaux touchés seraient tels que le promoteur prévoit que l'effet résiduel en résultant ne serait pas important.

Oiseaux migrateurs – Déversement d'une charge, déversements provenant de navires de soutien et éruption

L'exposition aux hydrocarbures entraîne souvent l'hypothermie et la mort des oiseaux marins touchés. Bien que certains oiseaux puissent survivre à ces effets immédiats, les changements physiologiques à long terme peuvent en définitive donner lieu à des taux de reproduction plus bas ou à une mort prématurée. Les effets sublétaux

peuvent persister pendant un certain nombre d'années, en fonction des durées des générations chez les espèces touchées et de la persistance des hydrocarbures déversés. La plupart des oiseaux marins ont une espérance de vie relativement longue. Les oiseaux marins adultes qui recherchent de la nourriture en mer pour nourrir leurs petits peuvent être mazoutés et rapporter des hydrocarbures sur leur plumage à leur nid et contaminer ainsi leurs œufs ou leurs oisillons, entraînant la mort des embryons ou des oisillons.

Dans le cas très hypothétique (moins de 2 pourcent de probabilité selon les résultats d'une modélisation non atténuée du projet) que des hydrocarbures rejetés sur le site du projet atteignent les côtes exposées, la nappe se résorberait et se disperserait rapidement le long de la ligne côtière très énergétique, ce qui en réduirait les conséquences directes sur les zones de nidification. Les secteurs du littoral susceptibles d'être exposés à un mazoutage côtier, dont les régions de Yarmouth, de Barrington et de Shelburne ainsi que le parc national de l'île de Sable, couvrent un territoire que l'on sait soutenir des populations d'oiseaux nicheurs. La zone entre Yarmouth et l'île de Sable accueille une population particulièrement dense de colonies d'oiseaux marins qui viennent s'y reproduire. Cette zone, parsemée d'une multitude d'îlots, compte de très nombreux sites favorables à la nidification. Le promoteur déclare qu'une nappe d'hydrocarbure prendrait de 20 à 30 jours pour atteindre éventuellement cet endroit. Il y aurait donc suffisamment de temps pour intervenir et mettre en place du matériel de confinement afin de réduire ou d'éviter les effets du déversement. Les mesures d'intervention pourraient, toutefois, perturber les oiseaux nichant et entraîner un échec de la reproduction. Même si le forage est peu susceptible d'avoir des effets sur la nidification des populations aviaires, leurs aires d'alimentation en mer pourraient par contre être affectées.

Le promoteur cite une étude indiquant que, même si les déversements importants d'hydrocarbures peuvent épuiser les populations d'oiseaux ou entraîner l'abandon des colonies d'oiseaux marins, les observations effectuées à la suite de nombreux déversements démontrent la résilience des populations d'oiseaux marins aux événements catastrophiques isolés. Le promoteur prévoit que les effets environnementaux d'un déversement d'hydrocarbures résultant du projet auraient une ampleur faible à élevée, s'étendraient à la zone d'étude régionale, seraient de court à moyen terme et seraient rares. Toutefois, ces effets environnementaux pourraient s'avérer importants s'ils se prolongeaient sur plusieurs générations. De plus, des oiseaux considérés comme des espèces en péril présentent un risque de mortalité, notamment la sterne de Dougall. Le promoteur conclut de façon prudente que les effets environnementaux résiduels d'une éruption, d'un déversement de charge importante ou d'un déversement provenant d'un navire seraient importants, mais peu probables. Les effets de petits déversements peu fréquents devraient être négligeables.

L'analyse effectuée par le promoteur pour déterminer les effets des accidents près du littoral et des déversements atteignant les côtes, y compris les effets sur les espèces en péril, les oiseaux nichant dans les colonies et les concentrations d'oiseaux, s'applique aux oiseaux marins et aux oiseaux terrestres migrateurs qui pourraient se trouver dans les zones côtières, même si l'ampleur des effets potentiels sur les oiseaux terrestres devrait être inférieure en raison de leurs affinités en termes d'habitat.

Aires spéciales

La nature et l'étendue des effets d'un accident sur les zones spéciales varieraient considérablement selon le type et l'ampleur de l'événement, sa proximité par rapport à la zone spéciale, ainsi que l'importance écologique que celle-ci revêt. Le tableau 7 fournit des estimations liées aux probabilités d'un déversement non contrôlé (p. ex. si aucun moyen d'intervention n'est adopté) atteignant chaque zone spéciale donnée. Les zones spéciales

les plus susceptibles de recevoir un certain mazoutage en surface suite à un déversement par un navire (en fonction de la proximité par rapport aux trajectoires probables des navires) comprennent, entre autres : la zone d'importance écologique et biologique du talus/et rebord du plateau néo-écossais; le banc de Brown (zone réservée à la croissance des aiglefin); la zone de fermeture pour la nurserie de l'aiglefin, bancs d'Émeraude/Western (boîte à aiglefin); la zone de fermeture pour la nurserie du sébaste (Bowtie); l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord/zone à éviter; la zone de conservation des éponges du banc Sambro et du bassin d'Émeraude; et un habitat côtier (si un déversement devait se produire près du port). La possibilité qu'un déversement touche l'une de ces zones dépendrait de la nature, du volume et de l'emplacement du déversement le long de la voie de navigation, et toutes ces zones ne seraient pas touchées par un seul déversement. Les effets seraient très probablement temporaires, mais le déversement pourrait avoir des effets sur les espèces les plus sensibles au mazoutage en surface, y compris les oiseaux marins présents dans la zone d'importance écologique et biologique.

La zone de conservation des éponges du banc Sambro et du bassin d'Émeraude renferment l'espèce *Vazella pourtales*, une éponge de verre connue à seulement trois endroits dans le monde. Le plateau néo-écossais contient les seuls endroits connus d'importants rassemblements de cette espèce. Le promoteur prévoit que la possibilité que des éponges plus en profondeur soient exposées à des concentrations nocives d'hydrocarbures aromatiques dissous à la suite de déversements en surface de diesel ou d'un scénario d'éruption est très faible.

Aires spéciales – Déversements de fluides de forage, déversement d'une charge et déversements provenant de navires de soutien

Le déversement de boue de forage et le déversement d'une charge de 10 barils de boue synthétique (1 590 L) auraient une portée limitée en termes d'ampleur, de zone géographique et de durée. Le déversement d'une charge de 100 barils (15 900 L) et un déversement provenant d'un navire couvriraient plus de territoire, mais serait quand-même temporaire et moins important en termes d'ampleur en ce qui a trait aux effets sur les ressources marines, puisque la nappe de diesel s'amincirait rapidement et qu'une grande partie du carburant se serait évaporée. Les oiseaux marins sont vulnérables au mazoutage même si la pellicule d'hydrocarbures est mince; par conséquent, un déversement de diesel, tout dépendamment de l'endroit où il se produit et de la période de l'année, pourrait avoir un effet mesurable sur les rassemblements d'oiseaux marins dans la région. Bien que la zone du projet ne couvre qu'une très petite portion de la zone d'importance écologique et biologique du talus/rebord du plateau néo-écossais, cette dernière est identifiée parce que la région qui l'englobe est le théâtre d'un certain nombre de fonctions d'importance écologique telles que l'alimentation et l'hivernage des oiseaux marins. Les déversements de fluides de forage et de diesel pourraient avoir des effets négatifs et importants sur la zone d'importance écologique et biologique du talus/plateau néo-écossais. Toutefois, la faible probabilité de tels événements signifie que des effets importants sont peu probables.

Éruption

Une éruption entraînerait le mazoutage d'une certaine portion de la zone d'importance écologique et biologique et donc des effets biologiques sur les poissons, les mammifères marins et les tortues de mer ainsi que les oiseaux marins. La zone d'importance écologique et biologique du talus/rebord du plateau néo-écossais est reconnue comme une aire d'hivernage et d'alimentation importante pour les oiseaux marins. La possibilité que le mazoutage en surface ou de la colonne d'eau interagisse avec d'autres zones spéciales est relativement faible, étant donné leur distance relative par rapport au projet. La probabilité que le pétrole atteigne la Réserve du parc

national de l'île de Sable ou la côte sud-ouest de la Nouvelle-Écosse à la suite d'une éruption non contrôlée de 30 jours est de moins de 10 %. Cependant, les deux zones soutiennent des colonies d'oiseaux nicheurs qui sont particulièrement sensibles aux effets du mazoutage. D'après les résultats de la modélisation, on ne prévoit pas d'effets négatifs sur l'habitat essentiel pour la baleine noire de l'Atlantique nord et la baleine à bec commune. Bien que cela soit hautement improbable, si le pétrole atteignait l'île de Sable, il pourrait entraîner des effets importants sur les oiseaux marins, en particulier les espèces en péril, notamment la sterne de Dougall, dont un lieu de reproduction est l'île de Sable.

Tableau 7 Probabilités absolues d'un déversement de diesel ou de pétrole causé par une éruption touchant une zone spéciale

Zone spéciale	Distance par rapport à la zone du projet/zone d'étude locale (ZEL)	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'une charge	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'un navire	Probabilité que l'hydrocarbure atteigne la zone à la suite d'une éruption non contrôlée
Zone d'importance écologique et biologique de la du talus/et rebord du plateau néo-écossais	Chevauche la zone du projet et la zone d'étude locale	Étant donné que l'unité mobile de forage en mer sera exploitée dans la zone d'importance écologique et biologique, le déversement d'une charge entraînerait à la fois un mazoutage en surface et des concentrations d'hydrocarbures aromatiques dissous totales à proximité du déversement.	La zone d'étude locale traverse la zone; par conséquent, le déversement d'un navire dans la portion de la zone d'étude locale chevauchant la zone d'importance écologique et biologique entraînerait à la fois un mazoutage en surface et des concentrations d'hydrocarbures aromatiques dissous totales à proximité des déversements.	Probabilité 100 pourcent qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 micromètre (μm); probabilité de 100 pourcent qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard dans les zones voisines du site de forage.
Banc de Brown (zone réservée à la croissance des aiglefins)	56 km/ 26 km	Un mazoutage en surface pourrait se produire dans cette zone sous la forme de pellicules éparses et d'une nappe d'hydrocarbures altérés.	En raison de la proximité de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (26 km), le déversement d'un navire dans la zone locale d'étude pourrait entraîner un mazoutage en surface.	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 μm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de fermeture pour la nurserie de l'aiglefin, bancs d'Émeraude/Western (boîte à aiglefins)	60 km/chevauche la zone d'étude locale	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	La zone d'étude locale traverse la zone; par conséquent, le déversement d'un navire dans la portion de la zone d'étude locale chevauchant la boîte à aiglefins entraînerait à la fois un mazoutage en surface et des	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 μm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.

Zone spéciale	Distance par rapport à la zone du projet/zone d'étude locale (ZEL)	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'une charge	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'un navire	Probabilité que l'hydrocarbure atteigne la zone à la suite d'une éruption non contrôlée
			concentrations d'hydrocarbures aromatiques dissous totales à proximité du déversement.	
Zone de fermeture pour la nurserie du sébaste (Bowtie)	92 km/33 km	Un mazoutage en surface pourrait se produire dans cette zone sous la forme de pellicules éparses et d'une nappe d'hydrocarbures altérés.	En raison de la proximité de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (33 km), le déversement d'un navire dans cette zone pourrait entraîner un mazoutage en surface.	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord/zone à éviter	95 km/65 km	Un mazoutage en surface pourrait se produire dans cette zone sous la forme de pellicules éparses et d'une nappe d'hydrocarbures altérés.	En raison de la proximité de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (65 km), le déversement d'un navire dans la zone d'étude locale pourrait entraîner un mazoutage en surface.	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de pêche du homard 40 (banc de Georges)	105 km/75 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (75 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone visée par le moratoire sur l'exploration pétrolière et gazière dans le banc de Georges	120 km/107 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (107 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de conservation	130 km/100 km	On ne prévoit aucune	En raison de la distance de	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage

Zone spéciale	Distance par rapport à la zone du projet/zone d'étude locale (ZEL)	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'une charge	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'un navire	Probabilité que l'hydrocarbure atteigne la zone à la suite d'une éruption non contrôlée
des coraux du chenal Nord-Est		interaction d'après les résultats de la modélisation.	cette zone par rapport à la zone d'étude locale (100 km), aucune interaction n'est prévue.	de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Hell Hole (chenal Nord-Est)	135 km/105 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (105 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de fermeture de la pêche sur le banc de Georges (5Z)	158 km/117 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (117 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 25 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de conservation des éponges du banc Sambro	152 km/chevauche la zone d'étude locale	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	La zone d'étude locale traverse la zone (0 km, 27 km); par conséquent, le déversement d'un navire dans la zone de chevauchement entraînerait à la fois un mazoutage en surface et des concentrations d'hydrocarbures aromatiques dissous totales à proximité du déversement.	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de conservation des éponges du bassin d'Émeraude	182 km/27 km			
Réserve de parc national de l'île de Sable	220 km/185 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (185 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage du littoral ait lieu.
Zone de protection	262 km/232 km	On ne prévoit aucune	En raison de la distance de	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage

Zone spéciale	Distance par rapport à la zone du projet/zone d'étude locale (ZEL)	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'une charge	Probabilité que le diesel atteigne la zone à la suite du déversement d'un navire	Probabilité que l'hydrocarbure atteigne la zone à la suite d'une éruption non contrôlée
marine du Gully		interaction d'après les résultats de la modélisation.	cette zone par rapport à la zone d'étude locale (232 km), aucune interaction n'est prévue.	en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Habitat essentiel de la baleine à bec commune (sanctuaires) : le Gully, canyon Shortland, canyon Haldimand	273 km/243 km, 330 km/300 km, 366 km/366 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de ces zones par rapport à la zone d'étude locale (243, 300 et 336 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de 0 à 10 % qu'un mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 µm et qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.
Zone de conservation du corail Lophelia	442 km/412 km	On ne prévoit aucune interaction d'après les résultats de la modélisation.	En raison de la distance de cette zone par rapport à la zone d'étude locale (412 km), aucune interaction n'est prévue.	Probabilité de moins de 1 % qu'un mazoutage de la colonne d'eau dépasse 1 partie par milliard.

Pêches commerciales

Les effets négatifs des déversements pourraient comprendre :

- un accès réduit aux lieux de pêche (p. ex. exclusion des activités de pêche);
- une diminution des prises;
- une diminution de la commercialité;
- une perte, un endommagement, ou un encrassement des engins de pêche ou de culture.

Bien que le projet ne soit pas situé dans une zone de prises élevées, une nappe de pétrole pourrait atteindre une zone de pêche active sur le talus/rebord du plateau néo-écossais, où les activités de pêche sont plus concentrées. L'imposition des interruptions des activités de pêche après un déversement peut empêcher la contamination des engins de pêche et protéger ou rassurer les consommateurs de fruits de mer. Selon l'expérience avec la plate-forme Deepwater Horizon, les interruptions demeurent généralement en vigueur jusqu'à ce qu'une zone ne contienne plus de pétrole ni de pellicule de pétrole à la surface, la modélisation de la trajectoire prévoit un risque faible associé à l'exposition répétée, et les poissons et fruits de mer aient obtenu des résultats positifs à l'échantillonnage sensoriel (odeur et goût) pour l'exposition au pétrole (contamination) et à l'analyse chimique pour la concentration de pétrole (toxicité). Les poissons métabolisent facilement les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). D'autres espèces telles que le crabe, l'huître, la crevette, la palourde et la pétoncle ne métabolisent pas facilement les HAP, ce qui peut entraîner des quantités élevées dans leurs tissus adipeux. Par conséquent, les périodes d'interruption peuvent varier selon l'espèce.

La mise en œuvre d'une interruption des activités de pêche, qui serait vraisemblablement basée sur un seuil de pellicule visible (p. ex. 0,4 µm) empêcherait la prise de poissons localisée ou propre à une zone, et diminuerait potentiellement les préoccupations liées à la commercialisation des produits contaminés, mais elle représente également une préoccupation matérielle pour les pêcheurs. Les pertes à court terme subies dans le golfe à la suite du déversement de pétrole de la plate-forme Deepwater Horizon en 2010 comprenaient l'interdiction de pêcher dans un secteur qui s'étendait à 80 000 milles carrés de la zone économique exclusive des États-Unis. Les caractéristiques physiques et chimiques des produits pétroliers, ainsi que les facteurs environnementaux et biologiques comme le vent, la température de l'eau, le rayonnement solaire, le type de rivage et l'espèce, ont une influence sur le degré de contamination des fruits de mer. L'absorption de pétrole et de HAP par les poissons exposés constitue une menace potentielle pour les consommateurs humains, et elle entraîne des répercussions sur la commercialité des prises. Toutefois, même lorsque les résultats montrent des niveaux d'exposition sécuritaires pour la consommation et que les zones fermées sont rouvertes pour la pêche, les perceptions du marché relatives à une mauvaise qualité des produits (p. ex. la contamination) peuvent persister, ce qui prolonge les effets pour les pêcheurs. Une baisse de la demande en fruits de mer perçus comme étant contaminés peut également entraîner une baisse des prix courants.

Une modélisation prédictive indique qu'il faudrait environ cinq à dix jours pour qu'une éruption non contrôlée atteigne des seuils de concentration au rebord du plateau néo-écossais ou au banc de Georges, où les efforts de pêche sont considérablement plus concentrés, ce qui donne dès lors l'occasion d'avertir les pêcheurs du déversement, et empêche la mise en place ou la remontée des engins de pêche dans la zone touchée. Le promoteur indique que la contamination des engins de pêche et la prise de ressources contaminées seraient

ainsi réduites ou évitées. Selon la portée de l'éruption et l'efficacité des mesures d'atténuation, le promoteur prévoit que les zones de fermeture ne seraient peut-être pas généralisées et que les pêcheurs pourraient aussi être en mesure de pêcher dans d'autres zones.

Quoique les effets du pétrole sur l'aquaculture soient semblables aux effets du pétrole sur d'autres pêches commerciales, l'exploitation aquicole est unique quant au type et à la variété des mesures d'atténuation pouvant être utilisées pour limiter les effets des déversements si les exploitants sont avertis en temps opportun (p. ex. le déplacement des installations flottantes pour éviter les nappes de pétrole, l'immersion temporaire de cages spécialement conçues pour permettre au pétrole de passer au-dessus, le transfert des stocks vers d'autres zones). Toutefois, les mesures d'atténuation peuvent poser des défis techniques, logistiques ou financiers, selon les circonstances.

L'objectif des mesures d'atténuation est la prévention d'accidents. En cas de déversement, un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries serait mis en œuvre pour informer les pêcheurs d'un accident et d'une intervention appropriée. L'accent est mis sur la communication en temps opportun afin de donner aux pêcheurs l'occasion de retirer les engins de pêche dans les zones touchées, diminuant ainsi le risque de contamination ces derniers. De plus, le promoteur indemniserait les dommages causés aux engins de pêche en vertu des *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière*. Une étude de suivi des effets sur l'environnement menée après un déversement mesurerait le degré de contamination des poissons, les résultats de laquelle seraient intégrés à une évaluation des risques pour la santé humaine afin que l'état de la fermeture de la zone de pêche soit informé par ces résultats. Le programme de suivi serait élaboré en consultation avec les organismes de réglementation pertinents et pourra comprendre des tests sensoriels des fruits de mer pour la contamination (odeur ou goût de pétrole) ainsi qu'une analyse chimique pour la concentration de pétrole et autres substances au besoin (p. ex. agents dispersants).

Pêches commerciales – Déversement de fluides de forage

Étant données la zone affectée prévue (jusqu'à 10 km), la durée temporaire d'un effet mesurable sur la qualité de l'eau (jusqu'à 30 heures) et la faible toxicité du produit, il est prévu que les effets sur les pêches commerciales en raison d'un déversement de fluide de forage synthétique ne seraient pas importants.

Pêches commerciales – Déversements d'une charge et déversements provenant de navires de soutien

Il est peu probable qu'un déversement d'une charge de 10 barils (159 L) en mer ait un effet mesurable sur la pêche à l'extérieur de la zone de sécurité opérationnelle d'un rayon de 500 mètres autour de l'unité de forage (exclusion des activités de pêche), ce qui fait qu'il n'y aurait donc pas un effet environnemental négatif et important sur les pêches commerciales. Le promoteur prévoit qu'un déversement de la même nature et de la même ampleur qui se produirait à proximité du littoral pourrait avoir des effets potentiels sur la pêche qui y est pratiquée, menant ainsi à un déplacement possible des pêcheurs vers des zones de pêche non traditionnelles pour la totalité ou la majorité d'une saison de pêche, selon l'ampleur, l'emplacement et la période du déversement. On s'attend à ce que les effets sur les zones littorales soient limités, compte tenu de l'envergure réduite du déversement. Les opérations de confinement du déversement et de récupération des hydrocarbures diminueront davantage les effets résiduels sur le poisson et son habitat.

Pêches commerciales - Éruption

Dans le cas très peu probable d'une éruption, les pêcheurs pourraient être déplacés ou incapables d'exploiter des portions considérables des zones de pêche traditionnelles ou actuelles pour la totalité ou la majorité d'une saison de pêche (p. ex. une interruption des activités de pêche). Les pêcheurs pourraient également observer une diminution du volume ou de la commercialité des prises, ou bien une augmentation des dépenses. Ainsi, le promoteur prévoit que cet événement pourrait avoir un effet négatif et important sur les pêches commerciales. Étant données la faible probabilité de l'occurrence, la modélisation conservatrice des déversements et les procédures d'intervention proposées, les effets importants sont peu probables.

En ce qui concerne les effets sur les pêches, une étude de suivi à la suite d'un déversement pourrait comprendre la surveillance des degrés de contamination dans les espèces de poisson, y compris des tests sensoriels des fruits de mer pour la contamination ainsi qu'une analyse chimique, si les autorités gouvernementales estiment que cela est nécessaire.

Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones

Les accidents pourraient entraîner des effets environnementaux négatifs sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones, semblables à ceux décrits pour les pêches commerciales. Bien que l'étude sur l'utilisation à des fins traditionnelles n'ait identifié aucune activité de pêche à des fins alimentaires, sociales ou rituelles près de la zone du projet, un déversement pourrait toucher les activités de pêche à ces fins au large des côtes si celles-ci avaient lieu, les activités de pêche littorale, ou les espèces cibles qui pourraient migrer à travers la zone touchée, ou l'utiliser d'une manière quelconque.

