

Programme de forage exploratoire dans la passe Flamande

Étude d'impact environnemental - résumé

Statoil Canada Ltée
Decembre 2017



Statoil

TABLE DES MATIÈRES

1.0	PRÉSENTATION ET CONTEXTE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	1
2.0	APERÇU DU PROJET	2
2.1	Emplacement du projet.....	3
2.2	Composantes et activités prévues du projet	5
2.2.1	Installations et activités de forage	5
2.2.2	Levés géophysiques, environnementaux et géotechniques.....	9
2.2.3	Essais d'écoulement et torchage.....	10
2.2.4	Abandon ou suspension de puits	10
2.2.5	Ravitaillement et entretien.....	11
2.3	Calendrier du projet.....	12
2.4	Accidents.....	15
2.4.1	Prévention des déversements et plan d'intervention	15
2.4.2	Scénarios d'accidents potentiels	17
2.4.3	Risque et probabilités de déversement	18
2.4.4	Devenir et comportement des déversements	18
3.0	AUTRES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	20
4.0	PARTICIPATION DU PUBLIC ET MOBILISATION DES GROUPES AUTOCHTONES	25
4.1	Activités de consultation auprès des gouvernements, des organismes et des intervenants.....	25
4.2	Mobilisation des groupes autochtones.....	26
4.3	Enjeux identifiés/préoccupations /principaux commentaires	29
5.0	PORTÉE, APPROCHE ET MÉTHODES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	33
5.1	Portée du projet et évaluation.....	33
5.2	Identification et sélection des composantes valorisées.....	33
5.3	Vue d'ensemble de l'approche et des méthodes de l'EE	37
5.4	Limites spatiales et temporelles.....	37
6.0	ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	41
6.1	Poisson marin et habitat du poisson (y compris les espèces dont la conservation est préoccupante)	41
6.1.1	Description de l'environnement de référence	41
6.1.2	Changements anticipés dans l'environnement	48
6.1.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	48
6.1.4	Effets prévus (accidents).....	52
6.2	Oiseaux marins et migrateurs (dont les espèces préoccupantes en matière de conservation).....	53
6.2.1	Description de l'état initial de l'environnement.....	53
6.2.2	Changements anticipés dans l'environnement	56
6.2.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	56

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

6.2.4	Effets prévus (accidents).....	59
6.3	Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces dont la conservation est préoccupante).....	60
6.3.1	Description de l'état initial de l'environnement.....	60
6.3.2	Changements prévus dans l'environnement.....	64
6.3.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	64
6.3.4	Effets prévus (accidents).....	67
6.4	Zones spéciales	68
6.4.1	Description des zones spéciales actuelles	69
6.4.2	Changements prévus dans l'environnement.....	73
6.4.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	73
6.4.4	Effets prévus (accidents).....	75
6.5	Collectivités et activités autochtones	77
6.5.1	Description des données de base	77
6.5.2	Changements prévus dans l'environnement.....	79
6.5.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	79
6.5.4	Changements prévus (accidents).....	81
6.6	Pêcheurs commerciaux et autres utilisateurs de l'océan	82
6.6.1	Description des données de base	82
6.6.2	Changements prévus dans l'environnement.....	83
6.6.3	Effets prévus (composantes et activités prévues du projet).....	84
6.6.4	Effets prévus (accidents).....	86
6.7	Effets de l'environnement sur le projet.....	87
6.7.1	Principaux facteurs environnementaux à prendre en compte	87
6.7.2	Atténuation.....	89
6.7.3	Résumé des effets résiduels	89
6.8	Effets cumulatifs.....	90
6.8.1	Approche et méthodes	90
6.8.2	Poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril).....	91
6.8.3	Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril).....	91
6.8.4	Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril).....	92
6.8.5	Zones spéciales	93
6.8.6	Collectivités et activités autochtones.....	93
6.8.7	Pêches commerciales et activités d'autres utilisateurs de l'océan	94
6.8.8	Résumé des effets cumulatifs	94
7.0	MESURES D'ATTÉNUATION ET ENGAGEMENTS.....	95
8.0	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS	100
9.0	SUIVI ET SURVEILLANCE.....	113
9.1	Programmes de suivi.....	113
9.2	Programmes de surveillance et d'observation environnementales.....	114
10.0	RÉFÉRENCES.....	118

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Choix des fluides de forage - Comparaison des boues de forage à base d'eau et des boues de forage à base synthétique.....	21
Tableau 3.2	Choix de l'installation de forage	22
Tableau 3.3	Gestion des déchets de forage - Comparaison des options d'élimination des déchets de forage	22
Tableau 3.4	Éclairage des installations de forage en milieu extracôtier	23
Tableau 3.5	Essais d'écoulement et torchage de nuit.....	24
Tableau 4.1	Résumé des organismes gouvernementaux et des intervenants consultés.....	25
Tableau 4.2	Groupes autochtones par province	27
Tableau 4.3	Résumé des résultats de la consultation.....	29
Tableau 5.1	CV identifiées et justification de leur sélection.....	34
Tableau 6.1	Espèces de poissons marins inscrites qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet.....	44
Tableau 6.2	Espèces d'oiseaux inscrites et probabilité qu'elles se trouvent à proximité de la zone de projet.....	55
Tableau 6.3	Espèces de mammifères marins et de tortues marines inscrites à proximité de la zone de projet	62
Tableau 6.4	Sommaire des zones spéciales se trouvant dans la zone de projet et ses couloirs d'accès aériens et maritimes.....	69
Tableau 6.5	Répartition des zones spéciales correspondant au territoire des permis d'exploration du projet.....	70
Tableau 6.6	Groupes autochtones des Maritimes et du Québec.....	78
Tableau 7.1	Résumé des mesures d'atténuation et des engagements.....	95
Tableau 8.1	Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet.....	101
Tableau 8.2	Résumé des effets résiduels relatifs aux accidents.....	111
Tableau 9.1	Résumé des programmes de surveillance des activités régulières du projet.....	115

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	Zone de projet et permis d'exploration connexes	4
Figure 2-2	Installations courantes de forage en mer : semi-submersible et navire de forage	6
Figure 2-3	Schéma d'un puits extracôtier type et séquence de forage connexe	8
Figure 2-4	Routes de navigation existantes	13
Figure 2-5	Routes de navigation potentielles du projet.....	14
Figure 5-1	Zone d'étude de l'évaluation environnementale	40
Figure 6-1	Aperçu des zones spéciales se trouvant dans la zone de projet et des couloirs d'accès maritimes et aériens.....	71

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
BFBE	Boue de forage à base d'eau
BFBS	Boue de forage à base synthétique
BOP	Bloc d'obturation de puits
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CV	Composante valorisée
EE	Évaluation environnementale
EIE	Étude d'impact environnemental
EMV	Écosystème marin vulnérable
ExxonMobil	EXXONMOBIL CANADA LTÉE
LCEE (2012)	LCEE (2012)
LCOM	<i>Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>
LDTDZE	Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière
LEP TN	<i>Loi sur les espèces en péril de Terre-Neuve-et-Labrador</i>
Lois sur les accords	<i>Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador de Terre-Neuve-et-Labrador et Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador</i>
MPO	Pêches et Océans Canada
OCTNLHE	Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers
OPANO	Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest
PE	Permis d'exploration
PICDH	Plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures
Projet	Projet de forage d'exploration dans la passe Flamande de Statoil Canada Limitée
PSV	Profil sismique vertical
QMFNB	Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu
Statoil	Statoil Canada Limitée
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VTG	Véhicule téléguidé

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

ZEE	Zone économique exclusive
ZEL	Zone d'étude locale
ZER	Zone d'étude régionale
ZFP	Zones fermées à la pêche
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZIEB	Zone d'importance écologique et biologique

1.0 PRÉSENTATION ET CONTEXTE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Statoil Canada Ltée (Statoil, l'exploitant), en collaboration avec ses partenaires BP Canada Energy Group ULC, BG International Limitée, Chevron Canada Limitée et ExxonMobil Canada Ltée (ExxonMobil), propose d'entreprendre un programme de forage d'exploration, de délimitation et d'évaluation et d'autres activités connexes (ce qu'on désigne ci-après comme le forage d'exploration) dans la partie est de la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador entre 2018 et 2027 (ce qu'on désigne ci-après comme le projet).