Les accidents (p. ex. déversements) pourraient contaminer les espèces de poisson pêchées couramment pour la consommation humaine par l'entremise d'activités de pêche communautaires à des fins commerciales ou à des fins alimentaires, sociales et rituelles, et avoir un effet défavorable sur la qualité marchande des produits de la mer nouvelle-écossais. Des interruptions des activités de pêche seraient probablement imposées en cas de gros incident. Tous ces facteurs pourraient avoir un effet négatif et important sur les Premières nations dont les communautés dépendent de la pêche comme source d'alimentation et moyen de subsistance.

Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones – Déversement de fluide de forage

Étant données la zone affectée prévue (jusqu'à 10 km), la durée temporaire d'un effet mesurable sur la qualité de l'eau (jusqu'à 30 heures) et la faible toxicité du produit, il est prévu que les effets sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles pour les peuples autochtones en raison d'un déversement de fluide de forage synthétique ne seraient pas importants.

Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones – Déversement d'une charge et déversement provenant de navires de soutien

On prévoit des effets limités en raison des déversements de l'unité de forage ; environ 80 % du déversement s'évaporerait en deux ou trois jours, et seule la teneur en pétrole de l'eau sur environ 2 km² et 20 km² en termes d'hydrocarbures aromatiques dissous dépasserait 1 partie par milliard pour les déversements de 10 barils et 100 barils, respectivement. Les effets d'un déversement de diesel provenant d'un navire devraient avoir une ampleur semblable, quoiqu'un déversement puisse aussi toucher les activités de pêche littorale à des fins commerciales, alimentaires, sociales ou rituelles, selon l'emplacement du navire. Le risque de contamination

des fruits de mer par du carburant diesel est jugé modéré à élevé en raison de la teneur relativement élevée du diesel en hydrocarbures aromatiques hydrosolubles, qui sont semi-volatils et s'évaporent lentement. Si une interruption des activités de pêche était imposée en raison du déversement, cela pourrait causer une perte temporaire de l'accès pour les pêcheurs autochtones qui pratiquent la pêche à des fins commerciales ou à des fins alimentaires, sociales et rituelles. Un déversement de diesel près du littoral, quoiqu'improbable, pourrait déplacer des pêcheurs autochtones pour la totalité ou la majorité d'une saison, ce qui aurait un effet environnemental résiduel négatif et important sur les pêches autochtones à des fins commerciales et sur l'utilisation traditionnelle des pêches.

Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones - Éruption

La probabilité d'un mazoutage en surface dû à une éruption continue non atténuée de 30 jours atteignant le plateau néo-écossais se trouve entre 1 et 10 %. La modélisation indique qu'il faudrait environ cinq à dix jours pour qu'une éruption atteigne des seuils de concentration au rebord du plateau, où les efforts de pêche sont considérablement plus concentrés. Le promoteur indique que les représentants des pêcheries pourraient être avertis du déversement, ce qui empêcherait la mise en place et la remontée des engins de pêche dans la zone touchée. Les zones de pêche désignées pour les espèces benthiques et invertébrées se trouvent presque exclusivement sur le plateau, tandis que les espèces pélagiques sont présentes dans toute la zone d'étude régionale. Bien que des effets négatifs et importants puissent se produire en cas d'éruption sous-marine, ces derniers sont peu probables en raison de la faible probabilité d'occurrence de l'événement, de la nature conservatrice de la modélisation, ainsi que de la mise en œuvre des procédures d'intervention.

7.1.6 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Environnement Canada a demandé des détails au sujet des mesures qui seraient prises en cas de déversement d'une substance nocive pour les oiseaux pour protéger ces derniers (y compris les espèces aviaires en péril) et les habitats sensibles. Le promoteur a indiqué que son plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures comprendra un plan d'intervention pour la sauvegarde de la faune afin de déterminer des stratégies et des activités d'intervention, de protection et de réhabilitation pour la sauvegarde de la faune, au besoin, au cours d'un incident. Le plan d'intervention en cas de déversement identifiera également les sensibilités précises de la faune (espèces et habitats), et comprendra des stratégies et des mesures à adopter pour empêcher les répercussions sur la faune et intervenir en la matière. Le plan présentera les ressources disponibles en matière d'intervention (matériel et personnel) ainsi que les mesures de suivi à prendre au moment d'un incident. Le promoteur s'est engagé à prendre en compte le document intitulé *Birds and Oil – Canadian Wildlife Service Response Plan Guidance*, conseillé par Environnement Canada, dans l'élaboration de son plan.

Environnement Canada a souligné qu'en plus des oiseaux marins, les oiseaux migrateurs terrestres qui peuvent se trouver en proximité de l'unité de forage ou dans les zones côtières pourront être touchés par des accidents, et il a demandé que des espèces pertinentes soient identifiées, y compris celles en péril.

Le promoteur a indiqué qu'une diversité élevée d'espèces d'oiseaux terrestres pourrait potentiellement être présente dans les zones côtières. Le promoteur a fourni une liste des espèces d'oiseaux terrestres les plus

pertinentes susceptibles à être touchées par des accidents. On estime qu'il faudrait 20 à 30 jours pour que le pétrole atteigne les zones côtières, ce qui laisserait le temps de prendre des mesures d'intervention et de s'équiper en matériel de confinement pour réduire ou éviter les effets sur les milieux côtiers. En outre, le promoteur a indiqué que si le pétrole atteint la côte (dont la probabilité est inférieure à 2 %), la nappe de pétrole se sera probablement météorisée et se dispersera probablement le long de la ligne côtière à forte énergie, réduisant ainsi les effets directs.

Groupes autochtones

Les groupes autochtones sont très inquiets par rapport aux effets potentiels des déversements de pétrole, surtout un déversement de grande ampleur qui pourrait être causé par une éruption. Ils sont préoccupés par les effets généraux sur le milieu marin et les espèces présentant un intérêt pour les peuples autochtones à des fins commerciales ou traditionnelles. Ils sont préoccupés également par l'utilisation des agents dispersants comme moyen d'intervention en cas de déversement et par la possibilité de la perte d'accès à la pêche et l'indemnisation en cas de déversement de grande ampleur. Le promoteur a souligné que les dommages seraient indemnisés en vertu des *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière*. De plus, il s'est engagé à élaborer des programmes de suivi et de surveillance précis, en collaboration avec les organismes de réglementation pertinents, des groupes autochtones, le public, et les parties prenantes.

Les Mi'kmaq de Nouvelle-Écosse ont demandé que l'installation d'un bloc obturateur de puits que le promoteur propose d'utiliser pour arrêter une éruption de grande envergure soit à Halifax. Le promoteur a indiqué qu'une grande quantité d'infrastructures est requise pour soutenir le bloc obturateur, y compris des navires très spécialisés qui se trouvent en général uniquement dans les zones où il y a actuellement des blocs obturateurs (zones comportant des niveaux élevés d'activités pétrolières et gazières au large des côtes, notamment la mer du Nord et le golfe du Mexique). Le promoteur a indiqué qu'en raison des exigences spécialisées pour le bloc obturateur, les installations nécessaires, le matériel et le personnel formé ne sont pas disponibles au Canada atlantique. Il faudrait énormément de temps (c'est-à-dire plus que la période des permis d'exploration) pour développer une telle capacité à l'échelle locale, et l'investissement de capitaux serait prohibitif.

La Première nation de St. Mary's a posé des questions au sujet des effets des déversements sur le saumon atlantique, le hareng atlantique et le gaspareau. Le promoteur a reconnu qu'en cas de déversement extracôtier, compte tenu du fait que le hareng atlantique fraye à des emplacements au large des côtes, il pourrait s'y trouver plusieurs harengs à différentes étapes du cycle de vie dans la zone touchée. L'interaction avec le gaspareau se limiterait aux poissons adultes qui migrent à travers la zone touchée ou se nourrissent dans celle-ci. L'interaction avec le gaspareau juvénile ne serait possible que si un déversement de matière atteignait le littoral.

Dans le cas peu probable d'une éruption, les effets sur le saumon atlantique seraient plus importants et le potentiel d'interaction serait supérieur par rapport à un déversement de diesel. Les poissons adultes devraient pouvoir éviter l'exposition. Le promoteur a prévu que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets importants sur les espèces destinées à des fins alimentaires, sociales ou rituelles. Cependant, étant donné les effets économiques et culturels potentiels qui pourraient découler des dommages causés aux engins de pêche ou de la perte ou réduction de l'accès aux zones de pêche, il est prévu que les effets sur les pêches autochtones

(y compris la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles) seront importants en raison d'un déversement de diesel d'une charge de 100 barils, d'un déversement provenant d'un navire, et de l'éruption d'un puits.

Un déversement de 10 barils ou de 100 barils de diesel provenant de l'unité de forage ne devrait pas avoir des effets biologiques sur les poissons sur une grande zone, étant donné que 80 % du déversement s'évaporerait en deux ou trois jours, et seule la teneur en pétrole de l'eau sur environ 2 km² et 20 km² en termes d'hydrocarbures aromatiques dissous dépasserait 1 partie par milliard pour les déversements de 10 barils et 100 barils, respectivement.. Un déversement, près du littoral, de diesel provenant d'un navire de soutien en mer est plus susceptible d'avoir une incidence sur les aires de reproduction et d'alimentation des espèces anadromes telles que le saumon atlantique, bien que ces effets soient temporaires et qu'ils ne devraient pas avoir d'incidence sur les populations locales.

La mise en œuvre de mesures de prévention des déversements et de moyens d'intervention réduirait la probabilité et la sévérité des effets environnementaux résultant d'accidents. Le plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries proposé par le promoteur faciliterait la communication avec les organisations et les pêcheurs autochtones dans le but de mieux comprendre les effets économiques et culturels potentiels associés à un déversement et à la perturbation de la récolte à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ainsi que les moyens d'intervention adéquats.

La Première nation de St. Mary's a posé des questions au sujet de la possibilité que de la glace océanique se forme dans la zone de forage et de l'effet que cela pourrait avoir sur le comportement du déversement de pétrole et les réactions à ce dernier. Le promoteur a indiqué que la glace océanique et les icebergs sont très rares dans la région extracôtière de la Nouvelle-Écosse. Cependant, il existe une possibilité limitée que le pétrole et la glace interagissent dans certains emplacements. Lorsque la couverture des glaces est de l'ordre de 40 à 60 %, les résultats de la modélisation prévoient une très légère modification de la trajectoire du pétrole en surface, étant donné que le pétrole se déplacerait avec la glace océanique et le vent. L'évaporation et l'émulsification du pétrole à la surface seraient réduites en raison de la protection fournie par la glace contre le vent et les vagues. La présence de glace réduirait l'énergie des vagues et, par conséquent, l'entraînement du pétrole en surface dans la colonne d'eau. La dispersion du pétrole en surface serait également ralentie et réduite en raison des températures froides et des effets de regroupement de la glace. Il en résulterait une plus petite nappe de pétrole plus épais et plus frais restant à la surface pendant une plus longue période, ainsi qu'une plus petite portion du pétrole se trouvant dans la colonne d'eau ou dans l'atmosphère, comparativement à un scénario libre de glace. On ne s'attend pas à ce qu'une éventuelle interaction entre le pétrole et la glace océanique pose de défis importants quant aux moyens d'intervention en cas d'incidents.

La Première nation de St. Mary's a également demandé une occasion d'évaluer les documents liés à la planification de l'intervention en cas d'urgence au cours de leur élaboration, notamment l'analyse des retombées environnementales nettes (requis conjointement avec l'utilisation éventuelle d'agents dispersants) et le plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures. Le Maritimes Aboriginal Peoples Council a également manifesté un intérêt semblable pour l'examen des plans d'intervention en cas d'urgence ainsi que d'autres plans. Le promoteur est tenu de fournir ces documents à l'Office afin d'appuyer sa demande d'autorisation de forage en mer. Il s'est engagé à fournir de l'information aux Premières nations en ce qui concerne ses plans (plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, analyse des retombées environnementales nettes, plan de protection de l'environnement et documents connexes) et il a proposé des

réunions à ce sujet. Le promoteur ne s'est pas engagé à fournir des ébauches pour commentaires, en déclarant que ces documents seraient toujours en cours de rédaction à ce moment-là et qu'il s'agissait de documents contrôlés. Le promoteur va mener un exercice de simulation de planification de l'intervention en cas d'urgence avant de commencer le forage afin de démontrer ses capacités à mettre en œuvre son plan d'intervention d'urgence et à intervenir efficacement en cas de déversement. L'exercice impliquera des membres d'organismes gouvernementaux qui seraient directement impliqués dans une intervention en cas d'incident ainsi que le Comité consultatif des pêches de l'Office, le ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse, et des représentants de pêcheurs Mi'kmaq qui ayant exprimé un intérêt de comprendre, en termes concrets, le déroulement d'une intervention en cas d'urgence et de déversement. Un représentant de la pêche commerciale de la Première nation de St. Mary's a été invité et on prévoit qu'il participera à l'exercice.

Public

Le public a exprimé sa préoccupation générale concernant les effets des déversements d'hydrocarbures potentiels, y compris les effets sur les oiseaux nicheurs et migrateurs. Les effets potentiels découlant des accidents et des défaillances sur les oiseaux ont fait l'objet d'une évaluation par le promoteur. Environnement Canada a évalué l'analyse des effets sur les oiseaux migrateurs et il a donné des conseils à l'Agence. On prévoit que les effets résiduels sur l'environnement causés par une éruption, un déversement d'une grande charge, ou un déversement provenant d'un navire sur les oiseaux migrateurs seraient importants, mais peu probables. On prévoit que les effets de petits déversements peu fréquents ne seraient pas importants.

La Seafood Producers Association of Nova Scotia a fait part de son inquiétude au sujet des effets des déversements sur le banc de Georges. L'analyse du promoteur a indiqué que ni les déversements de charges ni les déversements provenant de navires de soutien ne devraient atteindre le banc de Georges, en raison de sa distance par rapport à la zone du projet et à la zone d'étude locale. En cas d'éruption non atténuée de 30 jours, le promoteur a prévu qu'il y a un risque compris entre zéro et 25 % que le mazoutage en surface dépasse le seuil d'épaisseur de 0,04 micromètres pour les effets négatifs causés par le mazoutage en surface.

7.1.7 Analyses et conclusion de l'Agence

L'Agence reconnaît que le promoteur déploie ses activités dans le monde entier et qu'il a une expérience importante du forage en mer, y compris en eau profonde. Elle reconnaît également que l'Office a des exigences en matière de sécurité des installations et de prévention des urgences que le promoteur doit respecter. L'Agence est satisfaite de l'approche du promoteur à l'égard de la gestion des risques et du fait que le promoteur prendra toutes les mesures raisonnables pour minimiser la probabilité de défaillances et d'accidents. L'Agence est satisfaite du fait que les plans d'intervention du promoteur, qui seront élaborés pour respecter les normes réglementaires de l'Office, seront pertinents aux scénarios qui pourraient se produire. Cela comprend l'engagement du promoteur, en cas d'éruption, à lancer la mobilisation immédiate des blocs obturateurs principaux et de secours ainsi que de l'équipement connexe pour la zone du projet.

L'Agence a déterminé que les mesures suivantes sont nécessaires pour empêcher ou atténuer des effets négatifs et importants causés par des accidents et des défaillances dans la mesure du possible.

- Entreprendre toute mesure raisonnable à la satisfaction de l'Office afin de prévenir des accidents et défaillances qui sont susceptibles d'entraîner des effets environnementaux négatifs et importants, et mettre en œuvre

efficacement des procédures d'intervention en cas d'urgence et des plans de contingence élaborés dans le contexte du projet.

- Préparer un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et le soumettre à l'Office pour approbation 90 jours avant le forage. Le plan doit comprendre:
 - les procédures d'intervention en cas de déversement de pétrole (p. ex. le confinement du déversement, la récupération des hydrocarbures);
 - des mesures sur l'intervention, la sauvegarde et la réhabilitation de la faune (p. ex. le rassemblement et le nettoyage des mammifères marins, des oiseaux et des tortues de mer) et des mesures sur la protection du littoral, et un plan de nettoyage élaboré en collaboration avec l'Office, Pêches et Océans Canada et Environnement Canada;
 - un plan d'utilisation des agents dispersants;
- Effectuer un exercice de simulation du plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures avant d'entamer toute activité liée au projet et ajuster le plan afin de traiter des particularités survenues lors de l'exercice.
- Réviser et mettre à jour le plan d'intervention en case de déversement d'hydrocarbures, au besoin, à la suite de l'achèvement de chaque puit.
- Préparer un plan de confinement des puits qui comprend un plan d'urgence pour les puits d'intervention; un plan d'obturation des puits décrivant le plan pour mobiliser et déployer un bloc obturateur, au besoin.
- Entreprendre une analyse des retombées environnementales nettes en vue de comprendre les risques et conséquences potentiels liés à l'utilisation d'agents dispersants et la fournir à l'Office aux fins d'examen.
- Consulter les groupes autochtones durant l'élaboration du plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, du plan de confinement des puits et de l'analyse des retombées environnementales nettes, et fournir les versions approuvées aux groupes autochtones.
- Dans le cas d'une éruption de puits, entamer la mobilisation immédiate des blocs obturateurs principaux et de secours et de l'équipement connexe vers la zone du projet afin d'arrêter le déversement.
- Indemniser les dommages conformément aux Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière de l'Office.

L'Agence a défini des mesures dans le cadre d'un programme de suivi afin d'assurer l'efficacité des mesures d'atténuation et de vérifier l'exactitude des effets prévus dans le cas d'un déversement. Les mesures pourront inclure :

- Contrôler les effets environnementaux du mazoutage sur les éléments du milieu marin à déterminer par l'Office en collaboration avec Pêches et Océans Canada et Environnement Canada jusqu'à ce que les paramètres précis définis par les ministères respectifs soient atteints et que les hydrocarbures résiduels atteignent des concentrations de fond acceptables. Au besoin, la surveillance comprendra
 - L'échantillonnage sensoriel des produits de mer pour contamination et l'analyse chimique pour la concentration de pétrole.

- Mesurer le degré de contamination des espèces de poissons et intégrer les résultats à une évaluation des risques pour la santé humaine afin de déterminer l'état de la fermeture de la zone de pêche.
- Surveiller les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux marins de façon visible et faire part des résultats à l'Office.

L'Agence trouve que les effets d'un accident ou une défaillance majeure dans le cadre du projet sur les oiseaux marins, l'usage courant des peuples autochtones, et les activités de pêche seraient importants; cependant, la probabilité d'occurrence pour un incident majeur est très faible, et donc, ces effets importants sont peu probables. De cette manière, l'Agence est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs et importants en raison des accidents ou des défaillances. Nonobstant cette conclusion, l'Agence recommandera au ministre que les mesures d'atténuation et les éléments d'un programme de suivi identifiés ci-dessus soient inclus comme des conditions dans la déclaration de décision d'évaluation environnementale advenant que le projet soit permis d'aller de l'avant.

7.2 Effets de l'environnement sur le projet

Les conditions ou les événements environnementaux extrêmes (p. ex. ouragans, tsunamis et tremblements de terre) peuvent augmenter la probabilité d'un accident ou d'une défaillance, par exemple d'un déversement de pétrole qui, à son tour, pourrait avoir des effets négatifs sur l'environnement. Pour cette raison, les effets de l'environnement sur le projet sont pris en compte.

7.2.1 Évaluation des effets environnementaux par le promoteur

Les phénomènes environnementaux susceptibles d'entraver la bonne marche du projet sont le brouillard, la glace de mer, le givrage des superstructures, les séismes et les tsunamis, les ouragans, la force du vent, l'amplitude des vagues, tout événement météorologique extrême, ainsi que la stabilité des sédiments et du fond marin. La glace de mer, l'activité sismique, les tsunamis et la stabilité des sédiments et du fond marin auront peu d'effets en raison de la durée limitée des activités en mer, soit environ 130 jours de forage par puits, ainsi que de l'absence d'infrastructure permanente en mer et de facteurs de risque liés à un site en particulier (dans le cas présent, le faible risque que de la glace de mer se forme ou que des activités sismiques ou des tsunamis se produisent dans la zone du projet). Les risques seront davantage réduits grâce à la sélection d'une unité de forage conçue pour les conditions météorologiques difficiles, et à la mise en œuvre de procédures d'exploitations uniformisées concernant l'unité de forage et les navires de soutien, y compris les prévisions météorologiques et de l'état de la mer propres au site, la surveillance météo en temps réel, les procédures d'interruption du travail et les pratiques de travail sécuritaires.

Les autorisations relatives à l'unité de forage sont soumises à une surveillance indépendante. Conformément au *Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse*, les opérateurs de toutes les unités de forage situées dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse doivent obtenir un certificat de conformité émis par une autorité de certification reconnue à l'échelle internationale, comme Det Norske Veritas, l'American Bureau of Shipping ou Lloyd's Register. La certification offre une assurance tierce indépendante que l'installation satisfait toutes les normes de sécurité en vigueur et qu'elle convient à l'usage prévu.

7.2.2 Opinions exprimées

Autorités fédérales

Environnement Canada a fourni plusieurs mises à jour à l'information présentée dans l'étude d'impact environnementale du promoteur pour s'assurer que les conditions météorologiques et océanographiques pouvant se présenter sur le site sont bien comprises. Le promoteur a confirmé que son installation sera conçue de manière à satisfaire toutes les normes en vigueur et à être exploitée de façon sécuritaire dans toutes les conditions prévues. Ressources naturelles Canada a déclaré qu'il est satisfait de la conclusion du promoteur selon laquelle les occurrences de tremblements de terre et de tsunamis ne posent pas de problèmes pour le fonctionnement de l'unité de forage mobile temporaire ou de ses composants au fond de la mer.