Le projet nécessite une étude et une approbation conformément aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012) [LCEE 2012], car il a été déterminé que le forage d'un puits sur les permis d'exploration (PE) 1139, 1140, 1441 et 1142 constitue un « projet désigné » en vertu de l'article 10 du *Règlement désignant les activités concrètes*. De plus, l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTNLHE) exige la réalisation d'une évaluation environnementale (EE) propre au projet pour ces activités d'exploration, conformément à la *Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador de Terre-Neuve-et-Labrador* et à la *Loi de mise en oeuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador* (les lois sur les accords). Une étude d'impact environnemental (EIE) a été préparée pour dépôt à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) afin de satisfaire aux exigences des lignes directrices émises le 23 décembre 2016 (et à leurs modifications) en vertu de la LCEE 2012 et des exigences en vertu des lois sur les accords. Statoil et ExxonMobil ont collaboré à l'évaluation des activités communes de leurs projets de forage d'exploration similaires menés dans la même région géographique, dans le but de faciliter l'examen de l'EE pour les organismes gouvernementaux, le public, les intervenants et les groupes autochtones. Ce document est un résumé de l'EIE et a été préparé pour faciliter l'examen et la participation des membres du public, des intervenants et des groupes autochtones.

Statoil détient d'autres licences dans la zone de projet sur lesquelles des activités de forage peuvent avoir lieu (c.-à-d., les PE existants, les PE exploités par des partenaires ou des licences de découverte importante). Pour plus de transparence envers les intervenants et pour plus de clarté sur l'ensemble des activités d'exploration qui peuvent être entreprises par l'exploitant dans la zone de projet, ces licences sont également incluses. Bien que l'évaluation des effets et les conclusions soient pertinentes pour ces permis, l'exploitant comprend que la décision ministérielle sur l'EE se limitera au « projet désigné » défini comme le forage d'exploration et les activités connexes dans les PE 1139, 1140, 1141 et 1142 (désigné comme « PE de Statoil – ACEE 2012 » dans la figure 2-1). L'EE pour les permis qui ne sont pas des « projets désignés » a lieu dans le cadre d'un processus réglementaire distinct en vertu de la loi sur les accords, administrée par l'OCTNLHE.

2.0 APERÇU DU PROJET

L'objectif de ce projet est de déterminer le potentiel de ressources pétrolières et gazières dans le cadre d'un programme de forage exploratoire sur divers territoires détenus par l'exploitant dans la zone de projet.

Le projet comprend le forage, l'évaluation et le démantèlement éventuel des puits d'exploration (ce qui inclut des puits de délimitation et des puits d'évaluation) dans les divers PE énumérés ci-dessus, en utilisant un ou plusieurs équipements de forage pouvant comprendre des semi-submersibles ou des navires de forage. Sur l'ensemble de la durée prévue du projet, on estime que jusqu'à 30 puits pourraient être forés, l'emplacement spécifique des puits étant choisi en fonction des progrès des activités de planification et de conception. Le projet comprend également diverses activités ou techniques de soutien souvent associées aux forages d'exploration extracôtiers, dont : de possibles forages de délimitation dans le cas d'une découverte d'hydrocarbures, des relevés géophysiques de géorisques/d'emplacements de puits, des profils sismiques verticaux (PSV), des essais d'écoulement, des forages en lots, des relevés géotechniques, des relevés environnementaux, des relevés de véhicules téléguidés/relevés vidéo et, éventuellement, le déclassement et le retrait des têtes de puits, ainsi que les activités de ravitaillement et de service connexes.

Des véhicules de haute mer seront nécessaires pendant toute la durée du projet pour appuyer les diverses activités d'exploration décrites ci-dessus, ce qui comprend des installations de forage (semi-submersibles ou navires de forage), des navires de ravitaillement et de soutien, des hélicoptères, des navires d'intervention pour les puits, des navires pour la réalisation d'études géotechniques, géologiques, environnementales et géophysiques, des navires de construction pour le retrait de têtes de puits et des navires participant aux opérations de gestion des glaces. Les activités de ravitaillement et de soutien liées au projet se dérouleront dans des installations terrestres existantes et bien établies exploitées par un tiers fournisseur, qui ont déjà été agréées dans le cadre des processus réglementaires applicables et qui livrent déjà des services à plusieurs exploitants extracôtiers et autres exploitants industriels. Aucune construction ou expansion de ces installations ou d'autres infrastructures terrestres n'est nécessaire ou prévue dans le cadre du projet. Les services de soutien et d'aéronef ainsi que leurs transits entre la zone de projet et ces bases de ravitaillement seront également sous-traités à des fournisseurs tiers et auront recours à un certain nombre de routes existantes et établies depuis des décennies au large de la côte est de Terre-Neuve.

La portée temporelle prévue du projet couvre une période de dix ans (de 2018 à 2027), qui a été choisie de manière à correspondre de manière générale aux termes des différents PE existants et potentiels, ainsi que de manière à fournir un calendrier adéquat et prudent pour la tenue des activités prévues dans le cadre du projet (dont le forage, les essais, le démantèlement et les activités connexes). Au cours de cette décennie, les activités d'exploration prévues dans le cadre de ce projet peuvent avoir lieu à n'importe quel moment de l'année.

Statoil et ses partenaires détiennent des intérêts variables dans un certain nombre de PE à l'est de Terre-Neuve, pour lesquels Statoil est actuellement l'exploitant de certains permis (PE 1139, 1140, 1141 et 1142) et d'autres pour qui elle est partenaire d'autres exploitants. Cela comprend

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

ExxonMobil, qui exploite le PE 1135 et détient également un autre PE dans la région (PE 1137), pour lequel des forages d'exploration et d'autres activités connexes ont été proposés dans le cadre de son Programme de forage d'exploration extracôtière à l'est de Terre-Neuve 2018-2029, qui fait actuellement l'objet d'une EE conjointe en vertu de la LCEE 2012 (ACEE n° 80132).

En raison de la conjonction et du chevauchement de ces intérêts, et compte tenu des points communs inhérents aux activités d'exploration prévues par chacun de ces exploitants, du cadre environnemental existant, des effets environnementaux potentiels et des mesures d'atténuation nécessaires liées aux activités d'exploration découlant de ces permis, Statoil et ExxonMobil ont conjointement planifié et mené à bien les EIE nécessaires aux programmes de forage d'exploration prévus. Ce résumé de l'EIE et le document plus long de l'EIE reflètent un effort conjoint de la part des deux exploitants pour fournir un rapport d'EIE présentant la même information, la même structure et le même contenu (avec quelques exceptions) tant pour les projets de forage de Statoil que ceux d'ExxonMobil. L'objectif est de réduire le fardeau de tous ceux qui l'examineront et de faciliter une discussion approfondie des effets cumulatifs.

2.1 Emplacement du projet

La zone de projet englobe les permis où des forages d'exploration peuvent avoir lieu et comprend aussi une zone tout autour pour tenir compte des activités connexes planifiées et potentielles, comme les études de sites de puits.

La figure 2-1 montre la zone de projet et les différents PE, ainsi que les coordonnées du point d'angle (UTM) de la zone du projet. Les PE du projet désigné sont décrites comme « PE de Statoil – ACEE 2012 ». Comme illustré, la zone de projet est située au large de la côte est de Terre-Neuve, principalement à l'extérieur de la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins sur le plateau continental extérieur.

En ce qui concerne la terminologie propre à la zone de projet, le résumé de l'EIE utilise le terme « zone de projet - section nord » pour désigner la composante de la zone de projet, illustrée à la figure 2-1, qui couvre les activités prévues dans le cadre du projet de Statoil et une partie de celles d'ExxonMobil, tandis que la partie désignée comme « zone de projet - section sud » ne couvre que des activités d'ExxonMobil. L'évaluation tient également compte des navires de ravitaillement et de soutien, ainsi que des aéronefs en provenance et à destination de la zone du projet.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