7.2.3 Analyse et conclusion de l'Agence

Aucune installation extracôtière permanente n'est proposée dans le cadre du projet. L'unité de forage et les navires de soutien devront respecter les normes internationales de conformité pour l'exploitation tout au long de l'année dans l'Atlantique Nord, et devront également se conformer au *Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse*. L'Agence constate que le modèle d'unité de forage proposé pour la phase de forage initiale, le Stena IceMAX, est conçu pour les conditions difficiles et que quelle que soit l'unité de forage, le promoteur mettra en place des plans d'exploitation pour les arrêts en lien avec les conditions météorologiques, dont des seuils critiques de météo (p. ex. les prévisions relatives à la vitesse du vent et à la hauteur des vagues) qui déclencheront un arrêt. Les services de prévisions météorologiques et d'état de la mer propres au site représentent une procédure normale pour les opérateurs en zone extracôtière canadienne.

7.3 Effets environnementaux cumulatifs

7.3.1 Méthodologie et portée

Conformément à l'énoncé de politique opérationnelle de l'Agence, Aborder les effets environnementaux cumulatifs en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, les effets environnementaux cumulatifs d'un projet sont les effets susceptibles de se produire lorsqu'un effet environnemental résiduel d'un projet se combine aux effets environnementaux résiduels d'autres projets ou activités qui ont été ou qui seront réalisés. Les effets résiduels prévus par le promoteur concernent les poissons et leur habitat, les mammifères marins, les tortues de mer, les oiseaux marins, les zones spéciales, les pêches commerciales et l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones. Les espèces en péril ont été incluses à cette composante valorisée. Le promoteur a également conclu que ces effets résiduels pouvaient chevaucher, temporairement, les effets résiduels des activités concrètes antérieures, actuelles ou futures (c.-à-d. certaines ou raisonnablement prévisibles), dont :

- les projets d'exploitation extracôtière du gaz sur le plateau néo-écossais (p. ex. les projets énergétiques extracôtiers de l'île de Sable et de Deep Panuke);
- les pêches commerciales, autochtones et récréatives; et

- d'autres utilisations de l'océan, dont le transport de marchandises, la recherche scientifique et les activités de nature militaire.

Le promoteur a également évalué les effets cumulatifs potentiels en association avec la réalisation d'un levé sismique en 3D proposé par BP en 2015. Cependant, ce levé a été annulé et les effets liés à sa réalisation ne doivent donc plus être pris en compte. De plus, BP n'a pas fait l'annonce de son intention de forer en vertu de ses permis d'exploration. Pour le moment, le forage réalisé par BP demeure donc conjectural et n'a pas été pris en compte dans l'analyse des effets cumulatifs réalisée par le promoteur.

Le promoteur a procédé à son évaluation des effets en trois étapes, en :

- définissant le contexte des effets cumulatifs;
- déterminant si les effets environnementaux propres au projet interagissent avec les effets environnementaux d'autres activités concrètes; puis en
- évaluant les effets environnementaux cumulatifs et la contribution du projet à ces effets.

Le promoteur a prévu qu'en termes de superficie, les effets environnementaux résiduels du projet sur chaque CV seront confinés à la zone du projet et à la zone d'étude locale. Malgré l'absence de chevauchement spatial des effets environnementaux résiduels du présent projet et de ceux des projets de mise en valeur des gisements de gaz naturel en mer sur l'une ou l'autre des CV, certaines d'entre elles pourraient néanmoins être affectées négativement par une suite d'expositions successives aux effets environnementaux résiduels du présent projet et à ceux des projets énergétiques extracôtiers de Deep Panuke ou de l'île de Sable. Le cycle de vie de plusieurs espèces de poissons, de mammifères marins, de tortues de mer et d'oiseaux marins est ponctué de mouvements migratoires à l'intérieur de la zone d'étude régionale. Il est donc possible que des individus appartenant à ces espèces soient touchés de manière négative en raison de la combinaison des effets environnementaux résiduels du projet et des projets d'exploitation extracôtère du gaz naturel. Autrement dit, les mêmes individus pourraient être exposés aux effets environnementaux résiduels de plusieurs activités concrètes alors qu'ils migrent à l'intérieur de la zone d'étude régionale. De même, puisque les lieux de pêche habituels ou traditionnels des pêcheurs commerciaux ou autochtones pourraient couvrir une grande superficie ou englober plusieurs zones, il est possible que certains pêcheurs soient touchés de manière négative par la combinaison des effets environnementaux résiduels du projet, des activités de pêche et des autres utilisations de l'océan. En d'autres termes, les mêmes pêcheurs pourraient être exposés aux effets environnementaux résiduels de plusieurs activités concrètes alors qu'ils exercent leurs activités traditionnelles à l'intérieur de la zone d'étude régionale.

Exploitation extracôtère du gaz naturel

Les projets énergétiques extracôtiers de l'île de Sable et de Deep Panuke sont pour le moment les seuls projets pétrolier ou gazier en exploitation dans la zone d'étude régionale. Ils sont tous deux situés près de l'île de Sable, à environ 130 km au nord-est de la zone de projet de Shelburne. Le projet énergétique extracôtier de l'île de Sable produit du gaz naturel depuis 1999 et sa durée de vie totale est d'environ 25 ans. De son côté, le projet de Deep Panuke a démarré sa production de gaz naturel en 2013 et sa durée de vie devrait être de 13 ans. Toutefois, des découvertes récentes pourraient prolonger la durée de vie de l'un ou l'autre des projets. Ces projets d'exploitation du gaz naturel actuels et passés comportent des activités concrètes et des composantes

semblables à celles du projet en cours d'évaluation (bien qu'à une échelle temporelle et spatiale plus importante). Parmi les activités typiques, nommons les déversements opérationnels, le bruit sous-marin, les lumières et les torchères des plateformes de production. Sans oublier l'exploitation des navires de soutien et des hélicoptères, et les effets potentiels connexes tel que les navires pouvant entrer en collision avec des mammifères ou des tortues, ou les hélicoptères pouvant déclencher un comportement de plongée chez les baleines ou heurter des oiseaux. Ces effets peuvent se produire dans des zones spéciales; toutefois, les résultats de la surveillance des effets environnementaux réalisée à ce jour dans le cadre des deux projets n'ont pas permis d'identifier d'effets environnementaux résiduels sur la qualité et l'utilisation de l'habitat dans les zones spéciales désignées. De plus, l'industrie pétrolière et gazière a adopté des restrictions sur la circulation des hélicoptères et des navires de soutien autour de l'île de Sable, dont le maintien d'une zone tampon de 2 km autour de l'île, sauf en cas d'urgence, dans le but de réduire les effets potentiels sur les oiseaux marins.

Le niveau de pression acoustique provenant des projets d'exploitation du gaz naturel est semblable à celui prévu pour le présent projet et est suffisamment élevé pour nuire aux poissons, aux mammifères marins et aux tortues de mer, incluant des risques de blessure chez les mammifères marins et les tortues de mer. Les oiseaux migrateurs nocturnes pourraient être attirés ou désorientés par l'éclairage nocturne artificiel généré par les plateformes des projets énergétiques extracôtiers de l'île de Sable et de Deep Panuke, augmentant ainsi le risque de blessures ou de mortalité. Les projets d'exploitation extracôtiers du gaz naturel ont des effets localisés sur l'accès aux ressources halieutiques des pêcheurs commerciaux et autochtones en raison du déploiement de zones de sécurité sur un rayon de 500 m autour des plateformes de production. La pêche est exclue et continuera de l'être, à l'intérieur de ces zones de sécurité, pendant la durée des projets.

Malgré l'absence de chevauchement spatial des effets environnementaux résiduels du présent projet et de ceux des projets de mise en valeur des gisements de gaz naturel en mer sur l'une ou l'autre des CV, certaines d'entre elles pourraient néanmoins être affectées négativement par une suite d'expositions successives aux effets environnementaux résiduels du présent projet et à ceux des projets énergétiques extracôtiers de Deep Panuke ou de l'île de Sable. Le cycle de vie de plusieurs espèces de poissons, de mammifères marins, de tortues de mer et d'oiseaux marins est ponctué de mouvements migratoires à l'intérieur de la zone d'étude régionale. Il est donc possible que des individus appartenant à ces espèces soient touchés de manière négative en raison de la combinaison des effets environnementaux résiduels et des projets d'exploitation extracôtiers du gaz naturel. Autrement dit, les mêmes individus pourraient être exposés aux effets environnementaux résiduels de plusieurs activités concrètes alors qu'ils migrent à l'intérieur de la zone d'étude régionale.

Pêches

La pêche est la principale activité touchant les poissons et leur habitat dans la zone d'étude régionale. La pêche commerciale, récréative et autochtone à l'intérieur de la zone d'étude régionale entraîne un changement direct du risque de mortalité ou de blessures physiques des espèces de poissons ciblées, mais aussi de toute espèce de poisson non ciblée considérée comme une prise accessoire. Les engins de pêche mobiles traînés sur le fond marin (p. ex. chalutiers) pour certaines pêches peuvent arracher des plantes, des coraux et des aliments sessiles; retourner des roches; niveler les affleurements rocheux; écraser, ensevelir ou exposer des organismes benthiques; et remettre en suspension des sédiments, entraînant un changement dans la qualité et l'utilisation de l'habitat, et modifier le risque de mortalité ou de blessure physique du benthos marin. Étant donné que la Zone d'importance écologique et biologique du talus/ et du rebord du plateau néo-écossais n'est actuellement

pas soumise à des fermetures de secteurs ou des restrictions sur les engins, l'utilisation d'engins de pêche mobiles de fond peut causer des changements dans la qualité et l'utilisation de l'habitat dans cette zone spéciale partiellement localisée dans la zone du projet.

Les bateaux de pêche peuvent causer un changement localisé dans la qualité et l'utilisation de l'habitat pour les poissons, les mammifères marins et les tortues de mer par la production de bruits sous-marins causés par les moteurs et les hélices pendant leur passage. Même si le niveau de pression acoustique produit pendant le passage des bateaux de pêche est inférieur au seuil de blessures physiques aux espèces marines, le niveau de pression acoustique des autres activités concrètes réalisées par les bateaux de pêche (p. ex. le sondage en profondeur, le profilage des fonds et l'utilisation du sonar à balayage latéral) est suffisamment élevé pour causer des blessures ou la mort à des distances rapprochées. Les bateaux de pêche peuvent aussi heurter les mammifères marins et les tortues de mer et ainsi créer un risque de mortalité pour les tortues de mer par enchevêtrement dans les engins de pêche.

Le bruit associé aux pêches peut causer des perturbations sensorielles chez les oiseaux marins. Tout bateau utilisant de l'éclairage nocturne artificiel peut également attirer ou désorienter les oiseaux marins migrateurs nocturnes. Les rejets des bateaux de pêche (p. ex. les eaux grises et noires, l'eau de ballast, l'eau de cale et l'eau de pont) peuvent avoir des effets localisés sur les poissons, les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux marins. Selon l'emplacement du bateau de pêche au moment du rejet, ces effets pourraient se produire dans une zone spéciale.

Si les ressources halieutiques ne sont pas exploitées de manière durable, les effets environnementaux résiduels de la pêche courante dans la zone d'étude régionale pourraient nuire aux futurs pêcheurs commerciaux et autochtones en réduisant les taux de prise, mais aussi en appauvrissant les ressources.

Puisque les lieux de pêche habituels ou traditionnels des pêcheurs commerciaux ou autochtones pourraient couvrir une grande superficie ou englober plusieurs zones, il est possible que certains pêcheurs soient touchés de manière négative par les effets environnementaux résiduels du projet, des activités de pêche et des autres utilisations de l'océan. En d'autres termes, les mêmes pêcheurs pourraient être exposés aux effets environnementaux résiduels de plusieurs activités concrètes alors qu'ils pêchent à l'intérieur de la zone d'étude régionale.

Autres utilisations de l'océan

Les autres utilisations de l'océan, tout particulièrement le transport de marchandises, impliquent des effets potentiels semblables à ceux décrits pour l'exploitation des bateaux de pêche (bruit, rejets).

7.3.2 Effets cumulatifs potentiels sur le poisson et sur son habitat

Les effets cumulatifs sur les poissons et leur habitat comprennent les répercussions des bruits et des rejets (p. ex. boues et déblais de forage). En outre, la pêche de fond peut nuire à l'environnement benthique. Les répercussions globales entraînant la mortalité ou les blessures physiques des poissons devraient être de faible ampleur et limitées à la zone d'étude locale. Le promoteur considère qu'il est peu probable que les effets cumulatifs relatifs à la qualité de l'eau et au bruit perturbent l'utilisation par les poissons des zones importantes de l'habitat. Les zones touchées représentent une proportion relativement faible de l'ensemble de l'habitat

disponible dans la zone d'étude régionale. On prévoit que les effets résiduels sur la qualité de l'habitat seront d'ampleur faible à modérée, et limités à la zone d'étude locale.

7.3.3 Effets cumulatifs potentiels sur les mammifères marins et les tortues de mer

Parmi les effets cumulatifs sur les mammifères marins et les tortues de mer, nommons les répercussions du bruit sous l'eau et en surface (p. ex. des activités d'exploration ou des hélicoptères), les changements de qualité de l'eau et ceux occasionnés par les heurts d'hélices ou les collisions avec des navires. Les tortues de mer sont aussi à risque de mortalité par enchevêtrement dans les engins de pêche et sismiques. Dans l'ensemble, le promoteur prévoit que les effets cumulatifs entraînant la mortalité ou des blessures physiques seraient de faible ampleur et limités à la zone d'étude locale. Les effets cumulatifs sur la qualité et l'utilisation de l'habitat peuvent nuire aux comportements reproducteurs, de recherche de nourriture et d'alimentation ou aux comportements migratoires des mammifères marins et des tortues de mer, si la disponibilité d'importantes zones de l'habitat est touchée. Toutefois, la probabilité est considérée comme faible étant donné les distances auxquelles les activités se déroulent, ainsi que la nature localisée des effets potentiels du projet. Dans l'ensemble, il est peu probable que les effets relatifs à la qualité de l'eau et au bruit perturbent considérablement l'utilisation de zones importantes de l'habitat des mammifères marins ou des tortues de mer. Les bruits sous-marins propres au projet représentent uniquement une légère augmentation graduelle par rapport aux niveaux existants dans la zone d'étude régionale. Le promoteur prévoit que les effets résiduels sur la qualité de l'habitat seront d'ampleur faible à modérée, et limités à la zone d'étude locale.

7.3.4 Effets cumulatifs potentiels sur les oiseaux marins

Les effets cumulatifs comprennent les effets des émissions de bruit sous-marin, les heurts d'hélicoptères, l'éclairage artificiel nocturne et le bruit atmosphérique. Les oiseaux marins sont vulnérables au potentiel de blessures ou de mortalité lorsqu'ils sont exposés à la contamination aux hydrocarbures comme le pétrole brut, le mazout lourd, les lubrifiants ou le diesel. Il est prévu que les effets résiduels sur les oiseaux marins entraînant la mortalité ou des blessures physiques et sur la qualité et l'utilisation de l'habitat soient de faible ampleur et limités à la zone d'étude locale.

7.3.5 Effets cumulatifs potentiels sur les aires spéciales

Étant donné l'importance de la boîte à aiglelins et de la zone de conservation des éponges du banc Sambro pour le poisson et l'habitat du poisson, ainsi que l'importance de la zone d'importance écologique et biologique du talus/et du rebord du plateau néo-écossais pour les poissons, les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux marins, la majeure partie de l'analyse des effets environnementaux cumulatifs fournie pour ces autres composantes valorisées s'applique également aux zones spéciales. Le promoteur prévoit que les effets résiduels seront d'ampleur faible à modérée, et limités à la zone d'étude locale.

7.3.6 Effets cumulatifs potentiels sur les pêches commerciales

Parmi les effets cumulatifs sur les pêches, nommons la perte d'accès aux zones de sécurité autour des installations pétrolières extracôtières, les bateaux et les flûtes sismiques, la présence de bateaux de pêche concurrents et le trafic maritime associé aux autres utilisateurs de l'océan. L'effort de pêche déployé dans la zone du projet et autour de celle-ci est faible. La zone d'étude locale ne compte pas de lieux de pêche uniques ou d'effort de pêche concentré qui soit exclusivement dans la zone d'étude locale. En outre, il n'est pas probable

que la zone d'étude locale représente une portion substantielle de la zone de pêche habituelle d'un pêcheur. Par conséquent, le promoteur prévoit que les effets résiduels seront de faible ampleur et limités à la zone d'étude locale.

7.3.7 Effets cumulatifs potentiels desur l'usage courant utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones

Le promoteur affirme que l'analyse des effets cumulatifs sur les pêches commerciales s'applique aussi directement aux pêcheurs autochtones. De plus, l'analyse des effets cumulatifs potentiels sur le poisson et son habitat, ainsi que les zones spéciales, devrait être prise en considération étant donné que ces composantes valorisées ont été définies par des groupes autochtones comme étant des considérations importantes en ce qui concerne l'utilisation traditionnelle. Le promoteur prévoit que les effets cumulatifs résiduels seront de faible ampleur et limités à la zone d'étude locale.

Le promoteur a conclu qu'en appliquant les mesures de protection de l'environnement et d'atténuation propres au projet qui ont été proposées, les effets environnementaux négatifs cumulatifs résiduels du projet, combinés à ceux d'autres projets, ne risquent pas d'être importants. Le promoteur a une confiance élevée en sa conclusion en raison des connaissances existantes des effets environnementaux généraux du forage exploratoire et d'autres activités concrètes à l'intérieur de la zone d'étude régionale, et de l'efficacité des mesures d'atténuation courantes.

7.3.8 Opinions exprimées

Groupes autochtones

Le bureau de négociation de Kwilmu'kw Maw-klusuaqn a posé des questions à propos des effets cumulatifs du forage de sept puits. Le promoteur a évalué les effets du forage de plusieurs puits dans le cadre de son évaluation des effets du projet, mais pas dans le cadre de l'analyse des effets cumulatifs. Le promoteur a fourni des renseignements indiquant que les effets résiduels potentiels sont à court terme et localisés à proximité des activités extracôtières du projet, et que ces résultats sont conformes aux résultats de surveillance déclarés par l'industrie sur d'autres territoires, par exemple au large de la Nouvelle-Écosse et sur les Grands Bancs de Terre-Neuve.

Public

L'Ecology Action Centre a fait valoir que le fait de mettre l'accent sur le site, projet par projet, réduit les effets cumulatifs des activités humaines sur le plateau et le talus. L'Agence note le point de vue exprimé, mais aussi que l'évaluation des effets cumulatifs présentée par le promoteur a été réalisée conformément aux exigences de la Loi et qu'elle est appropriée en ce qui concerne le projet. Il est aussi à noter que l'Office a également réalisé des évaluations environnementales stratégiques des activités d'exploration pétrolière en lien avec la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse.

7.3.9 Analyse et conclusion de l'Agence

Les effets résiduels du projet prévus par le promoteur concernent les poissons et leur habitat, les mammifères marins, les tortues de mer, les oiseaux marins, les zones spéciales, les pêches commerciales et l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones. Le promoteur a fourni une

évaluation des effets cumulatifs du projet, en combinaison avec d'autres activités concrètes qui ont eu lieu ou se dérouleront, comme le prescrit la *Loi*.

L'agence est d'avis, après avoir pris en compte les mesures d'atténuation décrites ci-dessus, que le projet n'entraînera pas d'effets environnementaux cumulatifs importants.

8 Répercussions sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis

8.1 Droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis, dans la région du projet

Les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse revendiquent l'ensemble de la Nouvelle-Écosse, ainsi que sa zone extracôtière, à titre de territoire traditionnel. La zone du projet se situe donc sur le territoire revendiqué. En vertu de la *Loi constitutionnelle de 1982*, les droits ancestraux et issus de traités existants sont reconnus comme des droits constitutionnels. Entre 1725 et 1779, plusieurs traités de paix et d'amitié ont été signés entre les Mi'kmaq, les Malécites et les colons britanniques, dont les clauses étaient destinées à contribuer à l'établissement de relations commerciales et pacifiques (AADNC, 2013). Comme l'ont affirmé plusieurs décisions récentes des tribunaux, ces traités garantissent aux autochtones le droit de pratiquer la chasse et la pêche dans la région, dans le but de gagner un revenu raisonnable.

Les gouvernements du Canada et de la Nouvelle-Écosse continuent de travailler avec les Premières Nations pour négocier les questions de traités, de titres et de droits autochtones en suspens, en Nouvelle-Écosse.

Un processus particulier à la Nouvelle-Écosse a été élaboré sous forme de processus axé sur les droits pour s'assurer que les intérêts des groupes autochtones concernant les terres, la gestion des ressources et la protection de l'environnement soient réalisés et que les demandeurs puissent tirer d'une part des bénéfices liés au développement. Un accord-cadre a été signé, le 23 février 2007, entre les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse, la province de la Nouvelle-Écosse et le gouvernement du Canada. Le but était de définir le processus visant à promouvoir des négociations efficaces, efficaces et en temps opportun afin de résoudre les enjeux concernant les droits et le titre des Mi'kmaq.

En plus des efforts d'engagement du promoteur, le gouvernement fédéral a consulté les communautés autochtones et les organisations de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick qui les représentent afin de comprendre les répercussions potentielles du projet sur leurs droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels, mais aussi pour prendre en compte toute répercussion négative avant de prendre une décision relative à l'évaluation environnementale en lien avec le projet.

8.2 Répercussions négatives que pourrait avoir le projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis

Le projet pourrait interagir avec les pêcheurs autochtones qui exercent leurs droits en vertu d'un permis de pêche communautaire à des fins alimentaires, sociales et rituelles ou commerciales, comme détaillé à la section 6.4 (Utilisation courante). L'Agence a évalué les répercussions potentielles du projet sur le droit de pêche, en tenant compte à la fois de l'accès aux zones privilégiées et à tout effet potentiel sur les poissons et leur habitat pouvant réduire la disponibilité et la qualité du poisson. La section 6.1 présente une discussion des effets potentiels du projet sur les poissons et leur habitat ainsi que la conclusion par l'Agence que le projet est peu susceptible de causer des effets négatifs importants sur cette composante valorisée, en soi ou en combinaison avec d'autres activités dans la zone d'étude locale ou la zone d'étude régionale.