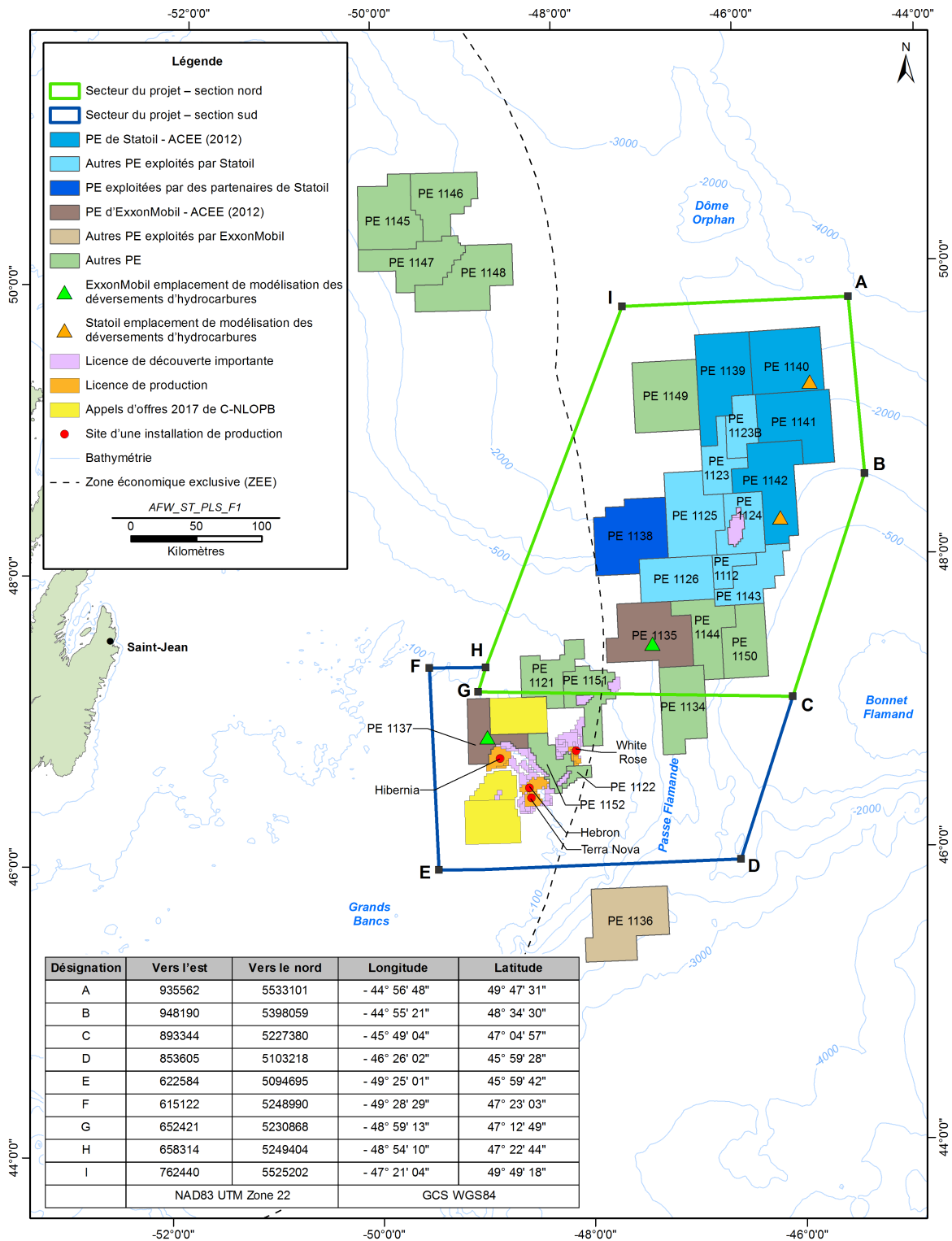


Figure 2-1 Zone de projet et permis d'exploration connexes

2.2 Composantes et activités prévues du projet

Les sections suivantes donnent un aperçu général des diverses composantes et activités prévues dans le cadre du projet. De plus amples détails sont fournis dans l'EIE elle-même (chapitre 2).

2.2.1 Installations et activités de forage

Les puits d'exploration et de délimitation/évaluation sont forés pour confirmer la présence de ressources pétrolières et gazières à des endroits précis ou pour en délimiter l'étendue. Les puits d'exploration sont forés pour déterminer si les zones d'intérêt identifiées à partir d'études géophysiques antérieures et d'autres sources d'information contiennent des ressources pétrolières et gazières. En fonction des résultats de ces puits, l'exploitant peut alors forer des puits de délimitation/d'évaluation dans différentes parties de l'accumulation d'hydrocarbures identifiée pour confirmer sa taille et les caractéristiques des hydrocarbures trouvés.

Ce projet comprendra le forage de 30 puits dans les divers PE constituant la zone de projet au cours de sa durée de dix années. Les emplacements des sites de puits précis ne sont pas déterminés pour l'instant et seront sélectionnés au fur et à mesure des progrès des activités de planification et de conception du projet. La conception détaillée des puits n'a pas encore été achevée et dépendra de divers facteurs, dont la profondeur de l'eau, le potentiel du réservoir et ses propriétés géologiques. Les plans de chaque puits seront conçus et soumis à l'OCTNLHE pour approbation, conformément aux processus d'autorisation et d'approbation en vigueur.

Les puits peuvent être forés au moyen d'une plateforme de forage semi-submersible ou d'un navire de forage (figure 2-2). Le choix de l'équipement sera principalement fondé sur les caractéristiques de l'environnement physique du site de forage proposé, en particulier la profondeur de l'eau, la profondeur de forage prévue, les conditions météorologiques et l'état des glaces prévus, de même que les exigences de mobilité pertinentes. Les installations de forage et les navires utilisés pour ce projet répondront à toutes les exigences opérationnelles et environnementales nécessaires pour les activités d'exploration, ainsi qu'à toutes les exigences réglementaires. Aux fins de l'analyse des impacts environnementaux, on supposera qu'il pourra y avoir jusqu'à deux installations de forage activement engagées dans des activités de forage dans la zone du projet dans le cadre de ce projet. Une installation de forage sera soit ancrée en position au-dessus du site de forage à l'aide de lignes d'ancrages et d'ancres (habituellement dans les eaux de faible profondeur, allant jusqu'à 500 m) ou maintenues en place à l'aide d'un système de positionnement dynamique (habituellement dans les eaux d'une profondeur dépassant 500 m).

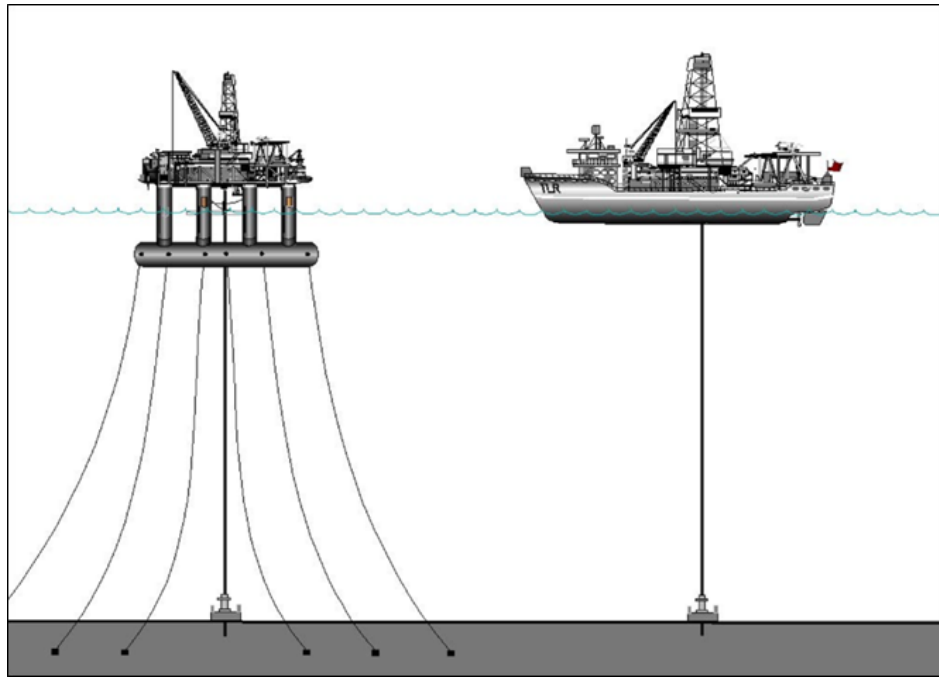


Figure 2-2 Installations courantes de forage en mer : semi-submersible et navire de forage

Une fois qu'un site de forage approprié aura été identifié et que les permis et les approbations réglementaires auront été obtenus pour une campagne de forage, l'installation de forage nécessaire sera mobilisée à l'emplacement du puits, après quoi le forage d'un puits sera mis en œuvre en suivant une série d'étapes. Une zone de sécurité sera mise en place autour de l'installation de forage pour assurer la sécurité de l'installation de forage et des autres équipements, tout comme celle des autres utilisateurs de l'océan.

Une fois que le dégagement du site de forage est terminé et que l'équipement de forage est mis en place et retenu à l'aide d'ancres, le processus de forage peut commencer, le puits étant foré par sections en réduisant progressivement la taille du puits de forage (ou du trou). Les boues de forage sont des fluides qui lubrifient et refroidissent le trépan et le trou, qui font circuler les déblais et qui les ramènent à la surface, contribuant ainsi à maintenir une pression appropriée dans le puits. Le perçage de la première section du puits, la partie supérieure, implique généralement un trou de grand diamètre pour installer le tubage initial et le tubage de surface. Ces sections initiales du puits sont forées à l'aide d'eau de mer ou d'une boue de forage à base d'eau (BFBE) sans mise en place d'une colonne montante. La colonne montante permet de remonter les fluides de forage et les boues jusqu'à l'installation de forage. Au fur et à mesure que la partie initiale d'un puits est forée sans colonne montante, les boues de forage et les déblais sont rejetés directement sur le fond marin comme le permettent les *Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtère*.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Lorsque le forage de la section supérieure est complété jusqu'à la profondeur désirée, un tubage en acier est coulé et bétonné pour empêcher la paroi du puits de s'effondrer sur elle-même et pour empêcher l'écoulement des boues et des autres fluides hors du trou. À cette étape, la tête de puits est également installée sur le tubage, puis la colonne montante et le bloc d'obturation de puits (BOP) sont ensuite installés sur la tête de puits. La colonne montante est un tuyau de grand diamètre qui sert de conduit reliant l'installation de forage à la tête de puits à travers la colonne d'eau, tandis que la tête de puits assure l'intégrité structurale nécessaire pour fixer le BOP, ainsi que l'intégrité de pression indispensable aux activités de forage. Le BOP est un système de vannes à haute pression qui empêchent l'eau ou les hydrocarbures de s'échapper dans l'environnement en cas d'urgence ou de défaillance de l'équipement. En divers endroits le long du puits, le tubage est bétonné en place à des profondeurs définies pour renforcer le puits de forage.

Une fois la colonne montante installée, les autres sections du puits sont forées à des profondeurs prédéfinies à l'aide de BFBE ou de boue de forage à base synthétique (BFBS) si l'utilisation de la première est techniquement impraticable. Une fois le trou conducteur terminé et la colonne montante et le BOP mis en place, les boues de forage et les déblais peuvent être retournés à l'installation de forage pour traitement et libération dans le cas de déblais, et pour être récupérées et réutilisées dans le cas des boues de forage.

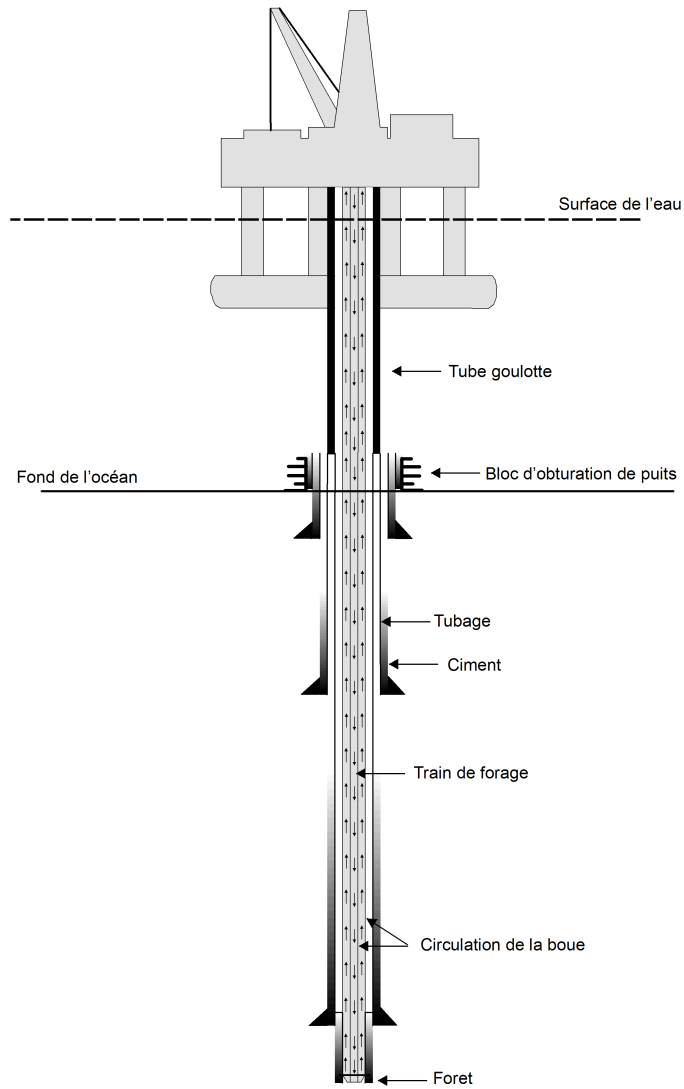
Lorsque le tubage et l'équipement associé sont en position, le trépan et la colonne montante sont abaissés dans le trou conducteur. Le forage commence dans la partie inférieure du trou initial (conducteur) et se poursuit jusqu'à la profondeur désirée sous le fond marin. Des sections de tube de forage sont ajoutées pendant que le forage continue et progresse. Lorsqu'on achève des sections du puits, le train de forage est sorti du puits et les sections du tubage sont réunies, abaissées dans le puits et bétonnées en place. L'équipement de circulation comprend des pompes à haute pression, de l'équipement servant à séparer les déblais de roches des fluides et des installations pour stocker les fluides usés après récupération.

La figure 2-3 présente le schéma général d'un puits type et résume la séquence de forage habituelle de la partie supérieure d'un puits et de la tête de puits connexe, du BOP, du tubage et de la colonne montante pour des puits comme ceux proposés dans le cadre de ce projet.

En plus des approches de forage conventionnelles, où le puits est foré du trou de surface jusqu'à la profondeur finale sans déplacer l'installation de forage, le projet peut également inclure du forage par lots, au cours desquelles les forages supérieurs de multiples puits sont effectués. Une fois toutes ces parties supérieures complétées, l'installation de forage retourne sur les lieux du puits pour le forer jusqu'à sa profondeur finale avant de passer au prochain site.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017



NOTE : À des fins de représentation d'ensemble seulement, l'équipement de forage et les composants du puits ne sont pas à l'échelle

Figure 2-3 Schéma d'un puits extracôtier type et séquence de forage connexe

2.2.2 Levés géophysiques, environnementaux et géotechniques

Levés géophysiques et levés des géorisques, des sites de puits et des fonds marins : Ces levés peuvent être effectués avant le forage pour évaluer le potentiel de risque (comme de possibles obstacles ou une instabilité du fond marin) et comprennent des sources de bruit sismiques, des échosondeurs multifaisceaux, des sonars à balayage latéral, des profileurs de sédiments et de l'équipement vidéo. Il y aura aussi une étude des coraux préalable au forage, à l'aide d'un équipement semblable à celui énuméré ci-dessus, afin de confirmer la présence ou l'absence d'habitats marins vulnérables (p. ex., coraux ou éponges).

Un PSV est souvent entrepris à la fin du forage d'un puits pour corréler les données sismiques avec la profondeur du puits. Le levé PSV est entrepris en plaçant un récepteur (géophone) dans le puits à des profondeurs prédéterminées et en utilisant une source sonore (généralement une grappe de bulleurs de taille moyenne) suspendue à l'installation de forage. Il est également possible d'effectuer des levés PSV à déport croissant, ce qui implique de placer une source sonore sur un navire qui s'éloigne tout en utilisant la source sonore à des distances prédéterminées du récepteur de forage. Les données sont enregistrées à plusieurs intervalles dans le puits et ces informations aident à déterminer et à confirmer la profondeur du puits foré et à concilier les informations de forage avec celles obtenues par des travaux de levés géophysiques. Les levés PSV sont généralement des activités à court terme (habituellement quelques jours), les émissions sonores étant souvent limitées à quelques heures seulement. En milieu extracôtier, ils comprennent également l'utilisation de sources sonores beaucoup plus petites que celles utilisées dans les levés géophysiques régionaux pour le pétrole et le gaz.

Levés géotechniques : Ces levés mesurent les propriétés du fond marin et du sous-sol par la collecte d'échantillons de sédiments et par des essais réalisés in situ. Les méthodes de collecte des sédiments reposent habituellement sur du carottage par forage ou par gravité. Les essais in situ se font à l'aide de pénétromètres coniques et par la mesure de la pression interstitielle. On pourra aussi avoir recours à l'installation de piézomètres dans les trous de forage afin de mesurer les propriétés du sol. Les piézomètres pourraient être laissés en place jusqu'à douze mois ou plus. Les levés géotechniques peuvent avoir lieu à toutes les étapes du projet et à n'importe quelle période de l'année, à l'aide de navires adaptés fournis par des fournisseurs spécialisés en géotechnique marine.

Levés de véhicules sous-marins/véhicules téléguidés (VTG) autonomes : Ils peuvent être utilisés pour effectuer des inspections visuelles (à l'aide d'une caméra) des composants du projet. Les relevés de VTG peuvent également être utilisés lors des levés pré-forages et avant l'installation d'équipements en mer pour déterminer la présence/absence d'objets physiques sur le fond marin, comme décrit précédemment. Ils peuvent également être utilisés lors des levés décrits ci-dessus pour appuyer les opérations de forage. Ils seront menés pendant toute la durée du projet, et ce, à tout moment de l'année, en utilisant des navires de passage qui participent au projet.