Le déplacement d'une zone de pêche privilégiée en raison des travaux de forage et la zone de sécurité de 500 m autour de l'unité de forage pourraient obliger les pêcheurs à pêcher ailleurs à l'intérieur de la zone de leur permis. Le promoteur a évalué l'effet potentiel de tout déplacement des pêcheurs causé pendant les travaux de forage et a découvert que compte tenu la mise en œuvre de mesures d'atténuation, tout effet sur les pêches commerciales ou autochtones serait négligeable.

L'Agence a constaté que tout impact négatif sur les droits causé par les activités normales du projet serait peu fréquent, limité à une très petite portion de la zone du permis de pêche disponible et qu'il serait réversible une fois l'activité interrompue. L'Agence considère également que tout déplacement des pêcheurs autochtones de leur zone privilégiée entraînerait une perturbation minimale de leur capacité à exercer leurs droits.

L'Agence a aussi pris en compte les effets des accidents et des défaillances, qui font l'objet d'une discussion approfondie à la section 7.1, sur les droits issus de traités ou les droits autochtones, établis ou potentiels. L'Agence a constaté que l'effet résultant d'une éruption, s'il n'est pas contrôlé rapidement, pourrait avoir d'importantes conséquences sur les droits autochtones ou les droits issus de traités relatifs à la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, et visant une subsistance convenable. La capacité d'exercer le droit de pêcher, à l'intérieur de la zone d'étude locale et dans certaines portions de la zone d'étude régionale, pourrait être grandement réduite. Toutefois, il est peu probable qu'une éruption se produise; les effets sont donc peu susceptibles de se produire. Les dommages à la suite d'un accident ou d'une défaillance seraient indemnisés en vertu des *Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière*.

Les groupes autochtones ont présenté des commentaires en lien avec l'impact potentiel du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels. Leur principale préoccupation concernait l'impact potentiel d'une éruption. Les commentaires communiqués à l'Agence sont résumés à l'annexe E.

8.3 Mesures d'accommodement proposées

Les mesures d'atténuation définies par le promoteur en lien avec le poisson et son habitat, et l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles (sections 6.1, 6.2 et 6.3) serviront également de mesures d'accommodement pour minimiser ou éviter des impacts négatifs potentiels sur les droits autochtones ou les droits issus de traités, établis ou potentiels. Parmi les principales mesures, mentionnons :

- S'assurer que tous les rejets de l'unité de forage dans l'environnement marin sont conformes aux Directives sur le traitement des déchets extracôtiers et les Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques.
- Consulter les pêcheurs autochtones et commerciaux pour développer une stratégie pour gérer l'interaction entre le projet et les activités de pêche, comprenant un plan de communication sur les pêches. Le plan traitera des communications durant toutes les phases du projet.
- Veiller à ce que les renseignements concernant la zone d'exclusion sécuritaire d'un rayon de 500 m et l'emplacement des têtes de puits fermées, si celles-ci sont laissées sur le fond marin, soient publiés dans les Avis aux navigateurs et fourni dans les Avis à la navigation.

- Préparer un plan de fermeture des puits qui prévoit une consultation auprès des organisations de pêche autochtone et des pêcheurs commerciaux, si l'on propose l'abandon d'une tête de puits sur le fond marin. Présenter un plan de fermeture de puits à l'Office pour approbation 30 jours avant la fermeture de chaque puits.
- Consulter les groupes autochtones durant l'élaboration du Plan d'intervention pour un déversement d'hydrocarbure, du Plan de confinement du puit, de l'Analyse de retombées environnementales nettes et leur fournir les versions approuvées.

L'Agence reconnaît l'engagement du promoteur d'adhérer aux Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière.

8.4 Questions à aborder au cours de l'étape des autorisations réglementaires

L'étape des autorisations réglementaires du projet consiste à obtenir les autorisations, les permis ou les approbations pour les domaines de compétence fédérale (p. ex. effets sur le poisson et son habitat). Pour que le projet puisse aller de l'avant, celui-ci devra obtenir l'autorisation de l'Office. L'Office relève de la loi fédérale/provinciale dont la ministre fédérale des Ressources naturelles et le ministre provincial de l'Énergie sont conjointement responsables. L'autorisation de Pêches et Océans Canada pourrait aussi être requise. Dans ce cas, le gouvernement fédéral consulterait les groupes autochtones, s'il y a lieu, avant de prendre des décisions réglementaires. La décision de mener d'autres consultations de la Couronne prendra en compte le registre des consultations découlant de l'évaluation environnementale. La coordination des consultations de la Couronne, dans le cadre de la phase réglementaire, serait la responsabilité des ministères et organismes fédéraux avec décision réglementaire pour le projet.

8.5 Conclusion de l'Agence en ce qui concerne les répercussions sur les droits des Autochtones

Au moment d'évaluer les impacts sur les droits autochtones ou sur les droits issus de traités établis ou potentiels, l'Agence a pris en compte l'analyse des effets environnementaux du projet sur les peuples autochtones et les mesures d'atténuation décrites à la section 6.1 (poisson et son habitat), section 6.2 (usage courant par les peuples autochtones à des fins traditionnelles), section 6.3 (pêches commerciales) et la section 7.1 (défaillances et accidents). Elle a également pris en compte les impacts potentiels et les mesures d'accommodement qui seront fournies par le promoteur. Compte de tous ces éléments, l'Agence juge que les répercussions potentielles du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels, ont été déterminées de manière adéquate et accommodées comme il se doit.

Si la ministre de l'Environnement détermine que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants ou, si les effets environnementaux négatifs importants que la ministre décide sont susceptibles de se produire, mais justifiés de l'avis du gouverneur en conseil, la Ministre définira les conditions liées aux mesures d'atténuation. Les conditions qui exigent que le promoteur mette en œuvre des mesures d'atténuation qui abordent les effets environnementaux sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les autochtones, les poissons et leur habitat, les pêches commerciales, ainsi que les accidents et défaillances, comporteraient également des mesures d'accommodement liées aux impacts potentiels sur les droits ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis.

9 Conclusions and recommandations de l'Agence

L'Agence a pris en considération l'étude d'impact environnemental du promoteur ainsi que les réponses qu'il ainsi que ses réponses aux demandes d'information de l'Agence découlant des commentaires du public, des organismes gouvernementaux et des groupes autochtones pour évaluer si le projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants et pour prendre en considération les exigences en matière de mise en œuvre du plan de surveillance et de suivi par le promoteur.

Les effets environnementaux du projet et leur importance ont été établis en ayant recours aux méthodes d'évaluation et aux instruments analytiques qui tiennent compte des pratiques actuellement acceptées par les spécialistes en matière d'évaluation environnementale et socioéconomique, notamment en examinant les éventuels accidents et défaillances.

L'Agence conclut que le projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants si l'on prend en considération les mesures d'atténuation décrites dans le présent rapport d'ÉE provisoire.

Après une consultation du public au sujet du rapport d'évaluation environnementale provisoire, l'Agence prendra en compte toutes opinions exprimées, finalisera le rapport d'ÉE et le présentera au ministre de l'Environnement. Le ministre de l'Environnement décidera si le projet est susceptible ou non d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation qu'elle juge appropriées. L'Agence a proposée des conditions potentielles en relation avec les mesures d'atténuation qu'elle recommandera à la ministre de l'Environnement. Suite à la décision du ministre⁴, sous réserve d'une justification du Gouverneur en conseil, la ministre doit émettre une déclaration de décision d'évaluation environnementale au promoteur l'informant de la décision et des conditions qui s'y rattachent.

⁴ Ou, le cas échéant, le Cabinet a décidé que les effets environnementaux négatifs important sont justifiable dans les circonstances.

10 Références

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Mesures de gestion adaptative en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, 2009. Énoncé de politique opérationnelle.

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. « Raisons d'être » et « solutions de rechange » en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012), 2013.

CANADA. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Birds and Oil – Canadian Wildlife Service Response Plan Guidance, 2012.

CANADA. MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS, et al. L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin, 2007.

ENCANA ENERGY CORPORATION. Mise en valeur du gisement de gaz extracôtier de Deep Panuke : rapport d'étude approfondie, octobre 2002.

ENVIRONMENTAL RESEARCH CONSULTING. Analysis of Potential Blowouts and Spills from Offshore Wells and Activities: perspectives on Shelburne Basin Venture Exploration Drilling Project, préparé par D.S. Etkin, 2014.

JACQUES WHITFORD LIMITED. Environmental Assessment Report to BEPCo Canada Company on Exploratory Drilling on EL2407, 2004.

OFFICE CANADA-TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. OFFICE CANADA-NOUVELLE-ÉCOSSE DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtère, 2002.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE. OFFICE CANADA-NOUVELLE-ÉCOSSE DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. OFFICE CANADA-TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. Directives sur le traitement des déchets extracôtiers, décembre 2010.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE. OFFICE CANADA-NOUVELLE-ÉCOSSE DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. OFFICE CANADA-TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtères, avril 2009.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE. OFFICE CANADA-NOUVELLE-ÉCOSSE DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. OFFICE CANADA-TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS. Lignes directrices sur l'acquisition de données et la production de rapports, 2012.

RPS ASA. Sediment Dispersion Modelling in Support of the Shelburne Basin Exploration Drilling Program, 2014a.

RPS ASA. Trajectory Modelling in Support of the Shelburne Basin Exploration Drilling Program, 2014b.

11 Annexes

Annexe A Principales mesures d'atténuation et de suivi déterminées par l'Agence

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
Poissons et leur habitat (section 6.1)	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que tous les rejets de l'appareil de forage dans l'environnement marin sont conformes aux Directives sur le traitement des déchets extracôtiers. • Faire la mise en œuvre des Lignes directrices sur la sélection de produits chimiques afin de choisir les produits chimiques les moins toxiques qui seraient utilisés et rejetés dans le milieu marin, y compris les composants des fluides de forage et présenter toutes les justifications de risques requis à l'Office avant son utilisation. • Assurer que les rejets dans l'environnement marin des bâtiments de soutien soient faits conformément à la Convention internationale sur la prévention de la pollution par les navires. Réaliser des levés immédiatement avant le forage à chaque puits afin d'identifier tout regroupement d'espèces ou d'espèces préoccupantes. Si l'on trouve des agrégations d'espèces ou des espèces préoccupantes du point de vue de la conservation dans le cadre de l'étude avant le forage, il faudra déplacer l'appareil de forage pour éviter de leur nuire, si possible sur le plan technique. Si non, l'Office et Pêches et Océans Canada devront être consultés avant le début du forage de décider de l'approche préférable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer la concentration des fluides de forage synthétiques retenus sur les délais de forages afin de s'assurer que ceux-ci respectent les limites établies dans les <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> et faire rapport des résultats des essais à l'Office et ajuster le traitement si nécessaire • Valider les prévisions du modèle de dépôt des sédiments (déchets de forage) l'épaisseur et étendue spatiale des délais pendant de forage et suivant le forage par des moyen tel qu'un véhicule téléguidé. Présenter les résultats à l'Office et Pêches et Océans Canada.
Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les groupes autochtones (section 6.2).	<ul style="list-style-type: none"> • Consulter les pêcheurs autochtones et commerciaux pour minimiser des conflits sur l'usage entre le projet et les activités de pêche. Élaborer et mettre en œuvre plan de communication sur les pêches pour traiter les communications avant et pendant le forage, les essais de puits et la fermeture. Le plan comptera de procédures visant à informer les pêcheurs au moins deux semaines avant le début du forage de chaque puits et des procédures afin de communiquer avec les pêcheurs dans le cas d'une défaillance ou accident. • Veiller à ce que les renseignements concernant les zones sécuritaires et l'emplacement des têtes de puits fermées, si cel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer l'épaisseur et le volume des déchets de forage pendant et à la fin du forage afin de confirmer le modèle de prédiction est de fournir des résultats à l'Office et Pêches et Océans Canada.

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
	<p>ci sont laissées sur le fond marin, soient publiés dans les Avis aux navigateurs et dans les Avis à l'expédition.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparer un plan de fermeture des puits qui prévoit une consultation auprès des organisations de pêche autochtone et des pêcheurs commerciaux, si l'on propose l'abandon d'une tête de puits sur le fond marin. Présenter un plan de fermeture de puits à l'Office pour approbation 30 jours avant la fermeture de chaque puits. 	
Pêches commerciales (section 6.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures d'atténuation requises afin d'éviter d'éventuels effets importants sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources des fins traditionnelles par les Autochtones et sur le poisson et son habitat sont également jugées nécessaires afin d'éviter des effets importants sur les pêches commerciales. • L'Agence reconnaît également l'engagement du promoteur pour ce qui est de la conception et de la mise en œuvre d'un plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries et de son respect des <i>Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière</i> 	
Mammifères marins et tortues de mer (section 6.4)	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. L'Énoncé comporte des mesures qui consistent, entre autres, à : <ul style="list-style-type: none"> ○ établir une zone de sécurité autour de la source sonore (d'un rayon minimal de 500 m); ○ mettre en œuvre des techniques de détection des cétacés telles que la surveillance acoustique passive, si cela est nécessaire, au cours des périodes de faible visibilité; ○ augmenter graduellement l'intensité de la source sonore sur une période d'au moins 20 minutes (période d'accélération); ○ interrompre immédiatement la source sonore lorsque l'on observe ou détecte la présence d'une tortue de mer ou d'un mammifère marin menacé ou en voie de disparition; • mettre en œuvre un programme d'observation des mammifères marins à l'aide de personnes qualifiées. Le promoteur doit : <ul style="list-style-type: none"> ○ Si une surveillance acoustique passive sera utilisée fournir les 	<ul style="list-style-type: none"> • Consigner et déclarer les résultats du programme d'observateurs de mammifères marins (y compris les observations de tortues de mer) à Pêches Océans Canada et à l'Office. • Signaler rapidement toute collision avec des mammifères marins à l'Office et la Garde côtière canadienne. • Modéliser les niveaux de bruit sous-marin produits par l'appareil de forage, vérifier les résultats du pendant le forage. Présenter les résultats à l'Office et Pêches et Océans Canada au moins 30 jours avant le forage.

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
	<p>détails à Pêches et Océans Canada aux fins d'examen dans les 30 jours qui précèdent l'exploitation, pour s'assurer que les utilisateurs du système de surveillance acoustique peuvent surveiller efficacement toutes les fréquences de vocalisation de mammifères marins pouvant survenir à l'intérieur de la zone du projet;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ soumettre un plan d'observation des mammifères marins à Pêches et Océans Canada aux fins d'examen dans les 30 jours qui précèdent l'exploitation, afin de permettre au Ministère de vérifier d'une part, que les observateurs des mammifères marins sont formés pour détecter toutes les espèces qui pourraient se trouver dans la zone de projet, que ce soit par observation visuelle et par des techniques de détection des cétacés à l'aide de surveillance acoustique passive, et que, d'autre part, tous les observateurs ont la capacité de visualiser l'intégralité de la zone de sécurité; ● Afin de réduire les risques de collision avec les mammifères marins : ○ réduire la vitesse des navires de soutien à 10 nœuds dans la zone du projet ou lorsque des mammifères marins sont observés ou signalés à proximité du navire; ○ s'assurer que les navires de soutien empruntent des couloirs de navigation existants, le cas échéant. 	
Oiseaux migrants (6.5)	<ul style="list-style-type: none"> ● Informer l'Office et Environnement Canada au moins 30 jours avant les activités de torchage afin de déterminer si celles-ci se dérouleront pendant des périodes où les oiseaux sont vulnérables (p. ex. périodes du premier envol ou de la recherche d'alimentation) et pour éviter les effets sur les oiseaux migrants. ● Installer un rideau d'eau autour de la torchère. ● Réduire les activités de torchage au minimum requis permettant de cerner le potentiel du puits et de garantir la sécurité de l'exploitation. Cela comprend la possibilité de réduire les activités de torchage pendant la nuit en commençant le matin plutôt qu'à la nuit, pour les deux périodes d'essais initiales de courte durée. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Examiner quotidiennement l'appareil de forage au cours des opérations afin de recenser et de consigner tout oiseau échoué ou mort trouvé à bord et à fournir ces registres à l'Office et Environnement Canada. Les oiseaux seront manipulés conformément aux procédures décrites dans le document d'Environnement Canada intitulé « Best practices for stranded birds encountered offshore Atlantic Canada ». ● Informer l'Office et Environnement Canada au moins 30 jours avant les activités de torchage afin de trouver des moyens, sans compromettre la sécurité, de recueillir des données relatives à l'abondance et à la répartition des oiseaux à proximité de la torchère ainsi que sur l'efficacité du rideau d'eau en tant que mesure d'atténuation permettant d'empêcher les oiseaux de voler dans la torchère. Élaborer, en consultation avec l'Office et Environnement Canada, un protocole pour colliger les données.

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
		<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la présence d'observateurs qualifiés sur les navires de soutien pendant la traversée ou en attente au site de forage afin de vérifier les prévisions des effets, notamment l'attraction éventuelle des oiseaux pour l'unité de forage, le comportement de ceux-ci à proximité de l'unité de forage et les types d'espèces présentes (p. ex. oiseaux de mer par rapport aux espèces migratrices). Les données doivent être recueillies conformément au protocole d'Environnement Canada intitulé « <i>Eastern Canada Seabirds at Sea (ECSAS) standardized protocol for pelagic seabird surveys from moving and stationary platforms</i> ».
Espèces en péril protégées par la loi fédérale (section 6.6)	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures d'atténuation prévues pour le poisson et son habitat, les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux migrateurs sont appropriées et aucune mesure supplémentaire n'est spécifiquement requise pour les espèces en péril. La liste des mesures d'atténuation figure ci-dessus. 	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de suivi (décrites ci-dessous) prévues pour le poisson et son habitat, les mammifères marins, les tortues de mer et les oiseaux migrateurs sont appropriées.
Zones spéciales (section 6.7)	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures visant à atténuer les incidences sur les poissons et leur habitat, les oiseaux migrateurs, les mammifères marins et les tortues de mer ainsi que sur l'utilisation actuelle sont susceptibles d'éviter les effets négatifs importants dans les zones spéciales. La liste de mesures d'atténuation figure ci-dessus. 	<ul style="list-style-type: none"> L'Agence n'a pas identifié des mesures de suivi propre aux effets potentiels liés aux activités d'opération de routine du projet sur les aires spéciales.
Accidents et défaillances (section 7.1)	<ul style="list-style-type: none"> Entreprendre, à la satisfaction de l'Office, toutes mesures raisonnables afin de prévenir les défaillances et accidents qui pourraient causer un effet environnemental important et mettre en œuvre en temps opportun les mesures d'urgence et de contingence élaborées dans le contexte du projet. Préparer un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et le soumettre à l'Office aux fins d'approbation 90 jours avant le forage. Le plan doit comprendre : <ul style="list-style-type: none"> les procédures d'intervention en cas de déversement de pétrole (p. ex. le confinement du déversement, la récupération des hydrocarbures); des mesures pour la sauvegarde de la faune et sa protection ainsi que sa réhabilitation (le rassemblement et le nettoyage potentiels des mammifères marins, des oiseaux et des tortues de mer) et des mesures élaborées en consultation avec l'Office, Pêches et Océans Canada et Environnement Canada pour la 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer un suivi des effets environnementaux du mazoutage sur les éléments du milieu marin à déterminer par l'Office en collaboration avec Pêches et Océans Canada et Environnement Canada jusqu'à ce que les paramètres précis définis par les ministères respectifs soient atteints et que les hydrocarbures résiduels atteignent des concentrations de fond acceptables. Au besoin, la surveillance inclura : <ul style="list-style-type: none"> des analyses sensorielles des fruits de mer pour contamination et analyse chimique pour la concentration en huile Mesurer le degré de contamination des espèces de poissons et intégrer les résultats à une évaluation des risques pour la santé humaine afin de déterminer l'état de la fermeture de la zone de pêche. la surveillance des mammifères marins, tortues de mer et oiseaux avec un mazoutage visible et faire rapport des résultats à l'Office.

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
	<ul style="list-style-type: none"> protection et le nettoyage de la rive; <ul style="list-style-type: none"> ○ un plan d'utilisation des agents dispersants; • Effectuer un exercice de simulation du plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures avant de débiter toutes activités liées au projet et d'ajuster le plan afin de traiter des particularités survenues lors de l'exercice. • Le plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures devra être examiné et mis à jour tel que requis suite à l'achèvement de chaque puit. • Préparer un plan de confinement des puits, y compris; <ul style="list-style-type: none"> ○ un plan d'urgence pour les puits d'intervention; ○ un plan d'obturation des puits décrivant le plan pour mobiliser et déployer un bloc obturateur, au besoin. • Préparer une analyse des retombées environnementales nettes en vue de comprendre les risques et conséquences potentiels liés à l'utilisation d'agents dispersants et la fournir à l'Office aux fins d'examen. • Consulter les groupes Autochtones pendant l'élaboration d'un plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et l'analyse des retombées environnementales nettes et fournir les versions approuvées aux groupes Autochtones avant le début du forage. • Dans le cas d'une éruption de puits, commencer immédiatement la mobilisation des blocs obturateurs principaux et de secours et de l'équipement connexe à la zone du projet afin d'arrêter le déversement. <ul style="list-style-type: none"> • Indemniser les dommages conformément aux Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière. 	
Effets de l'environnement sur le projet (section 7.2)	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que l'unité de forage a reçu un certificat de conformité émis par un organisme de certification reconnu à l'échelle internationale qui soit acceptable selon l'Office. • Élaborer, pour l'unité de forage et les navires de soutien, des 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune autre mesure de suivi supplémentaire n'est définie en lien avec les effets de l'environnement sur le projet.