Études environnementales : Elles peuvent également être menées pour recueillir des échantillons visant à analyser les aspects physiques, chimiques et biologiques de la zone de forage sélectionnée. L'échantillonnage est généralement effectué à partir d'un navire de soutien/ravitaillement ou d'un navire spécialisé adapté à l'étude. Les études environnementales

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

peuvent comporter de l'océanographie, de la météorologie et des études sur les glaces/icebergs. Elles peuvent également inclure des prélèvements de biotes, d'eau et de sédiments, ainsi que des relevés vidéo par VTG ou par caméra lestée. Des relevés environnementaux peuvent avoir lieu pendant toute la durée du projet et à n'importe quel moment de l'année, à l'aide de navires de passage qui participent au projet, et de 5 à 20 jours sont habituellement nécessaires pour leur réalisation.

2.2.3 Essais d'écoulement et torchage

Des essais d'écoulement peuvent être menés dans les puits où il y a découverte d'hydrocarbures et où des données supplémentaires sont nécessaires. Au cours de ces essais, les fluides du réservoir sont renvoyés à l'installation de forage, mesurés et, au besoin, stockés pour analyse ultérieure. Les hydrocarbures libérés, tout comme une partie de l'eau du réservoir, sont incinérés à l'aide de brûleurs à haut rendement. Ce torchage est continu et peut durer de deux à cinq jours. S'il y a production d'une importante quantité d'eau produite dépassant ce qui peut être torché, celle-ci sera traitée conformément aux exigences réglementaires pertinentes avant d'être rejetée dans l'océan ou d'être acheminée en milieu terrestre aux fins de traitement.

Il existe une alternative aux essais d'écoulement jumelés au torchage et pourrait être utilisée dans les puits d'exploration pour recueillir des données semblables. Ce genre d'essai, appelé essai de formation en cours de déclenchement (*Formation Testing While Tripping*), peut être mené sans avoir recours au torchage. Les essais d'écoulement ne seront effectués que sur les puits d'exploration où des hydrocarbures seront découverts et où des renseignements supplémentaires sur les caractéristiques spécifiques de la découverte s'avéreront donc nécessaires. La nature et la durée d'un tel essai d'écoulement dépendent de divers facteurs, mais sont habituellement de l'ordre de deux à trois jours, bien qu'ils puissent parfois durer plus longtemps (jusqu'à cinq jours) selon les caractéristiques des hydrocarbures découverts et l'analyse en cours.

2.2.4 Abandon ou suspension de puits

Après la fin du forage et des essais d'écoulement (le cas échéant), les puits extracôtiers forés dans le cadre du projet seront fermés ou suspendus. Ces activités consistent généralement à isoler le puits de forage en plaçant des bouchons de béton ou des dispositifs mécaniques à différentes profondeurs et, dans certains cas, le tubage est coupé et enlevé immédiatement sous le fond marin avant de retirer l'équipement. Dans certaines circonstances, le puits peut être suspendu pour usage futur conformément aux exigences de l'OCTNLHE. Le processus est similaire à celui du démantèlement, mais la tête de puits n'est pas retirée et un bouchon de suspension est installé pour protéger le connecteur de la tête de puits.

Pour le projet, l'approche adoptée se basera en grande partie sur la profondeur de l'eau au site du puits et sur des considérations techniques connexes, selon les modalités suivantes:

- Aux profondeurs inférieures à 500 m, la tête de puits sera retirée en utilisant l'installation de forage pour couper la tête de puits sous la surface du fond marin, puis la ramener à l'installation

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

- Aux profondeurs comprises entre 500 et 1500 m, les têtes de puits seront retirées en coupant la tête de puits de l'extérieur, en laissant une partie du tubage dépasser du fond marin. Un navire de ravitaillement ou un navire d'intervention au puits disposant d'un VTG et d'une scie extérieure à fil diamanté sera utilisé pour couper et enlever les têtes de puits au-dessus du fond marin. La coupe des têtes de puits au-dessus du fond marin sera effectuée aussi près que possible des fonds marins naturels. Une section de tuyau d'une hauteur maximale d'environ 0,85 m subsistera au-dessus du fond marin. Bien que la technologie actuelle limite la coupe du tubage à 0,85 m au-dessus du fond marin, la coupe sera tentée aussi près que possible du fond marin
- Aux profondeurs supérieures à 1 500 m, la tête de puits restera en place et ne sera pas retirée

L'abandon de puits dans le cadre de ce projet se déroulera conformément aux procédures internes normalisées de l'exploitant, ainsi qu'aux pratiques de l'industrie applicables, en conformité avec les exigences réglementaires pertinentes. Ces activités respecteront les exigences énoncées dans le *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-Neuve*, et les puits seront surveillés et inspectés conformément aux exigences réglementaires applicables au moment de leur abandon.

2.2.5 Ravitaillement et entretien

Des navires et des hélicoptères de ravitaillement seront utilisés pour transporter le personnel, l'équipement et le matériel à destination et en provenance de l'installation de forage pendant le projet. Les navires de ravitaillement effectueront des déplacements réguliers vers l'installation de forage tout au long du programme de forage, et un navire de réserve spécialisé pourra également desservir l'installation pendant toute la durée de la campagne. Le personnel sera transporté en direction et en provenance de l'installation de forage par navire ou par hélicoptère de ravitaillement, selon les horaires de travail et les rotations, le nombre d'employés, les distances et d'autres facteurs.

On s'attend à ce que les services de navires et d'aéronefs (hélicoptères) de ravitaillement extracôtier du projet soient basés à Saint-Jean (T.-N.-L.). Les installations existantes de l'est de Terre-Neuve seront utilisées à cette fin dans le cadre de ce projet, ainsi que pour la fourniture et l'élimination de matériaux, comme les fluides de forage, le ravitaillement en carburant et d'autres fournitures, le soutien et les fonctions logistiques. Le soutien des aéronefs du projet sera effectué à l'aéroport international de Saint-Jean. Ces installations à terre sont détenues et exploitées par des fournisseurs de services tiers indépendants, desservent de multiples exploitants et leurs activités et sont organisées et exploitées conformément aux exigences réglementaires et aux approbations pertinentes. Elles sont également agréées comme installations portuaires conformes à la *Loi sur la sûreté du transport maritime*. L'acquisition des services et du soutien assuré par les tiers fera l'objet d'un processus d'appel à la concurrence conformément aux exigences des lois sur les accords. Le projet n'exigera pas ou ne provoquera pas d'améliorations ou de développement et d'utilisation de nouvelles infrastructures dans ces installations à terre en place.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

On prévoit qu'avec une seule installation de forage, les navires de ravitaillement feront de 8 à 10 transits aller-retour par mois au cours du projet. Les navires de soutien participant aux activités du projet voyageront essentiellement en ligne droite entre l'installation de forage dans la zone de projet et l'installation portuaire établie sur la côte est de Terre-Neuve, une pratique courante de l'industrie pétrolière et gazière qui est active dans cette région depuis plusieurs décennies. La figure 2-4 illustre un certain nombre de routes de circulation des navires de ravitaillement et de soutien clés liées aux installations extracôtières de production d'hydrocarbures existantes à l'est de Terre-Neuve. La figure 2-5 montre les voies de circulation potentielles pouvant être utilisées pour ce projet. Cela est fourni à titre d'information générale et à des fins d'illustration, sachant que les itinéraires précis peuvent varier selon l'emplacement des installations de forage actives, des installations de soutien à terre utilisées, des conditions environnementales (y compris les conditions météorologiques et la glace) et d'autres facteurs logistiques.

2.3 Calendrier du projet

La durée prévue du projet couvre une période de dix années (de 2018 à 2027), ce qui procure un calendrier adéquat et conservateur pour le déroulement des activités du projet. Les campagnes de forage exploratoire peuvent progresser d'année en année et de puits en puits en fonction des résultats et de l'évaluation des puits déjà forés, de l'interprétation des données géophysiques et des besoins d'exploration de l'exploitant, les activités du projet pouvant possiblement être menées à tout moment de l'année.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

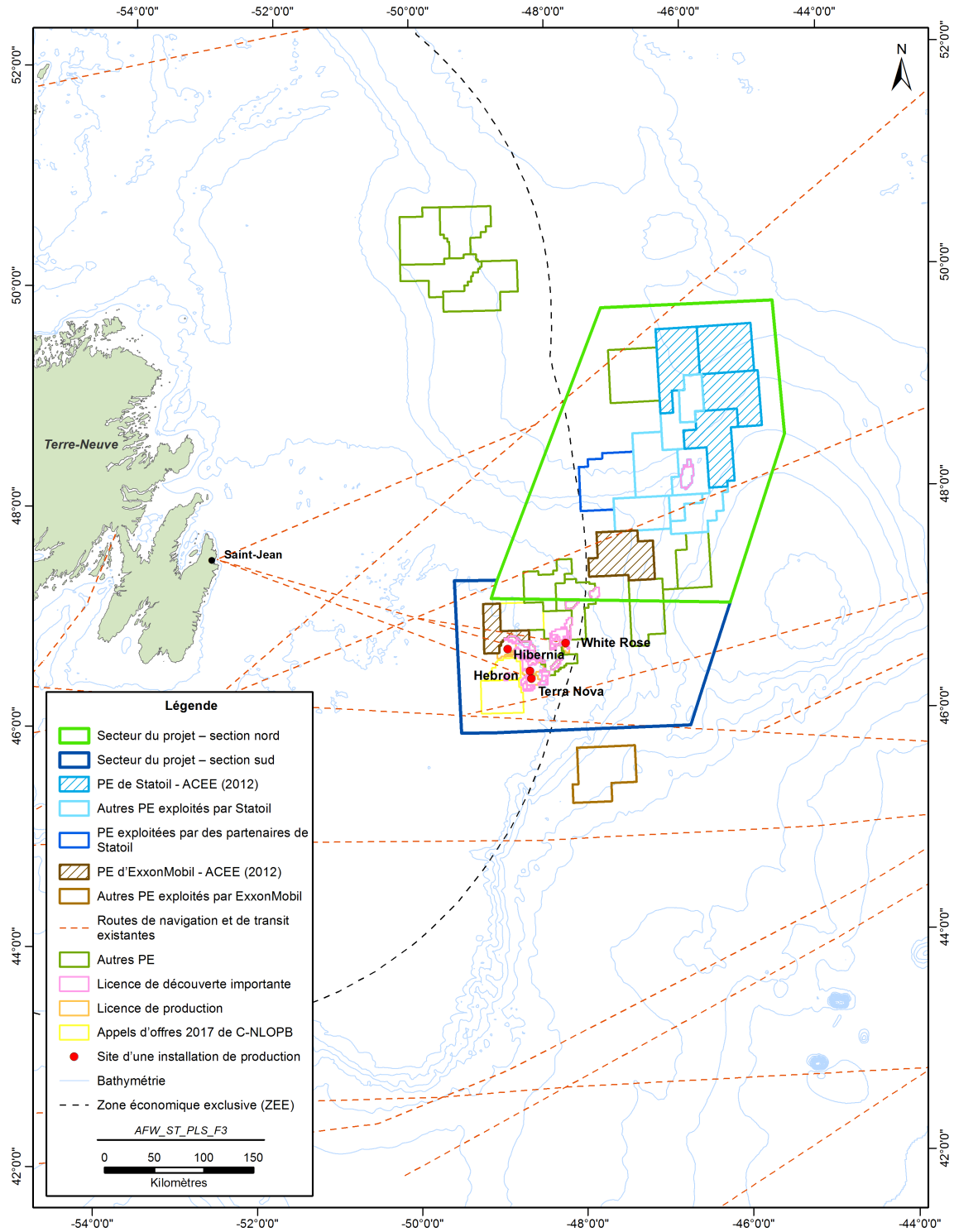


Figure 2-4 Routes de navigation existantes

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

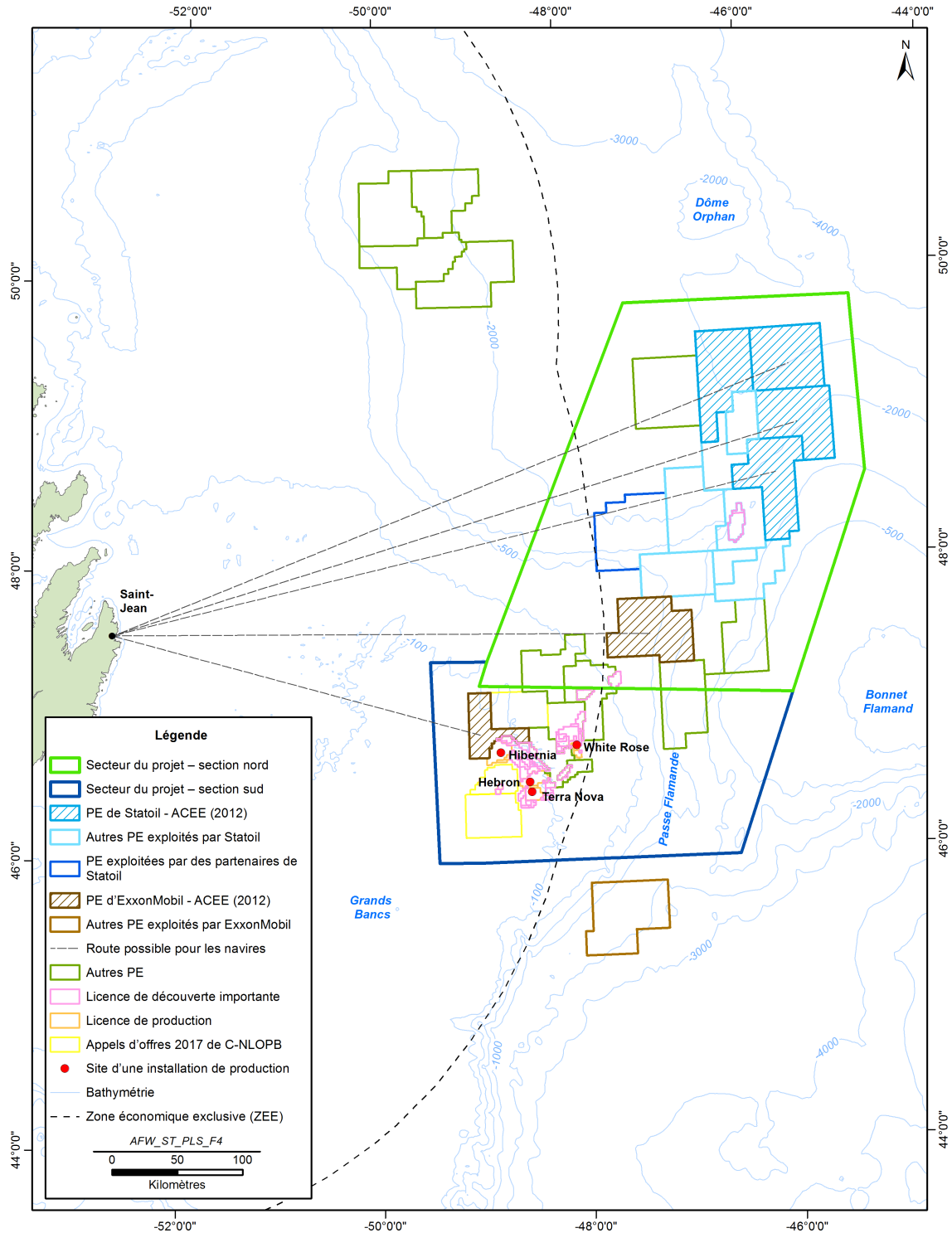


Figure 2-5 Routes de navigation potentielles du projet

2.4 Accidents

La probabilité, le sort et la trajectoire des déversements d'hydrocarbures ont été modélisés pour contribuer à la prévention des accidents et à la planification des interventions d'urgence, ainsi que pour évaluer les effets environnementaux potentiels.

2.4.1 Prévention des déversements et plan d'intervention

L'exploitant s'engage fermement envers la santé, la sécurité et la gérance de l'environnement. Un système de gestion de la sûreté, de la sécurité, de la santé et de l'environnement est au cœur de cet engagement.

La prévention est le moyen le plus efficace d'éviter les effets environnementaux des déversements accidentels. Des procédures d'exploitation normalisées visant à réduire ou à éliminer les risques de déversement, même en cas de défaillance de l'équipement, seront mises en place pour les opérations de manutention d'hydrocarbures. Des calendriers d'entretien et d'essais seront établis pour le programme de forage, en accordant une attention particulière au contrôle des puits, à l'entreposage et à la manipulation des produits et aux systèmes de transfert de carburant. Avant l'exploration, des procédures opérationnelles par mauvais temps, par mer de force élevée ou en présence d'icebergs ou de glace de mer seront établies. De bonnes communications et de bonnes pratiques maritimes appliquées aux navires de ravitaillement extracôtiers amélioreront aussi la capacité à prévenir les déversements.

Avant le lancement du programme de forages exploratoires, l'exploitant doit présenter une demande à l'OCTNLHE pour obtenir des autorisations comme l'autorisation de forage et l'autorisation d'exploitation. Ces demandes comportent notamment des précisions sur l'identification des dangers et des engagements pour la protection de l'environnement, y compris en matière de prévention et d'intervention en cas de déversement.

Il existe plusieurs mesures de contrôle conçues et mises en œuvre pendant le forage afin de maintenir le contrôle du puits et de réduire le risque d'éruption. Ces mesures de contrôle comprennent les commandes mécaniques et les barrières mises en œuvre dans le cadre de la conception des puits (p. ex., tubage en acier, bloc d'obturation), de même que les procédures de forage et de surveillance. En cas de défaillance de cette barrière primaire, des barrières secondaires comme le système de BOP peuvent être utilisées pour reprendre le contrôle du puits. Un BOP est un élément essentiel de l'équipement de sûreté et il comprend un système de vannes à haute pression qui empêchent l'eau ou les hydrocarbures de s'échapper dans l'environnement en cas d'urgence ou de défaillance de l'équipement. Le BOP et d'autres équipements de contrôle de la pression sont testés régulièrement conformément aux *Lignes directrices sur le forage et la production* (OCTNLHE et Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, 2017).