Composante valorisée	Atténuation	Suivi
	<p>procédures d'exploitation comprenant la surveillance des conditions météorologiques, les procédures d'interruption du travail et les pratiques de travail sécuritaires. Les plans d'exploitation doivent comprendre les interruptions de travail causées en raison des conditions météorologiques, incluant les seuils critiques de météo (p. ex. les prévisions relatives à la vitesse du vent et à la hauteur des vagues) qui déclencheraient une interruption. Présenter à l'Office des procédures pour examen, avant la mobilisation sur le site de forage.</p>	
Effets environnementaux cumulatifs (section 7.3)	<ul style="list-style-type: none"> Aucune autre mesure d'atténuation n'est définie en lien avec les effets cumulatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune autre mesure de suivi n'est définie en lien avec les effets cumulatifs.
Répercussions sur les droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels (section 8)	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures d'atténuation des incidences sur le poisson et son habitat, l'utilisation actuelle par les Autochtones à des fins traditionnelles, les pêches commerciales ainsi que des incidences liées à des accidents et des défaillances sont appropriées. La liste de mesures d'atténuation figure ci-dessus. 	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de suivi concernant le poisson et son habitat, l'utilisation actuelle par les Autochtones à des fins traditionnelles, les pêches commerciales ainsi que les accidents et les défaillances sont appropriées. La liste de mesures de suivi figure ci-dessus.

Annexe B Engagement du promoteur en matière d'atténuation et de surveillance

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
GÉNÉRALITÉS							
1	Shell se conformera aux conditions de la totalité des permis, autorisations et licences obtenus aux fins du projet.	13.2	✓	✓	✓	✓	✓
2	Avant son déploiement au site de forage retenu, l'unité mobile de forage en mer sera soumise aux inspections prévues par le règlement afin d'établir si elle est conforme aux consignes de sécurité et aux spécifications techniques du Canada et de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers.	2.4	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pour l'unité mobile de forage en mer, Shell obtiendra d'une tierce partie un certificat de conformité avant le début des travaux de forage, conformément au Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse.	9.3	✓	✓	✓	✓	✓
4	Au cours des forages d'exploration, le torchage ne sera autorisé que pour les quantités nécessaires, dans le but de mieux définir les possibilités du puits et selon les besoins pour la conduite sécuritaire des activités.	2.7, 7.4	✓	✓	✓		✓
5	Toutes les activités réalisées dans le cadre du projet devront au	2.8, 13.1	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	minimum respecter les normes de Shell et les normes réglementaires d'organismes extérieurs. Advenant une divergence dans les exigences, l'exigence la plus stricte sera retenue dans tous les cas. Shell exigera des entrepreneurs qu'ils établissent qu'ils ont adopté un système de gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement compatible avec ces normes et que les entrepreneurs ont pris l'engagement de le mettre en œuvre.						
6	Des inspections régulières pour la présence d'oiseaux échoués seront effectuées sur l'unité mobile de forage en mer et les navires de soutien en mer, tandis que de bonnes façons de procéder seront mises en place pour la libération des oiseaux échoués. Si des oiseaux échoués sont observés pendant une inspection, leur manipulation obéira au protocole décrit dans la publication <i>The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions</i> (Williams et Chardine, 1999) ainsi qu'aux protocoles mis à jour fournis par Environnement Canada, ce qui comprend la demande et la délivrance du permis connexe auprès d'Environnement Canada, et également conformément aux exigences de documentation et de signalement des oiseaux échoués et des mortalités.	7.4, 13.2	✓	✓	✓		✓
7	Informé Environnement Canada environ 30 jours avant toute activité de torchage afin de relever les préoccupations particulières (p. ex. les périodes de vulnérabilité telles que celles	Demande d'information	✓	✓	✓		

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	du premier envol et de la recherche de nourriture) et de discuter des possibilités de surveillance ou de collecte de données.						
8	L'observation, les prévisions et le signalement des données sur l'environnement physique seront réalisés conformément aux <i>Directives sur l'environnement physique extracôtier</i> (ONE et al., 2008) dans le but d'encourager le déroulement sécuritaire et prudent des activités régulières et des mesures d'urgence.	9.3, 13.2	✓	✓	✓	✓	✓
9	Les plans de gestion précis du projet seront élaborés et soumis à l'examen et à l'approbation de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de protection de l'environnement ○ Plan de sécurité ○ Plan des mesures d'urgence, Plan de contrôle des puits, Plan mesures d'urgence concernant les déversements pétroliers ○ le Plan des mesures d'urgence pour un puits d'intervention ○ Plan de gestion des déchets 	2.7, 2.8, 8.4, 13.1, 13.2	✓	✓	✓	✓	✓
Navires de soutien en mer et hélicoptères							
10	Lorsqu'ils sont en mer, les navires de soutien seront conformes à la <i>Loi sur la marine marchande du Canada</i> (2001), à la réglementation nationale et internationale ainsi qu'au <i>Règlement sur la zone de services de trafic maritime de l'Est du Canada</i> s'ils	2.4, 7.4	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la compétence sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	navigent à proximité des côtes ou d'une zone portuaire, tout comme ils sont tenus de respecter les exigences en vigueur des autorités portuaires lorsqu'ils sont dans un port. Les opérations de navire doivent aussi être conformes à l'Annexe I de la Convention MARPOL, dont le Canada a intégré certaines des dispositions dans des articles de la <i>Loi sur la marine marchande du Canada</i> (2001) et de la réglementation connexe.						
11	En prévision du projet, les navires de soutien en mer subiront une vérification par les services internes de Shell, ainsi que d'autres inspections et vérifications par un service externe, y compris le processus d'inspection de préautorisation de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers.	2.4	✓	✓	✓	✓	✓
12	Pour naviguer en provenance et à destination de l'emplacement du forage, les navires de soutien en mer éviteront la zone Gully, conformément au <i>Règlement sur la zone de protection marine du Gully</i> .	7.5	✓	✓	✓		✓
13	Le ravitaillement en carburant des navires de soutien en mer aura lieu à une installation autorisée et conformément aux méthodes de ravitaillement en carburant prescrites, dans le but de réduire les risques de déversement pendant un transbordement.	8.1	✓	✓	✓	✓	✓
14	Les navires de soutien en mer qui naviguent en provenance et à	7.4, 7.7, 7.3,	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la compétence sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	destination de l'emplacement du forage utiliseront les routes maritimes existantes, ils respecteront les méthodes de navigation standard, et réduiront leur vitesse à 18,5 km/heure (10 nœuds) dans la zone du projet.	7.6					
15	Pour réduire le risque de collision, les navires de soutien en mer éviteront les habitats essentiels de la baleine à bec commune (zone Gully, canyons Shortland et Haldimand) et éviteront également l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord (bassin Roseway) entre le 1 ^{er} juin et le 31 décembre. Les navires de soutien en mer maintiendront aussi un périmètre de sécurité de 2 km autour de l'île de Sable.	7.3, 7.5	✓	✓	✓		✓
16	Exception faite des situations d'urgence, les hélicoptères du projet éviteront de voler au-dessus du bassin Roseway et de l'île de Sable.	2.4, 7.3	✓	✓	✓		✓
17	Dans la mesure du possible, les hélicoptères au départ et à l'arrivée de l'unité mobile de forage en mer voleront à une altitude de plus de 300 m et à une distance latérale de 2 km d'une colonie active.	7.4, 7.5	✓	✓	✓		✓
18	Des mesures pertinentes seront prises pour surveiller et atténuer les effets environnementaux (formation de glaces, brouillard) sur les navires de soutien en mer et le transport par hélicoptère. Les	9.3	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	pilotes et les commandants des navires de soutien en mer auront le pouvoir et l'obligation de cesser ou de modifier leurs activités par mauvais temps, si la situation met en péril la sécurité d'un hélicoptère ou la conduite d'un navire de soutien en mer.						
Conception de projet							
19	La conception technique du projet respectera les normes nationales et internationales en ce qui concerne les conditions environnementales et physiques normales et extrêmes du site.	9.3	✓	✓	✓	✓	✓
20	L'éclairage de l'infrastructure du projet sera réduit, dans la mesure où il ne met pas en péril la sécurité des travailleurs.	7.4	✓	✓	✓		✓
21	Un examen de la conception de puits aura lieu et sera approuvé par les autorités compétentes à l'interne et les experts techniques. Les mêmes principes valent pour les paramètres d'intrant, qui servent de fondement à la conception de puits.	8.4	✓	✓	✓	✓	✓
22	Le transbordement de fluides de forage synthétiques sur le navire de soutien en mer et de fluides de forage synthétiques usés provenant du navire de soutien en mer sera effectué au moyen d'un système en circuit fermé qui minimisera les risques de déversement dans le milieu marin et terrestre.	8.1	✓	✓	✓	✓	✓
23	En 2014, Shell réalisera une étude sur le fond marin dans la zone	9.2, 9.3, 11.2	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	du projet afin de recueillir des renseignements précis sur le site et l'état du fond de l'océan à l'emplacement des lieux de forage envisagés et pour déterminer les géorisques possibles (p. ex. action abrasive des sédiments, liquéfaction des sédiments provoquée par une activité sismique, poches de gaz à faible profondeur et affaissement de talus) qui pourraient se manifester à proximité des sites de forage et qu'il importe d'éviter. Toute manifestation d'une action abrasive des sédiments ou d'une instabilité du fond de l'océan sera signalée et mentionnée au cours de la planification et de la conception du projet, si la situation le commande.						
24	Les résultats de l'étude sur le fond marin réalisée au printemps 2014 et les levés vidéo effectués avant le forage à chaque futur emplacement de puits aideront à la sélection de l'emplacement des forages de manière à éviter les endroits où se trouvent des ressources patrimoniales connues, des concentrations de corail, ou d'autres habitats benthiques sensibles ou uniques.	6.2, 7.2, 7.5	✓	✓	✓	✓	✓
25	Après la mise en place de l'unité de forage, des levés vidéo avant le forage auront lieu sur place au moyen d'un véhicule sous-marin téléguidé déployé sur le fond de l'océan. Ces études serviront à confirmer qu'il n'y a aucun danger ni aucune zone vulnérable à l'emplacement prévu pour le forage.	2.4, 11.2	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
26	Deux barrières distinctes seront maintenues en tout temps après la mise en place du bloc obturateur de puits sur la tête de puits. Ces barrières feront l'objet d'une mise à l'essai avant et après leur installation. Advenant la perte d'une barrière, les activités cesseront et les opérations reprendront dans le but de rétablir la présence de deux barrières.	8.4	✓	✓	✓	✓	✓
DÉCHETS ET DÉVERSEMENTS							
27	Les recommandations des <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques</i> pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières seront appliquées pour le choix des produits chimiques utilisés pour le forage, ainsi que pour le traitement et l'élimination adéquats des produits utilisés.	2.7	✓	✓	✓	✓	✓
28	Les éléments qui forment la boue de forage doivent être évalués et filtrés en regard de ces lignes directrices pour déterminer la possibilité d'utiliser des produits chimiques à plus faible toxicité.	7.5	✓	✓	✓	✓	✓
29	Les effluents et les émissions en mer de déchets en lien avec le projet (c'est-à-dire, les déversements opérationnels et les émissions de l'unité de forage et du navire de soutien en mer) seront gérés dans le respect de la Convention MARPOL et traités selon les <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> , le cas échéant.	2.7, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
30	Conformément aux <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> , les matières solides de forage qui accompagnent l'utilisation du fluide de forage synthétique seront traitées avant l'élimination en mer, de sorte que le rapport « fluide synthétique et déblais » ne dépasse pas 6,9 g/100 g de pétrole pour ce qui est des matières solides humides.	2.7, 7.2, 7.5	✓	✓	✓	✓	✓
31	Aucun fluide de forage entier synthétique ni aucun fluide de forage entier contenant un fluide synthétique de base ne seront rejetés à la mer.	2.7	✓	✓	✓	✓	✓
32	Les déchets à rejeter qui ne respectent pas les exigences des <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> ne seront pas rejetés en mer, mais plutôt ramenés à terre aux fins de leur élimination.	7.5	✓	✓	✓	✓	✓
33	Les déchets dangereux, y compris les déchets de matières dangereuses, produits au cours du projet seront entreposés dans des conteneurs ou des contenants prévus à cet effet, dans les endroits désignés à bord de l'unité de forage, en attente de leur transport à terre.	2.7	✓	✓	✓	✓	✓
34	Le transport de matières dangereuses, de déchets dangereux ou de substances dangereuses se fera conformément à la <i>Loi sur le</i>	2.7	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la compétence sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	<i>transport de matières dangereuses</i> et à la réglementation connexe.						
35	En ce qui concerne les déchets devant subir un traitement, un recyclage ou une élimination à terre, leur gestion se fera conformément à la <i>Solid Waste-Resource Management Regulations</i> de la Nouvelle-Écosse et sera conforme aux exigences fédérales et provinciales et aux règlements municipaux en vigueur relativement aux déchets.	2.7			✓		✓
36	Les émissions atmosphériques du projet seront conformes à la <i>Air Quality Regulations</i> du <i>Environment Act</i> de la Nouvelle-Écosse, tout comme elles satisferont aux exigences des Objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant découlant de la LCPE de 1999.	2.7		✓	✓		✓
37	Un torchage à effecteur en tant que mesure de sécurité essentielle aux opérations de forage d'un puits se déroulera conformément aux <i>Lignes directrices sur le forage et la production</i> de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers.	2.7	✓	✓	✓		✓
38	Avant de passer dans les eaux canadiennes, l'unité de forage procédera aux opérations usuelles de vidange des ballasts, comme l'exigent la Convention de l'OMI sur la gestion de l'eau de ballast et le <i>Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast</i> de	2.7	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la compétence sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	Transports Canada.						
ACCIDENTS							
39	Shell et ses sous-traitants disposeront de mesures pour réduire les risques de déversements des navires. Cela comprend : <ul style="list-style-type: none"> o toutes les activités de conformité afférente à l'Annexe I de la Convention MARPOL; o le respect des méthodes de navigation standard, de la réglementation de Transports Canada et des exigences de la GCC; o une attention toute spéciale sera portée aux activités qui présentent un risque accru au trafic maritime, notamment les opérations de chargement et de déchargement, l'arrivée au quai et les conditions météorologiques extrêmes. 	8.2	✓	✓	✓	✓	✓
40	Un plan d'utilisation des agents dispersants sera élaboré dans des mesures d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, qui contiendra une description du processus et des modalités pour établir s'il y a lieu d'utiliser des agents dispersants et de commencer le déploiement d'agents dispersants advenant un déversement improbable de pétrole dans le secteur du projet.	8.1	✓	✓	✓	✓	✓
41	Shell offrira au personnel local et des organismes locaux et aux représentants autochtones de la région la formation pertinente sur le système de commandement d'incident en vigueur. Ce	8.1	✓	✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	personnel sera ainsi en mesure d'intervenir et de réagir advenant un déversement accidentel. Selon l'ampleur et l'importance de l'incident, Shell sollicitera le soutien de divers organismes et agences qui offriront les ressources pertinentes et les services d'intervention requis.						
42	Le personnel appelé à intervenir dans le cas d'un déversement de pétrole recevra une formation spécialisée et des exercices auront lieu à intervalles périodiques pour que le personnel se familiarise avec le matériel sur place, soit au fait des bonnes techniques de déploiement, des consignes d'entretien, et de la gestion d'incident.	8.1	✓	✓	✓	✓	✓
43	Shell travaillera de concert avec les organismes gouvernementaux concernés et réalisera une analyse des retombées environnementales nettes (NEBA) pour évaluer les risques et les retombées d'un déversement de pétrole dans la colonne d'eau.	8.1, 8.5	✓	✓	✓	✓	✓
44	Si nécessaire, advenant un déversement près du littoral, des travaux de nettoyage du littoral, la collecte et le nettoyage possibles des mammifères marins à fourrure et des oiseaux marins enduits d'hydrocarbures auraient lieu.	8.5	✓	✓	✓	✓	✓
45	Au cours d'une intervention dans le cas d'un déversement de pétrole, il est envisageable d'effrayer au besoin les mammifères	8.5	✓	✓	✓		✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la compétence sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	marins et les oiseaux marins pour les décourager de pénétrer dans les zones touchées et d'empêcher que d'autres animaux ne soient enduits de pétrole.						
46	Advenant un déversement accidentel, les oiseaux enduits de pétrole seront recueillis et remis sur pied dans la mesure du possible.	8.5	✓	✓	✓		✓
47	Advenant la collision d'un navire avec un mammifère marin ou une tortue de mer, Shell communiquera avec la Marine Animal Response Society (MARS) ou la Garde côtière pour signaler l'incident.	7.3, 13.2	✓	✓	✓		✓
48	Le signalement d'un incident se fera conformément aux <i>Lignes directrices sur l'acquisition de données et la production de rapports</i> (OCTNLHE et Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, 2012).	13.2	✓	✓	✓	✓	✓
49	Advenant un déversement accidentel improbable, des mesures de surveillance précises (par exemple, suivi des effets environnementaux) et un programme de suivi peuvent être nécessaires. Le cas échéant, ils seront élaborés en consultation avec les organismes de réglementation concernés.	8.5, 13.2	✓	✓	✓	✓	✓
50	Aux fins du suivi d'un déversement, des données sur les mammifères marins ou les tortues de mer observées seront conservées et serviront notamment à consigner tout signe manifeste de mazoutage d'animaux.	8.5	✓	✓	✓		✓
51	Les dommages découlant du projet, le cas échéant, seront indemnisés conformément aux <i>Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière</i> (OCTNLHE et Office	7.6, 7.7, 8.5		✓	✓	✓	✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, 2002).						
Profil sismique vertical							
52	Les levés de profilage sismique vertical doivent se conformer, au minimum, aux mesures d'atténuation décrites dans les lignes directrices de l' <i>Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin</i> .	7.3	✓	✓	✓	✓	✓
53	Une procédure de mise en place accélérée sera enclenchée avant le lancement de tout programme de levés de profilage sismique vertical. De plus, un protocole de cessation des activités de levés de profilage sismique vertical sera mis en place lorsqu'une espèce de mammifère marin ou de tortue de mer figurant à l'Annexe I de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (ainsi que toute autre baleine ou tortue de mer) est observée à moins d'un kilomètre du puits de forage.	7.3	✓	✓	✓		✓
54	Les services d'observateurs de mammifères marins seront retenus pour surveiller et signaler la présence de mammifères marins et de tortues de mer pendant un levé de profilage sismique vertical, de manière à permettre la cessation des activités ou de les reporter advenant la présence d'un mammifère marin ou d'une tortue de mer dont l'espèce figure à l'Annexe I de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> , ou encore d'une baleine ou d'un autre genre de tortue de mer. La surveillance se fera par observation visuelle. Après le	7.3, 13.2	✓	✓	✓		✓

N ^o	Engagements du promoteur faits dans l'étude d'impact environnemental	Renvoi à la section de l'étude d'impact environnemental	Catégorie pertinente d'effets environnementaux, en vertu de l'article 5 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> (2012)				
			Changements à l'environnement			Effets des changements à l'environnement	
			Changements à la composante sur le territoire de compétence fédérale	Changements sur les terres domaniales ou transfrontalières	Changements qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un rapport à une décision du gouvernement fédéral	Effets sur les peuples autochtones	Effets qui se rapportent directement ou qui ont nécessairement un lien avec une décision du gouvernement fédéral
	programme, une copie du rapport des observateurs de mammifères marins et de tortues de mer sera communiquée à Pêches et Océans Canada.						
Consultation et participation							
55	Shell communiquera avec les pêcheurs avant, pendant et après ses programmes de forage. Les détails relatifs aux zones de sécurité seront publiés dans les Avis aux navigateurs et dans les Avis à la navigation, ce qui permettra aux pêcheurs et aux autres utilisateurs de la zone maritime de planifier leurs déplacements en conséquence.	7.6, 7.7		✓	✓	✓	✓
56	Shell continuera de solliciter la participation des pêcheurs commerciaux et autochtones et les invitera à prendre connaissance des détails du projet au besoin. Un plan de communication avec le milieu de la pêche sera mis en place et favorisera la coordination des communications avec les pêcheurs commerciaux et autochtones.	3, 4, 13.2		✓	✓	✓	✓

Source: Shell, Étude d'impact environnemental du projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne

Annexe C Sommaire du promoteur – Effets environnementaux résiduels liés aux opérations de routines du projet sur les composantes valorisées

Composante valorisée	Nature de l'effet	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels						Importance	Confiance dans les prédictions
		Ampleur	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte		
Poisson et son habitat	Négatif	Faible	zone d'étude locale	De moyen à long terme	Régulière	Réversible	Légère perturbation	Pas important	Niveau de confiance élevé
Utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les Autochtones	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Légère perturbation	Pas important	Niveau de confiance élevé
Pêche commerciale	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Légère perturbation	Pas important	Niveau de confiance élevé
Mammifères marins et tortues de mer	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Perturbation modérée	Pas important	Niveau de confiance élevé
Oiseaux migrants	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Perturbation modérée	Pas important	Niveau de confiance élevé
Espèces en péril protégées par les lois fédérales	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Perturbation modérée	Pas important	Niveau de confiance élevé

Composante valorisée	Nature de l'effet	Caractéristiques des effets environnementaux résiduels						Importance	Confiance dans les prédictions
		Ampleur	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte		
Zones spéciales	Négatif	Faible	zone d'étude locale	Moyen terme	Régulière	Réversible	Perturbation modérée	Pas important	Niveau de confiance élevé
LÉGENDE :									
<p>Ampleur</p> <p>Faible : Changement mesurable qui se situe dans l'éventail de la variabilité naturelle; n'aura pas d'incidence sur la viabilité de la population.</p> <p>Modérée : Changement mesurable qui se situe au-delà de l'éventail de la variabilité naturelle sans toutefois présenter de risque pour la viabilité de la population.</p> <p>Élevée : Changement mesurable qui dépasse les limites de la variabilité naturelle et qui peut avoir une incidence sur la viabilité de la population à long terme.</p> <p>Étendue géographique</p> <p>ZP : Effets limités à l'emplacement du puits et à la zone du projet</p> <p>ZEL : Effets limités à la zone d'étude locale</p> <p>ZER : Effets limités à la zone d'étude régionale</p>				<p>Durée</p> <p>Court terme : Les effets perdurent pendant une partie de la durée du projet</p> <p>Moyen terme : Les effets perdurent pendant toute la durée du projet</p> <p>Long terme : Les effets perdurent au-delà de la durée du projet, après la fermeture des puits</p> <p>Permanent : Paramètre mesurable peu susceptible de revenir aux conditions de référence</p> <p>Fréquence</p> <p>Unique : L'effet se produit une seule fois.</p> <p>Sporadique : L'effet se produit sporadiquement à intervalles réguliers.</p> <p>Régulière : L'effet se produit régulièrement et à intervalles réguliers pendant la durée du projet.</p> <p>Continue : L'effet se produit de façon continue.</p>			<p>Réversibilité</p> <p>Réversible : L'environnement retrouvera les conditions de référence avant ou après l'achèvement du projet (la fermeture des puits).</p> <p>Irréversible : Signifie permanent.</p> <p>Contexte</p> <p>Perturbation importante : L'effet se produit dans une région perturbée qui est grandement touchée par des activités humaines antérieures ou actuelles.</p> <p>Perturbation modérée : L'effet se produit dans une région moyennement perturbée qui est touchée par des activités humaines antérieures ou actuelles.</p> <p>Perturbation peu importante : L'effet se produit dans une région relativement vierge qui n'est pas touchée (ou qui n'est pas touchée de façon négative) par des activités humaines antérieures ou actuelles.</p>		