Le respect des pratiques d'exploitation environnementales appropriées sera assuré par des inspections et des vérifications régulières de l'installation de forage. La sensibilisation générale des travailleurs extracôtiers sera renforcée par des formations, des ateliers et des réunions de sécurité. Le personnel sera incité à signaler les problèmes potentiels et les incidents évités de justesse afin d'éviter une réapparition pouvant entraîner une perte de confinement ou d'autres rejets de pétrole ou d'autres hydrocarbures.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Dans le cas improbable d'un événement accidentel, la philosophie d'intervention d'urgence de l'exploitant consiste à réduire au minimum l'impact d'une situation d'urgence sur les personnes, l'environnement et la société. Avant le début des opérations de forage, des plans d'urgence seront élaborés et serviront de lignes directrices pour la réponse de l'entreprise à une situation d'urgence. Des plans d'urgence seront élaborés pour répondre aux urgences qui seront identifiées dans les analyses des dangers et des risques propres aux opérations. Les plans exposeront les procédures, le personnel, l'équipement et le soutien logistique nécessaires pour répondre à une urgence de façon sécuritaire, rapide et coordonnée. Les plans seront distribués au personnel désigné, qui sera responsable des mesures d'intervention d'urgence. Le contenu des plans comprendra suffisamment de détails pour permettre au personnel de réagir de manière coordonnée et efficace.

Les plans d'urgence suivants seront donc élaborés et mis en œuvre pour le projet :

- *Plan d'intervention d'urgence en mer*: Fournit des descriptions très précises des rôles dans le cas d'un certain nombre de situations d'urgence potentielles, des mesures de réponse détaillées pour un certain nombre d'urgences potentielles identifiées, des listes d'équipement/matériel d'intervention, y compris le site, les critères et le processus d'évacuation, et fournit un lien entre les opérations extracôticières et les intervenants à terre
- *Plan d'évitement des collisions*: Identifie les situations de collision potentielles impliquant l'installation de forage, décrit les communications avec les autres navires et énumère les mesures à prendre au site de forage au cas où le navire ne répondrait pas
- *Plan de gestion des glaces*: Décrit comment le personnel surveillera le mouvement des icebergs et de la banquise s'approchant de la zone de projet et décrit les procédures de réponse aux menaces, y compris des contre-mesures comme le détournement d'un iceberg (voir la section 16.2 de l'EIE pour plus de renseignements sur la gestion de la glace)
- *Plan d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures*: Définit les procédures de première intervention en cas de déversement provenant de l'installation de forage et comporte un examen des diverses tactiques de lutte contre les déversements dans le contexte d'une évaluation de l'atténuation des effets d'un déversement
- *Plan de confinement des puits*: Décrit les procédures et les opérations permettant le contrôle et le confinement des sources sous-marines et comprend un plan de fermeture des puits, de même qu'un plan d'urgence pour les puits de secours (voir la section 15.1 de l'EIE pour plus de détails)

La préparation aux situations d'urgence nécessite également une formation supervisée et des exercices d'intervention. Le personnel désigné de l'exploitant, y compris les sous-traitants, recevra une formation d'urgence supervisée. Un programme régulier d'exercices d'intervention sera également mis en place pour favoriser la préparation du personnel. Ces exercices contribueront à la familiarisation continue du personnel avec les procédures d'urgence, à la préparation du personnel lors des tests et à l'amélioration continue des procédures d'urgence.

2.4.2 Scénarios d'accidents potentiels

Un certain nombre de scénarios d'événements accidentels qui pourraient survenir pendant les activités de forage ont été identifiés en fonction des tendances/incidents historiques de l'industrie et du projet proposé. Ceux-ci comprennent les événements accidentels causés par des éléments naturels (icebergs, ouragans, glissements de terrain sous-marins), des collisions de navires, la chute d'objets, la perte de stabilité ou d'intégrité structurelle de l'installation de forage et les pertes de contrôle du puits entraînant une éruption. Les conséquences d'événements accidentels peuvent s'exprimer en termes de santé et sécurité (c.-à-d. blessure ou décès du personnel) ou de perte de confinement d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques et de déversement dans l'environnement. Un certain nombre de mesures préventives, de barrières et de contrôles sont en place pour prévenir les événements accidentels, notamment la conception robuste des installations et navires de forage, la formation du personnel, les procédures opérationnelles et les processus détaillés dans le système de gestion et de surveillance.

Un déversement peut se produire dans la foulée de la plupart des scénarios d'événements accidentels. Deux scénarios de déversement accidentel ont été sélectionnés pour modéliser le devenir et le comportement des produits déversés en fonction des activités du projet et du risque environnemental potentiel. Ces scénarios de déversement sont considérés comme représentatifs des pires scénarios de déversement crédibles pouvant résulter d'un événement accidentel :

- Déversement de diesel par lot
- Éruption sous-marine

Une perte de contrôle du puits entraînant une éruption sous-marine et un déversement continu d'hydrocarbures constitue le pire des scénarios de déversement accidentel. L'exploitant dispose de divers mécanismes, comme le BOP, pour éviter une perte de contrôle des puits, de sorte que le risque d'éruption sous-marine est extrêmement faible (voir la section 15.3 de l'EIE). Cependant, dans le cas extrêmement improbable d'une éruption sous-marine, des hydrocarbures comme le pétrole brut et le condensat de gaz pourraient être libérés dans les eaux marines. La durée d'une éruption et donc le volume résultant déversé et l'étendue géographique touchée seront limités par la mise en œuvre de mesures d'intervention d'urgence.

Les déversements attribués à des causes autres que les éruptions représentent la grande majorité des déversements liés à l'exploration et à la production extracôtières, et le volume de ces déversements est souvent moindre que celui des autres déversements, avec un volume moyen inférieur à 200 barils. Les déversements par lots, qui peuvent survenir sur une installation de forage ou sur un navire de ravitaillement extracôtier, sont généralement des événements instantanés ou de courte durée pouvant impliquer la libération de différents types d'hydrocarbures, dont du diesel, du fluide hydraulique, du carburant d'aviation ou des fluides de forage (voir la section 15.2 de l'EIE pour les déversements de fluides de forage). Ces déversements peuvent se produire accidentellement pendant la manutention ou le transfert d'une cargaison ou en raison d'un mauvais fonctionnement de l'équipement. Ils peuvent également se produire à la suite d'une rupture de tuyau ou de réservoir pendant les activités de ravitaillement.

2.4.3 Risque et probabilités de déversement

Une analyse détaillée de la possibilité ou de la probabilité qu'un déversement par lots ou qu'une éruption se produise pendant la durée de vie du projet a été effectuée à l'appui de l'analyse des événements accidentels potentiels de l'EIE.

Les résultats des analyses de probabilité de déversement d'hydrocarbures montrent que la probabilité d'une éruption de puits est extrêmement faible (3×10^{-6} , ou une chance sur 333 333) ou d'un autre déversement important (plus de 100 l) est très faible (8.5×10^{-3} , ou une chance sur 118); c'est-à-dire que les éruptions et autres déversements importants provenant des puits d'exploration extracôtiers sont très rares. La probabilité d'un petit déversement d'hydrocarbures (jusqu'à 100 l) est inévitablement plus grande que celle d'un déversement important, ceux par lots comme ceux de type sous-marin. En se basant sur les statistiques mondiales et les données de l'OCTNLHE sur la fréquence et le volume des déversements, la fréquence annuelle d'un déversement par lots de tout volume - du plus petit au plus grand déversement probable de 126 barils est de 0,045 par puits pour une période de forage de 35 jours et de 0,084 par puits pour une période de forage de 65 jours. La probabilité d'un déversement pour un seul puits est inférieure à 0,000003. Les probabilités augmentent avec le nombre de puits. Dans l'ensemble, l'analyse a indiqué que les probabilités de déversement sont très faibles et que, si un rejet accidentel se produit, les volumes de déversement seront probablement relativement faibles.