Annexe D Évaluation faite par le promoteur d'autres moyens de réaliser le projet et solutions privilégiées

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)	
Unité de forage	Navire de forage	Oui	Oui	Du point de vue des effets environnementaux, il n'existe pas de différence importante entre un navire de forage à positionnement dynamique et une plateforme semi-submersible, mais le navire produira davantage de bruit. Un navire de forage se déplace plus rapidement qu'une plateforme semi-submersible durant la phase de préparation du site; toutefois, dans les deux cas, la plage de vitesse est inférieure à celle considérée à risque élevé pour les mammifères marins.	Il n'existe pas de différence importante quant aux effets socioéconomiques entre les deux types d'unité de forage. Une zone de sécurité de taille similaire est requise dans les deux cas, ce qui se traduit par des effets similaires sur les activités de pêche.	✓	
	Plateforme semi-submersible	Oui	Oui, mais frais supplémentaires afférents aux activités d'installation et de désinstallation				
	Plateforme de forage autoélevatrice	Non	Sans objet (non techniquement réalisable)			Sans objet (non techniquement réalisable)	
	Plateforme semi-submersible ancrée	Non	Sans objet (non techniquement réalisable)			Sans objet (non techniquement réalisable)	
Fluide de forage	Fluide à base aqueuse seulement	Oui, mais difficultés techniques associées à la stabilité des puits de forage	Oui, mais frais supplémentaires dus au retard possible des activités causé par les difficultés techniques	Du point de vue des effets environnementaux, il n'existe pas de différence importante entre les deux solutions, pour peu que l'on respecte les <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> relativement au rejet	Il n'existe aucune différence importante en ce qui concerne les effets socioéconomiques de l'une ou l'autre des solutions de rechange. L'observation des <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> préviendra		

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)
	Fluide de forage synthétique et fluide de forage à base aqueuse	Oui	Oui	de déblais de forage synthétiques. En général, les déchets de forage s'accumulent à proximité du puits, ce qui limite leur zone d'influence. Les déchets de forage à base aqueuse demeurent en suspension plus longtemps et présentent un risque accru d'incidence sur les organismes filtreurs. Les deux types de fluide de forage seraient traités et éliminés conformément aux <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> et n'auraient aucune incidence grave sur les poissons.	toute incidence grave sur les poissons et, par conséquent, sur les activités de pêche. La pêche à l'intérieur de la zone de sécurité d'un rayon de 500 mètres sera limitée, peu importe le type de fluide de forage employé.	✓
Gestion des déchets de forage	Évacuation sur fond marin/transport à terre	Oui	Oui	Le transport à terre des résidus aurait des effets environnementaux moindres que leur évacuation sur les fonds marins; mais leur transport vers la côte produirait des émissions supplémentaires et l'élimination des résidus à terre comporte des effets potentiels. Les deux types de boue de forage seraient conformes aux <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> et n'auraient pas d'incidence grave sur les poissons.	Sous l'angle des effets socioéconomiques, il n'y a aucune différence importante entre la boue à base aqueuse et la boue à base aqueuse mêlée à de la boue synthétique. Ne toucheront pas les activités de pêche à l'extérieures de la zone de sécurité.	✓
	Transport à terre	Oui	Oui, mais frais supplémentaires afférents au transport et à de possibles retards dus à la navigation			

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)
	Réinjection	Non, car cette solution exigerait le forage d'un autre puits de réinjection.	Non, car les frais accrus afférents aux infrastructures supplémentaires et au forage du puits de réinjection rendraient cette option non économiquement réalisable.	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	
Gestion de l'excédent de fluide de forage à base aqueuse	Jalonnement des puits	Oui, sous réserve de l'autorisation de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers et du calendrier d'exécution du projet	Oui	Le jalonnement des puits se solde par une quantité moindre de fluide de forage à base aqueuse qui s'échappe dans la mer. Le mode d'évacuation extracôtère classique est évalué dans l'étude d'impact environnemental [section 7.1.2] qui ne fait part d'aucune preuve d'effets toxiques liés aux composants du fluide de forage à base aqueuse et d'aucune incidence importante sur l'environnement. On tient pour opportun et acceptable le mode d'évacuation extracôtère classique des fluides de forage à base aqueuse conformément aux <i>Lignes directrices sur le traitement des déchets extracôtiers</i> .	Une augmentation du transport maritime et routier liée au transport à terre du fluide de forage à base aqueuse pourrait avoir une légère incidence sur les autres usagers (voie maritime et route) en raison d'éventuelles interactions plus fréquentes. Les effets biologiques et l'évacuation extracôtère des surplus de fluide de forage à base aqueuse n'auront pas d'incidence grave sur les poissons ou les pêches à l'extérieur de la zone de sécurité opérationnelle.	✓
	Évacuation extracôtère classique du fluide de forage à base aqueuse	Oui	Oui	L'évacuation extracôtère des		✓
	Transport du surplus de fluide de forage à base aqueuse aux fins d'évacuation	Oui, mais sous réserve de risques accrus pour la sécurité des employés, d'une hausse des besoins en infrastructure et d'incidences éventuelles sur le cours des	Oui, mais sous réserve de frais supplémentaires afférents au transport et à l'entreposage			

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)
		opérations		surplus de fluide de forage à base aqueuse se solderait par une augmentation du transport maritime et routier ainsi que par un besoin accru d'installations terrestres qui recevront ce flux de déchets.		
Gestion des déblais de forage liés au fluide de forage à base aqueuse (forage sans tube goulotte)	Forage sans tube goulotte à environ 1 000 m sous le fond marin	Oui	Oui	Les effets biophysiques liés à l'évacuation de déblais de forage issus du forage sans tube goulotte sont décrits à la section 7.1.2 de l'étude d'impact environnemental. Plus précisément, les effets à long terme du rejet de fluide de forage (à base aqueuse et synthétique) et de déblais de forage sur la population et l'écosystème des communautés benthiques sont peu élevés, selon Bakke et ses collaborateurs (2013). Ces évacuations seront conforme avec les Lignes directrices pour le traitement des déchets extracôtiers et ne causeront pas de dommages grave aux poissons.	Les effets biologiques et l'évacuation extracôtière des surplus de fluide de forage à base aqueuse n'auront pas d'incidence grave sur les poissons ou les pêches à l'extérieur de la zone de sécurité opérationnelle.	✓
	Forage sans tube goulotte à environ 500 m sous le fond marin	Non – remise en cause de la capacité à atteindre la profondeur ciblée, ce qui aurait une incidence sur la faisabilité opérationnelle de	Non – cela risquerait de compromettre la rentabilité du puits	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)
		l'ensemble du projet				
Gestion des déblais de forage liés au fluide de forage synthétique (forage avec tube goulotte)	Réinjection des déblais de forage	Non – crée des problèmes liés à la stabilité des puits	Non – coût prohibitif	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	
	Traitement en conformité avec les <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> (6,9 % de pétrole synthétique dans les déblais) et évacuation extracôtère	Oui	Oui	<p>Selon la modélisation de la dispersion des sédiments des déchets de forage réalisée pour l'étude d'impact environnemental (voir l'annexe C de l'étude d'impact environnemental), le dépôt d'une couche supérieure ou égale à 10 mm s'étendra sur une distance allant jusqu'à 155 m de chaque puits.</p>	<p>Une augmentation du transport maritime et routier liée au transport à terre du fluide de forage à base aqueuse pourrait avoir davantage d'incidences sur les autres usagers (voie maritime et route) en raison d'éventuelles interactions plus fréquentes. Les effets biologiques et l'évacuation extracôtère des surplus de fluide de forage à base aqueuse seront conformes aux <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i> et n'auront pas d'incidence grave sur les poissons ou les pêches à l'extérieur de la zone de sécurité opérationnelle.</p>	✓
	Traitement supplémentaire au-delà du maximum de 6,9 % de pétrole synthétique dans les déblais et évacuation extracôtère	Oui, mais sous réserve de risques accrus pour la sécurité des employés, d'une hausse des besoins en infrastructure et d'incidences éventuelles sur le cours des opérations	Oui, mais moyennant les frais supplémentaires afférents à une hausse de besoins en infrastructure et des délais éventuels	<p>Bien que ces effets puissent se solder par la suffocation des communautés benthiques formées d'espèces sédentaires ou à déplacement lent, ils ont peu d'ampleur, sont très localisés, à court terme, sporadiques et réversibles.</p>		
	Transport vers la terre aux fins d'élimination	Oui, mais sous réserve de risques accrus pour la sécurité des employés, d'une hausse des besoins en infrastructure et d'incidences	Oui, mais sous réserve de frais supplémentaires afférents au transport et à l'entreposage	<p>Dans l'ensemble, si le dépôt de déblais de forage est conforme aux <i>Directives sur le traitement des déchets extracôtiers</i>, il ne produit pas d'effets négatifs importants sur l'environnement.</p>		

Composante	Autre moyen envisagé de réaliser le projet	Techniquement réalisable?	Économiquement réalisable?	Effets biophysiques	Effets socioéconomiques	Solution(s) privilégiée(s)	
		éventuelles sur le cours des opérations					
Éclairage et brûlage à la torche à l'unité de forage	Éclairage standard	Oui	Oui	L'éclairage de l'unité de forage peut attirer les oiseaux migrateurs, qui risquent de venir s'y échouer ou d'être brûlés par la torchère. Il serait possible de réduire l'éclairage ou de le diriger de manière à en réduire les effets sans compromettre la sécurité des travailleurs.	Il n'existe aucun effet socioéconomique associé à ces options, dans l'hypothèse où la réduction du brûlage à la torche ne compromet pas la santé et la sécurité des travailleurs.	✓	
	Restrictions quant à l'horaire du brûlage à la torche	Non	Sans objet (non techniquement réalisable)				
	Ventilation	Oui, mais seulement durant les rencontres avec des hydrocarbures et pas pendant la mise à l'essai des puits	Oui	Les activités sont de courte durée. Les effets biophysiques, le cas échéant, seraient peu importants.		✓	
	Incinération	Non	Sans objet (non techniquement réalisable)	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)		Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	
	Éclairage à spectre modifié	Non, pas encore disponible et utilisable à des fins commerciales	Non, car jugé non commercialement viable à cette étape-ci	Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)		Sans objet (ni techniquement ni économiquement réalisable)	

Source: Shell, Étude d'impact environnemental du projet de forage exploratoire dans le bassin de Shelburne

Annexe E Résumé des principales préoccupations soulevées par les Autoctones

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
Première Nation de St. Mary's	Poisson et son habitat	Effets sur le saumon atlantique, le hareng atlantique, le gaspateau et l'oursin de mer, qui sont importants pour les activités de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles. Effets sur la récolte de l'oursin de mer. Précisons que les espèces de saumon atlantique comprennent la population en voie de disparition de l'extérieur de la baie de Fundy (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada).	Les renseignements fournis par le promoteur démontrent que les effets du projet sur le hareng atlantique, le saumon atlantique et le gaspateau seraient temporaires, réversibles et limités à un rayon maximal de 26 km (pour ce qui touche les effets éventuels sur le comportement causé par le profilage sismique vertical) ou moins (en ce qui a trait aux décharges dans l'océan). Par mesure de prudence, précisons que l'évaluation des effets a principalement porté sur les espèces résidentes, mais les espèces de passage telles que le gaspateau et le saumon atlantique, qui pourraient éventuellement migrer par la zone d'évaluation locale, pourraient être confrontées à des changements de la qualité de leur habitat, bien qu'à une échelle réduite. Le promoteur a souligné que la récolte des oursins de mer se fait surtout à proximité des côtes et dans les milieux côtiers. Par conséquent, elle est peu susceptible d'être touchée par les opérations prévues dans la zone du projet.	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur qu'elle a intégrés à son analyse. L'Agence a établi des mesures d'atténuation et des contions potentielles en vue de prévenir des effets négatifs importants sur le poisson et son habitat, et des mesures de suivi afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et la précision des effets prévus. Elles sont décrites à la section 6.1.4 et à l'annexe A. L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.
Maritimes Aboriginal Peoples Council	Poisson et son habitat	On s'inquiète des effets sur les coraux et les éponges, en particulier l'espèce <i>Vazella pourtalesi</i> , une éponge siliceuse aussi appelée « éponge chapeau russe ».	L'étude sur le fond marin réalisée par le promoteur en 2014 à proximité des sites de forage potentiels a révélé la présence de quelques individus et aucune concentration de coraux ou d'éponges. De plus l'étude n'a pas révélé la présence de coraux ou d'éponge dont la conservation fait l'objet de préoccupations. Il n'existe pas de signalement connu de l'éponge <i>Vazella pourtalesi</i> à proximité de la zone du projet. Il	L'Agence a demandé au promoteur des renseignements supplémentaires et lui a recommandé d'effectuer des études du fond marin en des lieux précis immédiatement avant le forage afin de déceler la présence de bancs de coraux, de coraux rares et d'autres caractéristiques d'importance. S'il trouve de telles caractéristiques, l'unité de forage sera déplacée vers un

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>existe deux régions connues sur le plateau néo-écossais (le bassin d'Émeraude et le banc Sambro) où l'on trouve des concentrations uniques au monde de cette espèce d'éponge. Elles se trouvent approximativement à 180 km au nord de la zone du projet, à bonne distance de la zone d'impact prévue sur le fond marin. Le promoteur s'est engagé à effectuer avant le forage des inspections vidéo du fond marin et à déplacer le site de forage de manière à déceler la présence de caractéristiques sensibles telles que les coraux et les éponges afin d'éviter de leur nuire.</p>	<p>site de rechange pour ne pas leur nuire, si possible sur le plan technique. Dans la négative, le promoteur devra consulter l'Office et Pêches et Océans Canada avant de débiter le forage afin de déterminer une approche convenable. L'Agence est satisfaite avec cette approche.</p>
Mi'kmaq de Nouvelle-Écosse – Kwilmu'kw Maw-klusuaqn Negotiation Office	Poisson et son habitat	Importance des marques d'échappement, soit comme dangers pour le projet, soit comme refuge potentiel des espèces benthiques	<p>Le promoteur effectue un levé bathymétrique à haute résolution du fond marin issu de données sismiques en 3D afin de repérer les marques d'échappement. D'ordinaire, les marques d'échappement se caractérisent par des dépressions circulaires isolées ou regroupées. Les données sismiques en 3D servent en outre à mesurer l'amplitude du fond marin; les marques d'échappement dont l'amplitude est plus élevée sur le fond marin sont plus susceptibles d'être actives et de contenir des communautés benthiques. En général, les marques d'échappement actives montrent un lien avec des amplitudes géophysiques plus profondes par l'intermédiaire de failles et de zones sismiques sombres caractéristiques d'une migration de gaz peu profonde. S'il repère d'importantes concentrations de marques d'échappement, le promoteur fait appel à un système fondé sur leur réaction sismique et leur habitat afin de répertorier les marques</p>	<p>L'Agence a demandé au promoteur des renseignements supplémentaires et lui a recommandé d'effectuer des études du fond marin en des lieux précis immédiatement avant le forage afin de déceler la présence de bancs de coraux, de coraux rares et d'autres caractéristiques d'importance. S'il trouve de telles caractéristiques, l'unité de forage sera déplacée vers un site de rechange pour ne pas leur nuire, si possible sur le plan technique. Dans la négative, le promoteur devra consulter l'Office et Pêches et Océans Canada avant de débiter le forage afin de déterminer une approche convenable. L'Agence est satisfaite avec cette approche.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>d'échappement selon qu'elles sont actives ou inactives.</p> <p>La première mesure d'atténuation pour les puits d'exploration consiste à éviter les marques d'échappement actives susceptibles de contenir des communautés benthiques. Le promoteur évitera d'installer des puits dans les marques d'échappement repérées par suite de l'interprétation des données sismiques en 3D. Il vérifie en outre les interprétations du fond marin aux emplacements proposés pour les puits à partir d'images captées par une caméra submersible posée sur un véhicule télécommandé afin de confirmer les indications liées aux marques d'échappement ou de repérer de plus petites caractéristiques que n'aurait pas relevé la résolution sismique. Le nettoyage final du site se fait par l'entremise d'une caméra vidéo posée sur un véhicule télécommandé au moment du forage du puits pour vérifier qu'aucune communauté benthique digne d'être préservée ou qu'aucun géorisque n'a échappé aux analyses antérieures et aux données à haute résolution dont dispose le promoteur.</p>	
Première Nation de St. Mary's	Surveillance et vérification des prévisions concernant les effets environnementaux	Absence de programmes de surveillance et de suivi concrets	Le promoteur a abordé la question du suivi dans son étude d'impact environnemental (section 13.2) en indiquant qu'on procède généralement à un suivi et à une surveillance en présence d'une grande incertitude quant aux effets environnementaux ou aux mesures d'atténuation, lorsqu'on prévoit d'importants effets environnementaux, ou dans les zones	L'Agence a exigé davantage de renseignements du promoteur, y compris des documents évalués par les pairs sur les exigences en matière de suivi et de surveillance en d'autres territoires de compétence, et les a par la suite intégrés à son analyse. L'Agence a cerné des conditions

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>particulièrement sensibles. Il n'y a rien de tel dans le cadre de ce projet. Néanmoins, il a proposé certaines mesures et annoncé des engagements connexes.</p> <p>Le promoteur est d'avis que le programme de suivi présenté dans son étude d'impact environnemental convient au projet, puisque les effets des activités liées au forage exploratoire et l'efficacité des mesures d'atténuation sont bien compris. Toutefois, dans l'éventualité d'un accident, le promoteur s'est engagé à ce que des programmes de suivi spécifiques soient élaborés en consultation avec les organismes fédéraux et provinciaux, les groupes autochtones, la population et les autres parties intéressées.</p>	<p>potentielles propres à l'évaluation environnementale à partir de mesures de suivi spécifiques présentées au chapitre 6 et à l'annexe A du présent rapport. L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur</p>
Première Nation de St. Mary's	Surveillance	Demande d'information concernant la vérification et la surveillance de projets extracôtiers, y compris la gestion adaptée ainsi que les rôles de l'Office et de l'Agence	Le gouvernement fédéral, et non le promoteur, a répondu à ce commentaire. Le gouvernement fédéral est responsable du régime de réglementation.	<p>L'Agence a consulté l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (l'Office) et fourni les détails du régime de réglementation de l'Office à la Première Nation de St. Mary's. L'Agence a en outre précisé son propre rôle en lien avec la conformité et l'application de la loi dans le cadre du projet.</p> <p>L'Office est responsable de la réglementation des activités pétrolières dans la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse. L'Office a été fondé en 1990 et relève de l'autorité de la <i>Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers</i> (en parallèle à la loi provinciale sur les</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				<p>hydrocarbures extracôtiers). Il s'agit d'un organisme conjoint indépendant qui relève des gouvernements du Canada et de la Nouvelle-Écosse et qui rend ses comptes au ministre fédéral des Ressources naturelles et au ministre de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse. L'Office est chargé de veiller à : la santé et à la sécurité des travailleurs en milieu extracôtier; la protection de l'environnement; la gestion et la conservation des ressources pétrolières extracôtières; la conformité aux dispositions des lois de mise en œuvre de l'Accord qui touche les avantages pour l'emploi et le secteur d'activité au Canada et en Nouvelle-Écosse; la délivrance de permis d'exploration et d'exploitation extracôtières; l'évaluation des ressources, la collecte de données, la conservation et la distribution.</p> <p>L'Office effectue régulièrement des vérifications de conformité environnementale et des inspections sur des lieux de travail situés dans la zone extracôtière et dans les bureaux de l'exploitant. En outre, l'Office a mis en place un programme de surveillance continue afin d'évaluer le degré de conformité de l'exploitant par rapport aux exigences en matière de réglementation environnementale alors qu'il effectue des travaux approuvés visant les substances pétrolières. Les exploitants sont tenus de présenter en mode continu des</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				<p>rappports précisant l'état de leurs programmes de travaux ainsi que d'autres documents pour démontrer qu'ils observent les exigences en matière de réglementation. Ils remettent chaque jour des rapports d'étape opérationnels sur leurs activités de forage et de production ainsi que des rapports hebdomadaires sur leurs autres activités. Les rapports remis à l'Office sont examinés par son personnel qui cerne les enjeux concernant la conformité environnementale avant de les aborder en conséquence.</p> <p>Le personnel de l'Office peut enquêter sur des incidents de nature environnementale qui surviennent sur des lieux de travail en zone extracôtière en fonction de leur nature et leur gravité. D'ordinaire, un agent de conservation mène une enquête en vertu des pouvoirs que lui confère la loi sur l'Accord.</p> <p>L'Office a instauré une politique en matière de conformité et d'application de la loi en prévision des situations de non-conformité à la réglementation et a signé un protocole d'entente avec Pêches et Océans Canada et Environnement Canada qui le conseillent sur l'exécution de son mandat.</p> <p>L'Agence canadienne d'évaluation environnementale est l'autorité responsable de l'évaluation</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				<p>environnementale du projet et, conformément à l'article 53 de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)</i>, la ministre de l'Environnement définira les conditions à partir du résultat de l'évaluation environnementale, p. ex. des mesures d'atténuation et de suivi. Ces conditions seront exécutoires, si la ministre de l'Environnement produit une déclaration de décision qui permet au projet d'aller de l'avant. L'Agence envisage de demander à l'Office de vérifier que le promoteur satisfait aux conditions de la déclaration de décision, en vertu de la Loi.</p>
Première Nation de Fort Folly	Accidents et défaillances	De quelle manière les hydrocarbures sont-ils confinés et contrôlés sur l'unité de forage?	<p>Shell se chargera de la gestion de toutes les substances chimiques, y compris les hydrocarbures qui se trouveront sur l'unité de forage, d'une manière qui ne constituera pas un danger pour la sécurité ou l'environnement. Un certain nombre de mesures sont en place relativement au confinement et à la maîtrise des hydrocarbures qui se trouvent sur l'unité.</p> <p>Les hydrocarbures sont confinés à l'intérieur de réservoirs à coque avec mise à l'air libre qui sont dotés de systèmes de surveillance continue liés à un système d'alarme intégré qui se déclenche aussitôt qu'il détecte le moindre écart des niveaux ou débordement. Les réservoirs sont emplis au plus à 90 % de leur capacité et confinés afin d'atténuer tout risque de déversement. Tout débordement des réservoirs d'hydrocarbures qui se</p>	<p>L'Agence a demandé davantage de détails au promoteur. L'analyse préparée par l'Agence a tenu compte des renseignements supplémentaires. L'Agence a déterminé que les mesures à mettre en œuvre afin de confiner et de maîtriser tous les hydrocarbures liés à ce projet sont opportunes.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>trouvent sur le site est acheminé vers un réservoir de trop-plein qui se trouve à l'intérieur d'une zone de rétention (confinement secondaire) et muni d'un capteur qui signale le moindre courant de déversement. De plus, chaque réservoir d'hydrocarbures est doté d'une vanne à fermeture brusque qu'on peut activer à distance en cas d'urgence. Tous les transferts d'hydrocarbures à bord du bateau sont effectués au moyen de pompes de transfert qui sont raccordées au système d'alarme intégré. L'alarme se déclenchera si un écart de tension inhabituel est décelé pendant le transfert. En plus de l'équipement de surveillance à distance, l'équipage de l'unité mobile de forage en mer effectue des vérifications de maintenance régulières (système d'alarme, vannes, raccords, pompes de transfert et boyaux, etc.) en plus de surveiller <i>de visu</i> toutes les activités liées au transfert pour vérifier que le matériel d'entreposage et de transfert est en bon état. Toutes les activités ayant trait au transfert et au mazoutage sont suivies et consignées avec les détails liés à l'emplacement, l'heure à laquelle elles ont commencé et se sont achevées, la quantité et la direction du transfert.</p> <p>Le carburant des hélicoptères est confiné à bord du navire à l'intérieur de réservoirs en acier inoxydable conformes aux normes en vigueur. Les réservoirs du carburant des hélicoptères se trouvent sur une digue de réservoir qui contiendrait tout déversement de carburant à bord. Avant d'avitailer l'hélicoptère qui se trouve à bord, on</p>	

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>enclenche les raccords et on éprouve les dispositifs d'arrêt d'urgence pour faire en sorte que les joints d'étanchéité et les dispositifs de protection pertinents soient en place avant l'avitaillement en carburant.</p> <p>On vérifiera que l'unité de forage respecte la loi, la réglementation et les indications dans le cadre de l'attribution d'un certificat de conformité, en vertu duquel l'entrepreneur chargé de l'appareil de forage et une autorité de certification tierce procéderont à une inspection et à une vérification du bateau pour s'assurer de sa conformité. Le certificat de conformité est une présentation réglementaire qui s'inscrit dans le procédé d'autorisation des opérations de l'Office. Les hydrocarbures qui serviront à l'unité de forage et aux hélicoptères seront évalués dans le cadre de l'attribution du certificat de conformité.</p>	
Première Nation de Fort Folly et Première Nation de Woodstock	Surveillance à long terme des puits fermés où on a trouvé des hydrocarbures	Fuite d'hydrocarbures dans le milieu marin	<p>Le promoteur a indiqué qu'il était possible qu'on ne trouve pas d'hydrocarbures dans tous les puits et que des plans de fermeture étaient requis par l'Office pour l'ensemble des puits, conformément aux exigences réglementaires. Les plans doivent montrer qu'il est possible de localiser rapidement chaque puits fermé et que ce dernier a été laissé dans un état qui assure son intégrité à long terme. Le promoteur consultera les représentants des pêches autochtones au moment d'élaborer ses plans de fermeture des puits. Il a indiqué qu'aucune surveillance à long terme n'était prévue ou généralement requise pour les puits d'exploration fermés. Il est davantage question de la fermeture des</p>	<p>L'Agence a exigé des précisions de l'Office et se dit satisfaite de la surveillance qui est en place. L'Agence a recommandé une condition potentielle qui exigera du promoteur qu'il consulte les groupes autochtones s'il propose de laisser les structures de tête de puits dans les puits fermés.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			puits au chapitre 2 et la section 6.1 du présent rapport.	
Première Nation de Fort Folly	Effets des déblais de forage sur l'habitat benthique (des poissons)	Dispersion à long terme des dépôts de déblais de forage	Le promoteur a indiqué que, qu'après leur dépôt, les sédiments pourront être déplacés par une force hydrodynamique. Toutefois, leur remise en suspension est peu probable en raison de la faiblesse des courants à ces profondeurs. Les vitesses des courants à proximité du fond marin ne suffiront pas à remettre en suspension des déblais de forage qui s'y seront déposés.	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et, a énuméré des conditions potentielles fondées sur des mesures visant à atténuer les effets de l'évacuation des déblais de forage et à vérifier les prévisions relatives à ces effets (cf. la section 6.1.3 et l'Annexe A).
Première Nation de Fort Folly	Effets du projet sur la migration des poissons et la pêche	Les activités liées au projet modifieront-elles les schèmes de migration des poissons? Le cas échéant, cela aura-t-il une incidence sur les endroits où les pêcheurs déposent leurs pièges ou jettent leurs filets?	Le promoteur a évalué les incidences du bruit sur le comportement des poissons. Le bruit issu de l'unité de forage pourrait détourner temporairement les poissons de la zone, en particulier pendant la mobilisation et le début du forage. On s'attend toutefois à ce que ce comportement d'évitement soit localisé et temporaire, car les poissons finiront par s'habituer aux niveaux sonores continus de l'unité de forage. On ne prévoit pas que cela aura une incidence sur les espèces destinées à la pêche commerciale (y compris sur leurs schèmes de migration) ou qu'il y aura des impacts négatifs pour les pêcheurs.	L'Agence a demandé davantage de renseignements au promoteur et a énuméré des conditions potentielles liées à la modélisation et de la surveillance niveaux sonores de manière à vérifier les prévisions de l'évaluation environnementale.
Maritimes Aboriginal Peoples Council	Oiseaux migrateurs	Incidences sur les oiseaux migrateurs et procédures de signalement connexes des oiseaux morts ou échoués	Le promoteur collaborera avec Environnement Canada pour faire en sorte que les protocoles, les procédés et les permis afférents à la disposition des oiseaux soient en place tel qu'il est énoncé à la section 6.5.	L'Agence a demandé davantage de renseignements au promoteur et a énuméré des conditions potentielles relatives à la mise en œuvre de mesures de suivi en vue de vérifier la précision des incidences prévues sur les oiseaux migrateurs. Elles comprennent, entre autres, la

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
				surveillance de l'abondance et de la répartition des oiseaux, ainsi que des inspections de l'unité de forage pour voir s'il s'y trouve des oiseaux morts ou échoués.
Première Nation de St. Mary's	Pêche autochtone (à des fins commerciales et alimentaires, sociales ou rituelles)	Surveillance des incidences sur les pêches autochtones, dont la gestion adaptative	<p>Le promoteur a indiqué que son analyse des activités prévues en lien avec le projet ne sont pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants sur l'usage courant à des fins traditionnelles. Cette conclusion, s'appuie sur l'expérience du promoteur et sur les résultats de la surveillance exercée dans le cadre de projets de forage réalisés antérieurement. Le promoteur a en outre souligné la durée plutôt brève des puits d'exploration. Par conséquent, le promoteur a affirmé qu'un programme de suivi propre aux pêches autochtones n'est pas justifié.</p> <p>Le promoteur a pris l'engagement, dans l'éventualité d'un déversement accidentel, d'élaborer des programmes de surveillance continue et de suivi spécifiques, de concert avec les organes de réglementation intéressés, les groupes autochtones, la population et les autres parties intéressées, tel qu'il est précisé à la section 7.1.</p>	<p>L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et a recommandé des mesures d'atténuation des effets potentiels sur les pêches autochtones, tel qu'un Plan de communication pour les pêches, pour assurer une bonne coordination entre les activités liées au projet et les pêches, et pour faciliter la discussion sur tout impact susceptible de se produire.</p> <p>Un plan d'intervention d'urgence sera élaboré pour voir à ce que le promoteur soit prêt à réagir adéquatement aux incidents, y compris la surveillance des effets sur les poissons ainsi que la surveillance et la compensation des effets sur les pêches.</p>
Divers groupes	Effets sur les pêches autochtones	Coordination entre le projet et les activités liées à la pêche	Le promoteur préparera un plan de communication sur les pêches en vertu duquel la notification durant les opérations réunira des Avis aux navigateurs et des avis personnels transmis par voie électronique aux parties intéressées identifiées antérieurement. Ces avis seront formulés dans le cadre du plan de communication sur les pêches et seront diffusés chaque semaine.	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et s'estime satisfaite de ses engagements en matière de coordination intersectorielle et a recommandé une condition potentielle qui exige l'élaboration d'un plan de communications pour les

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>Les avis comprendront des détails précis, dont le nom du bateau en question et les coordonnées de l'unité de forage, l'emplacement de l'unité de forage et les itinéraires de déploiement, s'il y a lieu, un dessin ou une photographie aux fins d'identification et les coordonnées des personnes-ressources de Shell avant, pendant et après les opérations.</p> <p>Le promoteur a affirmé que le plan de communication sur les pêches est prêt à ce jour, que de nombreux membres du secteur des pêches l'ont commenté et qu'il désigne les personnes-ressources des pêches commerciales et des Premières Nations. Les pêches actives disposent de plusieurs forums par l'intermédiaire du plan de communication sur les pêches afin d'interagir avec Shell et l'équipe chargée des opérations pour toute question, préoccupation ou information en lien avec leurs activités.</p>	pêches.
Divers groupes	Effets sur les pêches autochtones	La zone de sécurité d'un rayon de 500 m entourant l'unité de forage pourrait gêner la manœuvrabilité des bateaux de pêche dans la région et la pêche y serait interdite.	Le promoteur a indiqué que la zone de sécurité occuperait temporairement (pendant environ 130 jours) une très petite partie de la zone de pêche et que son emplacement serait publié dans un Avis aux navigateurs. De même, les personnes-ressources des pêches seraient avisées conformément au plan de communication sur les pêches.	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et a énuméré des conditions potentielles en vue de favoriser la coordination intersectorielle, dont l'élaboration d'un plan de communication sur les pêches.
Première Nation de St. Mary's	Effets sur les pêches autochtones	Indemnisation dans l'éventualité d'impacts sur les opérations de pêches liés aux activités normales du projet	Le promoteur a affirmé prendre très au sérieux les préoccupations que suscitent ses activités et qu'il réagirait aux informations selon lesquels ses activités ont eu des impacts sur des droits autochtones potentiels ou reconnus, ou sur une exploitation de	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et à l'Office relativement à l'indemnisation. L'Agence est satisfaite du régime d'indemnisation en place et

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>pêche commerciale. Toute question ou préoccupation soulevée fera l'objet d'un suivi et d'une réaction en temps opportun.</p> <p>Dans l'éventualité où un impact serait signalé, le promoteur communiquera avec la partie intéressée pour discuter de la situation. La réponse et les mesures particulières prises afin d'atténuer l'impact varieront en fonction de la situation. Par exemple, si on signalait un bris des engins de pêche, le promoteur discuterait de la chose avec la partie dont les engins ont été abîmés. Les mesures prises pour remédier à la situation varieraient selon les circonstances; il pourrait s'agir de verser une indemnisation appropriée, de réviser le plan de communication et possiblement de modifier certains aspects des opérations. Si la préoccupation porte sur la perte d'accès à une zone privilégiée pour y exercer des droits autochtones acquis, selon les circonstances, les mesures spécifiques pour remédier à la situation pourraient inclure : de repenser l'itinéraire des opérations ou d'en modifier le choix du moment afin d'éviter toute activité dans ces zones ou aux moments en question. Quoi qu'il en soit, le promoteur réagirait en prenant des mesures afin d'empêcher que se reproduisent de tels bris, interférences ou impacts.</p> <p>De plus, les <i>Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière</i> (OCTNLHE et OCNEHE, 2002) prévoient une indemnisation pour les bris pouvant survenir à la suite d'un déversement ou à cause de</p>	<p>en a tenu compte dans son analyse.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			déchets laissés sur le fond marin. De plus amples informations en regard des lignes directrices sur l'indemnisation se trouvent ci-dessous, en réponse à la préoccupation sur les accidents et défaillances.	
Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse (Bureau de négociation KMK)	Accidents et défaillances	Le bloc obturateur (qui sera utilisé dans le cas d'une éruption) devrait être situé à Halifax.	Le promoteur a indiqué qu'une grande quantité d'infrastructures est requise pour soutenir le bloc obturateur, y compris des navires très spécialisés qui se trouvent en général uniquement dans les zones où il y a actuellement des blocs obturateurs (zones comportant des niveaux élevés d'activités pétrolières et gazières extracôtières). Le promoteur a également indiqué que le temps et les coûts qui seraient nécessaires pour mettre sur pied une telle installation en Nouvelle-Écosse sont irréalisables sur les plans technique et économique pour le projet du bassin de Shelburne. Après avoir évalué différents emplacements possibles des blocs obturateurs, le promoteur a déterminé qu'un bloc obturateur situé en Norvège conviendrait le mieux à ce projet, en raison du temps de déploiement le plus court. Des blocs obturateurs de secours ont également été déterminés. En cas d'éruption, le promoteur s'est engagé à procéder à la mobilisation immédiate des blocs obturateurs primaires et de secours au site, alors que d'autres moyens d'intervention sont en cours.	L'Agence a demandé des justifications et des motifs supplémentaires auprès du promoteur concernant son emplacement prévu du bloc obturateur et ses plans de déploiement. L'Agence a évalué les nouveaux renseignements ainsi que les engagements pris par le promoteur et est satisfaite que les plans du promoteur sont adéquats et raisonnables.
Première Nation de St. Mary's	Accidents et défaillances	Les effets des déversements sur le saumon atlantique, le hareng atlantique et le gaspareau	Le promoteur a reconnu qu'en cas de déversement au large des côtes, le hareng atlantique, qui fraye à des emplacements extracôtiers, pourrait vivre plusieurs stades de sa vie dans la zone touchée. En ce qui	L'Agence a demandé au promoteur de fournir des renseignements supplémentaires sur les effets des accidents et des défaillances, tout particulièrement les déversements.

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>concerne le gaspateau, l'interaction se limiterait aux poissons adultes qui migrent à travers la zone touchée. L'interaction avec le gaspateau juvénile ne serait possible que si un déversement de matière atteignait le littoral.</p> <p>Un déversement de 10 barils ou de 100 barils de carburant diesel provenant de l'unité de forage ne devrait pas avoir des effets biologiques sur les poissons sur une grande zone, étant donné que 80 % du déversement s'évaporeront au bout de deux ou trois jours, avec environ 2 km² et 20 km², respectivement. Un déversement, près du littoral, de diesel provenant d'un navire de soutien en mer est plus susceptible d'avoir un effet sur les aires de reproduction et d'alimentation des espèces anadromes, telles que le saumon atlantique, bien que ces effets seraient temporaires et ne devraient pas avoir d'incidence sur les populations locales.</p> <p>Dans le cas peu probable d'une éruption, les effets sur le saumon atlantique seraient plus importants et le potentiel d'interaction serait supérieur par rapport à un déversement de diesel. Les poissons adultes devraient éviter l'exposition.</p> <p>Les effets sur les espèces destinées à des fins alimentaires, sociales ou rituelles ne devraient pas être importants. Cependant, étant donné les effets économiques ou culturels potentiels qui pourraient découler des dégâts causés aux engins de pêche ou de la perte ou de la réduction de l'accès aux zones de pêche, les effets sur les activités de pêche autochtones (y compris la pêche à des</p>	<p>L'Agence a identifié des mesures d'atténuation et des conditions potentielles afin de prévenir des effets environnementaux importants résultant des défaillances et accidents incluant les déversements.</p> <p>Un plan d'intervention d'urgence sera élaboré pour veiller à ce que le promoteur soit prêt à réagir adéquatement aux incidents, y compris la surveillance des effets sur les poissons ainsi que la surveillance et la compensation des effets sur les pêches.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			fins alimentaires, sociales et rituelles) sont susceptibles d'engendrer des effets négatifs importants dans le cas d'un déversement de diesel d'une charge de 100 barils, d'un déversement provenant d'un navire et de l'éruption d'un puits. La mise en œuvre de mesures de prévention des déversements et de moyens d'intervention réduirait la probabilité et l'importance des effets sur l'environnement résultant d'accidents. Le plan de communication à l'intention des représentants des pêcheries proposé par Shell faciliterait la communication avec les organisations et les pêcheurs autochtones, dans le but de mieux comprendre les effets économiques et culturels potentiels associés à un déversement et à la perturbation de la récolte à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ainsi que les moyens d'intervention adéquats.	
Première Nation de St. Mary's	Accidents et défaillances	La possibilité que de la glace océanique se forme dans la zone de forage et l'effet que cela pourrait avoir sur les comportements et les réactions en cas de déversement de pétrole.	Le promoteur a indiqué que la glace océanique et les icebergs sont très rares au large de la Nouvelle-Écosse. Cependant, il existe une possibilité limitée que le pétrole et la glace interagissent dans certains emplacements. Lorsque la couverture des glaces est de l'ordre de 40 à 60 %, les résultats de la modélisation prévoient une très légère modification de la trajectoire du pétrole en surface, puisque le pétrole se déplacerait avec la glace océanique et le vent. L'évaporation et l'émulsification du pétrole à la surface seraient réduites en raison de la protection contre le vent et les vagues. La présence de glace réduirait l'énergie des vagues et, par conséquent,	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et a évalué les renseignements reçus. L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			l'entraînement du pétrole en surface dans la colonne d'eau. La dispersion du pétrole en surface serait également ralentie et réduite en raison des températures froides et des effets de regroupement de la glace. Le résultat serait une plus petite nappe de pétrole plus épais et plus frais restant à la surface pendant une plus longue période, alors que moins de pétrole se trouverait dans la colonne d'eau ou dans l'atmosphère, comparativement à un scénario libre de glace. Une éventuelle interaction entre le pétrole et la glace océanique n'entraînerait pas de défis importants quant aux mesures d'intervention en cas d'incidents.	
Première Nation de St. Mary's, Maritimes Aboriginal Peoples Council	Accidents et défaillances	Ils ont demandé une occasion d'évaluer les documents liés à la planification de l'intervention en cas d'urgence au cours de leur élaboration.	Le promoteur est tenu de fournir ces documents à l'organisme de réglementation des activités extracôtières (l'Office) afin d'appuyer sa demande d'autorisation de forage en mer. Il est prêt à fournir des renseignements aux Premières Nations au sujet de ses plans et a proposé des réunions à la fin de 2014 et au début de 2015 pour discuter du Plan d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures, de l'Analyse des retombées environnementales nettes, du Plan de protection de l'environnement et des documents connexes. À la suite de la mise au point et de l'approbation du Plan d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures par l'Office, le promoteur s'est engagé à fournir la version définitive aux groupes autochtones. Le promoteur mènera un exercice de planification de l'intervention en cas d'urgence avant de commencer le forage afin de démontrer ses capacités à	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et a également organisé une réunion entre le promoteur et la Première Nation de St. Mary's pour discuter de la question. L'Agence est satisfaite de la réponse et des engagements connexes du promoteur et en a tenu compte dans son analyse, dont l'identification d'une condition potentielle qui exige que le promoteur consulte les groupes Autochtones pendant l'élaboration du Plan d'intervention pour un déversement d'hydrocarbure, du Plan de confinement du puit, de l'Analyse de retombées environnementales nettes et qu'il fournisse les versions approuvées aux groupes Autochtones avant le début du forage.

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			mettre en œuvre son plan d'intervention d'urgence et à intervenir efficacement en cas de déversement. L'exercice, prévu pour la semaine du 20 avril 2015, fera intervenir des membres d'organismes gouvernementaux qui seraient directement impliqués dans une intervention en cas d'incident, ainsi que des parties intéressées (les membres du Comité consultatif des pêches de l'Office, le ministère de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse, des représentants de pêcheurs Mi'kmaq) qui souhaiteraient comprendre, en termes concrets, le déroulement d'une intervention en cas d'urgence et de déversement. Un représentant des pêches commerciales de la Première Nation de St. Mary's pour la Nouvelle-Écosse a été invité et sa participation à l'exercice est prévue.	
Première Nation de St. Mary's	Accidents et défaillances	Les effets (conséquences) des déversements et la façon dont ils pourraient être atténués par les moyens d'intervention et de récupération. Les effets sur le banc Georges.	L'étude d'impact environnemental du promoteur comprend une évaluation des effets environnementaux potentiels (c.-à-d. les conséquences environnementales) résultant des scénarios d'accident modélisés. La modélisation de la trajectoire réalisée dans le cadre de l'étude d'impact environnemental a tenu compte d'un scénario de déversement non contrôlé de 30 jours, ce qui fournit un fondement très prudent pour déterminer et évaluer les effets environnementaux potentiels. En raison de ce fondement prudent, il est prévu que l'évaluation des effets connexe consiste d'un examen complet des effets temporels et spatiaux qui pourraient se produire dans le cas peu probable d'une éruption d'un puits. Les scénarios de déversement non contrôlé	L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur en ce qui concerne cette question. L'Agence a défini des conditions potentielles pour les accidents et les défaillances, notamment : <ul style="list-style-type: none"> • nécessiter l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence pour veiller à ce que le promoteur soit prêt à réagir adéquatement aux incidents; • préparer une analyse des retombées environnementales nettes en vue de comprendre les risques et conséquences potentiels liés à l'utilisation

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>qui tiennent compte des moyens d'intervention prévoient la réduction des effets environnementaux et ne constitueraient donc pas un fondement prudent permettant d'estimer les effets potentiels.</p> <p>Dans le cadre du plan d'intervention élaboré pour le projet en cas de déversements d'hydrocarbures, une analyse des retombées environnementales nettes et une modélisation de la trajectoire connexe sont en développement. La version finale du Rapport d'analyse des retombées environnementales nettes comprendra l'évaluation des effets environnementaux spatiaux et temporels potentiels provenant des scénarios de déversement non contrôlé et contrôlé. L'Analyse des retombées environnementales nettes sera utilisée pour aider à déterminer les mesures d'atténuation et les moyens d'intervention les plus appropriés et à éclairer le Plan d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures.</p> <p>L'étude d'impact tient également compte des effets environnementaux potentiels provenant d'une éruption non contrôlée de 30 jours respectivement, sur les zones spéciales, y compris le banc Georges, ainsi que des pêches commerciales. Le promoteur a prévu que la probabilité qu'un mazoutage en surface causé par une éruption continue non contrôlée de 30 jours atteigne le banc Georges est comprise entre 1 et 10 %.</p>	<p>d'agents dispersants;</p> <ul style="list-style-type: none"> • veiller à ce que les Premières Nations participent à la planification d'urgence. <p>L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.</p>
Première nation de St. Mary's	Accidents et défaillances	Les effets des agents dispersants comme moyens d'intervention en cas de déversement.	Le promoteur indique qu'en général, la toxicité des agents dispersants modernes (ceux maintenus au sein du Global Response	L'Agence comprend qu'il existe d'importantes préoccupations concernant l'utilisation des agents

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>Network) est bien inférieure à celle du pétrole brut lui-même. De nombreuses études ont conclu que les effets toxiques du pétrole dispersé découlent probablement des composants du pétrole plutôt que de l'agent dispersant lui-même (c.-à-d. la composition du pétrole est plus susceptible d'influer sur la toxicité du mélange qu'un agent dispersant).</p> <p>Environnement Canada a évalué de manière approfondie les agents dispersants et les nettoyants chimiques en réalisant des tests standard sur la truite arc-en-ciel afin d'évaluer la toxicité de plus de 60 produits. Les détergents ménagers ordinaires ont été inclus aux fins de comparaison et pour bien comprendre la toxicité des agents dispersants. Le promoteur a indiqué que les résultats des évaluations d'Environnement Canada montrent que les agents dispersants d'aujourd'hui sont d'un ordre d'importance moins toxique pour la truite arc-en-ciel que les détergents ménagers ordinaires.</p> <p>L'Environmental Protection Agency des États-Unis a évalué les huit agents dispersants disponibles sur le marché et a constaté que les agents dispersants mis à l'essai présentaient différents niveaux de toxicité, mais le Corexit^{MD} EC9500A était l'un des agents les moins toxiques. Au bout du compte, le pétrole brut seul s'est avéré plus toxique pour les espèces d'essai que les agents dispersants seuls; les agents dispersants seuls sont moins toxiques que le mélange d'agents dispersants et de pétrole, et le pétrole seul a affiché des résultats de toxicité semblables aux mélanges d'agents</p>	<p>dispersants comme outil d'intervention en cas de déversement et, par conséquent, elle a demandé des renseignements supplémentaires importants et une justification à l'appui pour leur utilisation dans le cadre de l'intervention en cas de déversement. L'Agence a également procédé à de nombreuses consultations auprès de l'Office et elle est d'avis que les bonnes mesures de protection sont en place pour veiller à ce que l'utilisation des agents dispersants ne soit approuvée que s'il peut être clairement démontré qu'il s'agit de la meilleure solution dans les circonstances.</p> <p>L'Agence a aussi identifié une condition potentielle qui exige que le promoteur consulte les groupes Autochtones durant l'élaboration du Plan d'intervention pour un déversement d'hydrocarbure, le Plan de confinement du puit et l'Analyse de retombées environnementales nettes et qu'il fournisse les versions approuvées aux groupes Autochtones avant le début du forage.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>dispersants et de pétrole.</p> <p>Selon la définition de l'Environmental Protection Agency des États-Unis, les agents dispersants seuls sont « pratiquement non toxiques » ou « légèrement toxiques » pour les organismes d'essai standard.</p>	
			<p>Des études ont montré que dans les conditions d'eau libre, le pétrole dispersé physiquement et chimiquement se dilue rapidement en raison de l'action des vagues et du courant ainsi que du renversement des eaux. Il en résulte une réduction rapide des concentrations de pétrole au fil du temps.</p> <p>Des essais sur le terrain à petite échelle ont indiqué que les agents dispersants se diluent rapidement eux aussi, même en l'absence du pétrole.</p> <p>Le pétrole dispersé sous la mer est également assujéti à une dilution rapide, étant donné qu'une plus grande colonne d'eau est disponible, comparativement à une application en surface des agents dispersants qui facilite le mélange du pétrole seulement dans les premiers 10 à 20 m de la colonne d'eau.</p> <p>Des études menées avec les concentrations réalistes sur le plan environnemental et la bonne caractérisation chimique de la fraction aqueuse montrent que la toxicité est régie par les composants du pétrole et l'addition des agents dispersants n'augmente pas la toxicité du pétrole dispersé et ne cause aucun effet toxique synergique.</p>	

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>Les données disponibles indiquent que l'exposition du milieu marin au pétrole dispersé se limitera dans l'espace et le temps, ne touchant probablement qu'une petite portion des organismes larvaires et planctoniques dans le bassin Shelburne. Bien qu'une certaine toxicité à court terme pour certaines espèces présentes dans le nuage de pétrole dispersé se produirait, il est important que les répercussions conséquentes soient évaluées dans le contexte des répercussions globales du pétrole dispersé et non dispersé sur tous les écosystèmes susceptibles d'être touchés (approche de l'analyse des retombées environnementales nettes). Cette approche tient compte non seulement de la toxicité du pétrole dispersé et en surface pour divers organismes, de la durée et de la concentration d'exposition, mais aussi de la densité de tels organismes dans la région, de leur rôle dans l'écosystème et de leur capacité à se rétablir à la suite d'un effet. Par exemple, les habitats extracôtiers, tout particulièrement ceux en eau profonde, ont une production primaire bien inférieure à celle des zones côtières et elles ont tendance à se rétablir des impacts d'un déversement beaucoup plus rapidement que le littoral. Des études ont systématiquement montré que les plus grandes répercussions sur l'écosystème ont lieu lorsque le pétrole atteint les zones côtières ou entre en contact avec un nombre important d'oiseaux. Par conséquent, tous les efforts sont déployés en vue d'enlever le pétrole de la surface de l'eau le plus rapidement possible et de le traiter dans les</p>	

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>zones extracôtières, loin des zones et des emplacements sensibles ayant des populations denses d'oiseaux et de mammifères marins ainsi que des membres du public. Le fait d'empêcher le pétrole d'atteindre les zones côtières et les rivages en le transférant de la surface de l'eau à la colonne d'eau sous forme de gouttelettes favorise une biodégradation naturelle plus rapide dans la partie de l'écosystème affichant une plus forte résilience et une plus petite production primaire.</p> <p>Le promoteur a indiqué que le document d'analyse des retombées environnementales nettes qui sera soumis à l'appui de planification d'urgence du projet abordera ce sujet plus en détail.</p>	
Divers groupes	Accidents et défaillances	Indemnisation en cas de déversement	<p>Le principal objectif du promoteur consiste à s'assurer que ses activités se déroulent en toute sécurité et sans incident. Pour atteindre cet objectif, le promoteur a mis en place des mesures pour éviter que des incidents ne se produisent. En cas d'accident, des mécanismes (régime de réglementation et politique ministérielle) sont déjà en place pour aborder l'indemnisation. Les mesures d'indemnisation précises dépendront de la nature et de l'ampleur de l'incident, des effets connexes et des réclamations précises reçues. Un aperçu général du régime et des mécanismes déjà en place pour aborder l'indemnisation pour les dommages dans le cas peu probable d'un incident se retrouve ci-dessous.</p> <p>Les lois existantes (c.-à-d. la Loi sur les pêches et la Loi de mise en œuvre de l'Accord</p>	<p>L'Agence a demandé des renseignements supplémentaires au promoteur et a également consulté l'Office concernant l'indemnisation afin de confirmer que les Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière permettent aux pêcheurs et aux autres parties touchées de recouvrer les pertes ou les dommages découlant d'un déversement.</p> <p>L'Agence a défini des conditions potentielles pour les accidents et les défaillances, notamment :</p> <p>nécessiter l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence pour voir à ce que le promoteur soit prêt à réagir</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>Canada-Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers [Loi sur l'Accord]] et les Lignes directrices sur l'indemnisation pour dommages résultant d'activités pétrolières en zone extracôtière (OCTNLHE et OCNEHE, 2002) (lignes directrices sur l'indemnisation de l'OCNEHE) permettent aux pêcheurs et aux autres parties touchées de recouvrer les « pertes ou dommages réels » découlant d'un déversement. Les pertes ou dommages réels comprennent la perte de revenus actuels et futurs, y compris la perte de possibilités de pêche, de chasse et de cueillette dans le cas des Autochtones. Les lignes directrices sur l'indemnisation décrivent les sources d'indemnisation disponibles ainsi que le rôle des entreprises et de l'Office dans la prise en considération et l'attribution d'une indemnisation. Les lignes directrices décrivent également le processus de règlement des réclamations. En vertu des lois en vigueur, un comité composé de membres des organismes gouvernementaux, de l'industrie pétrolière et de l'industrie de la pêche pourrait être formé pour surveiller le règlement des réclamations.</p> <p>Le promoteur a également des politiques et des systèmes internes pour traiter les réclamations en cas d'incident. Il consulte régulièrement les Premières Nations et d'autres communautés de pêcheurs pouvant être touchées par ses projets et ses activités. Les représentants du promoteur sont disponibles pour discuter des questions concernant tous les dommages pouvant survenir pendant les opérations. En cas d'incident, le Plan d'intervention d'urgence</p>	<p>adéquatement aux incidents; préparer une analyse des retombées environnementales nettes en vue de comprendre les risques et conséquences potentiels liés à l'utilisation d'agents dispersants; veiller à ce que les Premières Nations participent à la planification d'urgence.</p> <p>L'Agence est satisfaite de la réponse du promoteur.</p>

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>du promoteur sera mis à exécution. Le promoteur se sert de la structure de commande en cas d'incident, laquelle est composée d'une équipe d'intervention désignée et formée. Faisant partie de cette équipe, le personnel responsable du traitement des réclamations peut être mis en place pour communiquer le processus de règlement des réclamations au public, recueillir des renseignements sur les réclamations et gérer le processus de règlement des réclamations. Un numéro sans frais peut également être mis en service pour aider les membres du public à communiquer avec le promoteur pour lui présenter une réclamation. Le processus de règlement des réclamations fait partie du protocole standard de la structure de commande en cas d'incident, et le personnel est formé pour mettre sur pied le système de traitement des réclamations. Une formation portant sur le traitement des réclamations, avec exercices de simulation connexes, est prévue en 2015 en prévision du projet.</p> <p>En vertu de la Loi sur l'Accord, le promoteur sera tenu de fournir un dépôt de garantie à l'Office afin de montrer que suffisamment de fonds sont disponibles pour aborder les responsabilités en cas d'accident majeur (c.-à-d. une éruption). L'Office peut exiger que les réclamations liées à l'incident soient prélevées sur le dépôt de garantie. Le montant du dépôt de garantie nécessaire au projet sera déterminé par l'Office.</p> <p>L'objectif global du processus de règlement des réclamations consiste à offrir une</p>	

Groupe	Objet	Commentaire ou préoccupation	Sommaire de la réponse du promoteur	Réponse de l'Agence
			<p>indemnisation complète, juste et rapide pour recouvrer les pertes réelles attribuables aux opérations, laissant ainsi les demandeurs dans une situation qui n'est ni meilleure ni pire qu'avant que les dommages soient survenus. En cas de déversement, le promoteur cherchera à faire en sorte qu'une indemnisation adéquate soit accordée pour les demandes d'indemnisation légitimes attribuables à ses travaux ou à ses activités.</p> <p>La Loi sur l'Accord et ses règlements ont des dispositions précises pour aborder les responsabilités, les limites de responsabilité et les dépôts de garantie en lien avec des activités pétrolières en zone extracôtière. Elles sont énoncées dans les articles 165 à 169 de la Loi et dans le Règlement sur la responsabilité en matière d'écoulements ou de débris relatifs au pétrole et au gaz.</p> <p>Des modifications proposées à la Loi sur l'Accord (projet de loi C-22) entraîneront des modifications aux normes actuelles. À l'heure actuelle, il n'est pas certain à quel moment ces modifications seront apportées. Parmi les modifications proposées, les nouvelles normes augmenteraient considérablement la limite relative à la responsabilité tout comme le montant qui pourrait être nécessaire au dépôt de garantie.</p>	

Annexe F Espèces observées dans la zone d'évaluation régionale et leur situation

Espèces de poissons et leur situation (indique s'il y a une valeur commerciale, récréative ou autochtone)

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	Valeur commerciale, récréative ou autochtone
Espèces de fond				
Sébaste acadien	<i>Sebastes fasciatus</i>	Non inscrite	Menacée	x
Plie canadienne	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	Non inscrite	Menacée	x
Morue franche (population sud-laurentienne)	<i>Gadus morhua</i>	Non inscrite	En voie de disparition	x
Morue franche (population du Sud)	<i>Gadus morhua</i>	Non inscrite	En voie de disparition	x
Flétan de l'Atlantique	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>			x
Loup atlantique	<i>Anarhichas lupus</i>	Préoccupante	Préoccupante	
Brosme	<i>Brosme brosme</i>	Non inscrite	En voie de disparition	x
Sébaste atlantique	<i>Sebastes mentalla</i>	Non inscrite	Menacée	x
Aiglefin	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>			x
Myxine	<i>Myxine glutinosa</i>			x
Baudroie	<i>Lophius americanus</i>			x
Loup à tête large	<i>Anarhichas denticulatus</i>	Menacée	Menacée	
Goberge	<i>Pollachius virens</i>			x
Merluche-écureuil	<i>Urophycis chuss</i>			x
Grenadier berglax	<i>Macrourus berglax</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Grenadier de roche	<i>Coryphaenoides rupestris</i>	Non inscrite	En voie de disparition	
Lançon	<i>Ammodytes dubius</i>			x

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	Valeur commerciale, récréative ou autochtone
Merlu argenté	<i>Merluccius bilinearis</i>			x
Raie à queue de velours (population laurentienne et du plateau néo-écossais)	<i>Malacoraja senta</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Aiguillat commun (population de l'Atlantique)	<i>Squalus acanthias</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Loup tacheté	<i>Anarhichas minor</i>	Menacée	Menacée	
Raie épineuse	<i>Amblyraja radiata</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Turbot – Flétan du Groenland	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>			x
Merluce blanche	<i>Urophycis tenuis</i>			x
Plie grise	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>			x
Limande à queue jaune	<i>Limanda ferruginea</i>			x
Espèces pélagiques				
Thon blanc	<i>Thunnus alalunga</i>			x
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Non inscrite	Menacée	
Thon rouge de l'Atlantique	<i>Thunnus thynnus</i>	Non inscrite	En voie de disparition	
Hareng de l'Atlantique	<i>Clupea harengus</i>			x
Maquereau	<i>Scomber scombrus</i>			x
Saumon atlantique (population de l'intérieur de la baie de Fundy)	<i>Salmo salar</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	
Saumon atlantique (population de l'extérieur de la baie de Fundy)	<i>Salmo salar</i>	Non inscrite	En voie de disparition	
Saumon atlantique (population de l'est du Cap-Breton)	<i>Salmo salar</i>	Non inscrite	En voie de disparition	

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	Valeur commerciale, récréative ou autochtone
Saumon atlantique (population des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse)	<i>Salmo salar</i>	Non inscrite	En voie de disparition	
Esturgeon noir (populations des Maritimes)	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Non inscrite	Menacée	
Pèlerin (population de l'Atlantique)	<i>Cetorhinus maximus</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Thon obèse	<i>Thunnus obesus</i>			x
Aiguillat noir	<i>Centroscyllium fabricii</i>			x
Thon rouge	<i>Thunnus thynnus</i>			x
Requin bleu	<i>Prionace glauca</i>	Non inscrite	Préoccupante (Atlantique)	x
Capelan	<i>Mallotus villosus</i>			x
Requin-taube commun	<i>Lamna nasus</i>	Non inscrite	En voie de disparition	x
Requin-taube bleu	<i>Laurus oxyrinchus</i>	Non inscrite	Menacée	x
Bar rayé (population du sud du golfe Saint-Laurent)	<i>Morone saxatilis</i>	Non inscrite	Préoccupante	
Bar rayé (population de la baie de Fundy)		Non inscrite	En voie de disparition	
Espadon	<i>Xiphias gladius</i>			x
Marlin blanc	<i>Tetrapturus albidus</i>			x
Requin blanc	<i>Carcharodon carcharias</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	
Thon à nageoires jaunes	<i>Thunnus albacares</i>			x
Invertébrés				
Homard	<i>Homarus americanus</i>			x
Crabe nordique	<i>Cancer borealis</i>			x
Pétoncle géant	<i>Placopecten magellanicus</i>			x
Pétoncle d'Islande	<i>Chlamys islandica</i>			x

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	Valeur commerciale, récréative ou autochtone
Crevette nordique	<i>Pandalus borealis</i>			x
Holothurie	<i>Classe des holothuroidea</i>			x
Encornet nordique	<i>Illex illecebrosus</i>			x
Crabe des neiges	<i>Chionoecetes opilio</i>			x
Crevette ésope	<i>Pandalus montagui</i>			x
Mactre de Stimpson	<i>Mactromeris polynyma</i>			x

Mammifères marins et tortues de mer et leur situation

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Mysticètes (cétacés à dents ou à fanons)			
Rorqual bleu (population de l'Atlantique)	<i>Balaenoptera musculus</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Rorqual commun (population de l'Atlantique)	<i>Balaenoptera physalus</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Rorqual à bosse (population du nord-ouest de l'Atlantique)	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Annexe 3, préoccupante	Non en péril
Petit rorqual	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>		
Baleine noire de l'Atlantique Nord	<i>Eubalaena glacialis</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Rorqual boréal	<i>Balaenoptera borealis</i>		
Odontocètes (cétacés à dents)			
Dauphin à flancs blancs	<i>Lagenorhynchus acutus</i>		
Marsouin commun (population du nord-ouest de l'Atlantique)	<i>Phocoena phocoena</i>	Annexe 2, menacée	Préoccupante
Épaulard (population du nord-ouest de l'Atlantique et de l'est de l'Arctique)	<i>Orcinus orca</i>	Non inscrite	Préoccupante
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>		
Baleine à bec commune (population du plateau néo-écossais)	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Baleine à bec de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>		
Cachalot macrocéphale	<i>Physeter macrocephalus</i>		
Dauphin bleu	<i>Stenella caeruleoalba</i>		
Dauphin à nez blanc	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>		
Tortues de mer			
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Non inscrite	En voie de disparition
Tortue bâtarde	<i>Lepidochelys kempii</i>		
Tortue verte	<i>Chelonia mydas</i>		

Oiseaux marins et leur situation

Nom commun	Nom de l'espèce	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Oiseaux marins pélagiques			
Macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>		
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>		
Guillemot marmette	<i>Uria aalge</i>		
Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea borealis</i>		
Mergule nain	<i>Alle alle</i>		
Puffin majeur	<i>Puffinus gravis</i>		
Grand labbe	<i>Stercorarius skua</i>		
Océanite cul-blanc	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>		
Labbe à longue queue	<i>Stercorarius longicaudus</i>		
Puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>		
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>		
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>		
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>		
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>		
Petit pingouin	<i>Alca torda</i>		
Puffin fuligineux	<i>Puffinus griseus</i>		
Labbe de McCormick	<i>Stercorarius maccormicki</i>		
Guillemot de Brünnich	<i>Uria lomvia</i>		
Océanite de Wilson	<i>Oceanites oceanicus</i>		
Oiseaux marins néritiques			
Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>		
Guillemot à miroir	<i>Cepphus grylle</i>		
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>		

Nom commun	Nom de l'espèce	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>		
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>		
Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		
Goéland arctique	<i>Larus glaucoides</i>		
Mouette blanche	<i>Pagophila eburnea</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>		
Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Sauvagine			
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>		
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>		
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>		
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>		
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>		
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>		
Fuligule milouinan	<i>Aythya collaris</i>		
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Petit fuligule	<i>Aythya affinis</i>		
Harelde kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>		

Nom commun	Nom de l'espèce	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>		
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>		
Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>		
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>		
Oiseaux de rivage			
Pluvier bronzé	<i>Pluvialis dominica</i>		
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>		
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>		
Grand chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>		
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>		
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>		
Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>		
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>		
Pluvier siffleur (sous-espèce <i>melodus</i>)	<i>Charadrius melodus melodus</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>		
Bécasseau maubèche (sous-espèce <i>rufa</i>)	<i>Calidris canutus rufa</i>	Annexe 1, en voie de disparition	En voie de disparition
Phalarope à bec large	<i>Phalaropus fulicaria</i>		
Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>		
Tourne-pierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>		
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>		
Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>		
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>		
Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>		
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>		

Nom commun	Nom de l'espèce	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>		
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>		
Chevalier semipalmé	<i>Tringa semipalmata</i>		

Oiseaux terrestres dont la conservation suscite des préoccupations et leur situation

Nom commun	Nom scientifique	Loi sur les espèces en péril	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Annexe 1, menacée	Menacée
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Annexe 1, menacée	Menacée
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Annexe 1, menacée	Menacée
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Annexe 1, menacée	Menacée
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Non inscrite	Préoccupante
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	Annexe 1, menacée	Menacée
Faucon pèlerin (sous-espèce <i>anatum</i>)	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Bruant des prés (sous-espèce <i>princeps</i>)	<i>Passerculus sandwichensis princeps</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Annexe 1, préoccupante	Préoccupante
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Non inscrite	Menacée