2.4.4 Devenir et comportement des déversements

La gravité d'un déversement opérationnel dépend du volume et du type de produit déversé. Aux fins de la présente évaluation, les scénarios de déversement d'un lot de diesel (100 litres et 1 000 litres) et d'éruption sous-marine ont été considérés comme des exemples crédibles de pires scénarios. Les scénarios de déversements suivants ont été modélisés en regard de leur devenir et de leur trajectoire :

- Déversement par lot (BS)-100 litres-Partie est de la passe Flamande: déversement hypothétique de 100 litres (0,63 baril) de carburant diesel marin provenant d'une installation de forage ou d'un navire de ravitaillement extracôtier dans la partie est de la passe Flamande (48,31274, -45,8218)
- Déversement par lot BS-100 litres-Partie nord de la passe Flamande: émission hypothétique de 100 litres (0,63 baril) de carburant diesel marin provenant d'une installation de forage ou d'un navire de ravitaillement extracôtier dans la partie nord de la passe Flamande (49,22882322, -45,41807056)
- Déversement par lot BS-1 000 litres-Partie est de la passe Flamande: un rejet hypothétique de 1 000 litres (6,3 barils) de carburant diesel marin provenant d'une installation de forage située dans la partie est de la passe Flamande (48,31274, -45,8218)
- Déversement par lot BS-1 000 litres-Partie nord de la passe Flamande: un rejet hypothétique de 1 000 litres (6,3 barils) de carburant diesel marin provenant d'une installation de forage ou d'un navire de ravitaillement extracôtier dans la partie nord de la passe Flamande (49,22882322, -45,41807056)

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

- Éruption sous-marine (Partie nord de la passe Flamande): un rejet hypothétique de pétrole brut de 4 980 m³/jour (31 323 b/j) pendant 36 jours pour un total de 179 280 m³ (1 127 637 b/j) rejetés dans la partie nord de la passe Flamande (49,22882322, -45,41807056)
- Éruption sous-marine (Partie est de la passe Flamande): un rejet hypothétique de pétrole brut de 15 000 m³/jour (94 347 b/j) pendant 113 jours pour un total de 1 695 000 m³ (10 661 229 b/j) rejetés dans la partie est de la passe Flamande (48,31274, -45,8218)

La trajectoire et le devenir d'un déversement d'hydrocarbures varient en fonction des conditions environnementales au moment du déversement et du volume déversé. Les travaux de modélisation ont été réalisés pour un rejet non atténué (c.-à-d. aucune mesure d'intervention mise en œuvre) conformément aux lignes directrices relatives aux EIE.

Les résultats de l'étude de modélisation suggèrent que la plupart des hydrocarbures de surface provenant des sites modélisés se déplaceront vers l'est en raison des vents d'ouest dominants, avec des risques limités d'exposition des côtes aux hydrocarbures. Les prévisions indiquent qu'un contact avec le littoral est peu probable dans le cas de déversements dans la partie nord de la passe Flamande. Il existe une très faible probabilité (de 1 à 2 %) de contact avec le littoral seulement en cas de déversement dans la partie est de la passe Flamande. Un contact avec le littoral est plus susceptible de se produire pendant les mois d'hiver, en raison de la vitesse et de la direction du vent pendant la période hivernale. La période minimale au cours de laquelle il peut y avoir un contact avec le littoral serait de 78 jours. Les rejets hypothétiques qui ont été modélisés ne sont pas destinés à prédire un événement futur précis, mais plutôt à être utilisés comme un outil d'EE et de planification des mesures d'urgence en cas de déversement. Des détails supplémentaires sur le devenir et le comportement des déversements sont fournis à la section 15.4 de l'EIE.

3.0 AUTRES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Conformément à la LCEE 2012, les lignes directrices relatives aux EIE exigent que l'on tienne compte d'autres moyens pour les aspects suivants du projet:

- Choix des fluides de forage
- Choix de l'installation de forage
- Gestion des déchets de forage
- Gestion de l'eau
- Emplacement des points de rejet de l'effluent final
- Éclairage des installations de forage en milieu extracôtier
- Essais d'écoulement et torchage de nuit
- Choix des produits chimiques

En ce qui a trait à la gestion de l'eau, le système de gestion de l'eau (p. ex., l'admission, le stockage, la distribution et l'évacuation) dépendra de la configuration du réseau d'alimentation en eau de l'installation de forage, et d'autres systèmes de gestion de l'eau ne seront pas disponibles. Aucune installation de forage n'a encore été sélectionnée pour le projet et, par conséquent, d'autres systèmes de gestion de l'eau ne sont pas disponibles. De même, en ce qui concerne l'emplacement des points de rejet de l'effluent final, les points de rejet des installations de forage sont fixes et ne peuvent pas être modifiés ou reconfigurés. Aucune installation de forage n'a encore été sélectionnée pour le projet et, par conséquent, d'autres emplacements pour les points de rejet de l'effluent ne sont pas disponibles. Les points de rejet de l'effluent final sont habituellement situés à près de l'eau ou sous sa surface. Dans les deux cas, l'installation de forage devra produire un certificat d'aptitude émis par une autorité de certification, conformément aux exigences des lois sur les accords, ainsi qu'une autorisation d'exploitation de l'OCTNLHE, pour confirmer que les systèmes de rejet de l'effluent et de gestion de l'eau sont conformes aux lois en vigueur.

Étant donné que l'EIE est préparée avant la planification des puits ou la conception du programme de forage, les informations concernant les produits chimiques requis pour le forage ne sont pas encore disponibles et aucune autre solution n'a été identifiée. Cependant, en ce qui concerne la sélection des produits chimiques, l'exploitant a établi des processus de sélection et de gestion des produits chimiques qui seront utilisés lors de la planification et de la conception des puits avant le début du forage. Le processus de sélection et de gestion des produits chimiques se fonde sur les *Lignes directrices pour la sélection des produits chimiques extracôtiers* et d'autres exigences réglementaires (*Loi canadienne sur la protection de l'environnement, Loi sur les pêches, Loi sur les produits dangereux, Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs [LCOM], Loi sur les produits antiparasitaires*) pour permettre la sélection de produits chimiques qui auront un minimum d'effet sur le milieu récepteur après leur rejet en mer. L'objectif de ces lignes directrices est de favoriser le choix de produits chimiques à plus faible toxicité afin de réduire l'impact environnemental potentiel d'un déversement lorsque c'est techniquement possible. Une description détaillée de la procédure et des critères des *Lignes directrices pour la sélection des produits chimiques extracôtiers* est fournie au chapitre 2 de l'EIE.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

En ce qui concerne les autres aspects du projet (choix des fluides de forage, choix de l'installation de forage, gestion des déchets de forage, éclairage des installations de forage en milieu extracôtier, essais d'écoulement et torchage de nuit), les options ont été évaluées en fonction de l'acceptabilité légale, de la faisabilité technique, de la faisabilité économique de la mise en place de l'installation et des problèmes environnementaux potentiels (tableaux 3.1 à 3.5).

Tableau 3.1 Choix des fluides de forage - Comparaison des boues de forage à base d'eau et des boues de forage à base synthétique

Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
BFBE	OUI Utilisation et gestion en conformité avec les <i>Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière</i> et les <i>Lignes directrices pour la sélection des produits chimiques extracôtiers</i>	NON Techniquement inférieure dans les sections les plus profondes du puits	Augmentations économiques potentielles si elles sont utilisées dans les sections les plus profondes du puits	BFBE acceptables pour les sections supérieures des trous; BFBS acceptables pour les sections inférieures des puits. Pour les deux options, on présume que les contrôles appropriés sont mis en œuvre et qu'on se conforme aux <i>Lignes directrices pour la sélection des produits chimiques extracôtiers</i> .	Utilisation des BFBE dans les sections de puits initiales lors du forage sans colonne montante
BFBS	OUI	OUI Techniquement supérieure pour les sections les plus profondes de puits	OUI	Les deux options sont envisagées dans l'évaluation des effets environnementaux potentiels.	Les BFBS sont à privilégier dans les sections de puits inférieures, lorsque la colonne montante est installée.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 3.2 Choix de l'installation de forage

Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
Semi-submersible	OUI	OUI	OUI	Les options semi-submersibles et de navire de forage sont considérées comme acceptables en supposant que des contrôles appropriés sont mis en œuvre.	Option préférée non encore choisie. Les semi-submersibles et les navires de forage sont pris en compte dans l'évaluation des effets environnementaux potentiels.
Navire de forage	OUI	OUI	OUI		

Tableau 3.3 Gestion des déchets de forage - Comparaison des options d'élimination des déchets de forage

Type de fluide	Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
BFBE	Rejet en mer	OUI	OUI Ne seront utilisées que pendant le forage sans colonne montante; ne peuvent pas être retournées à l'installation de forage pour y être recueillies.	S.O.	Effets localisés sur le fond marin	Rejet en mer pendant le forage sans colonne montante
	Élimination à terre	OUI	NON Ne seront utilisées que pendant le forage sans colonne montante; ne peuvent pas être retournées à l'installation de forage pour y être recueillies.	Pas considéré comme une option, car techniquement impossible		

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 3.3 Gestion des déchets de forage - Comparaison des options d'élimination des déchets de forage

Type de fluide	Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
	Réinjection en mer	OUI	NON	Pas considéré comme une option, car techniquement impossible		
BFBS	Rejet en mer	OUI	OUI	OUI	Effets localisés sur le fond marin	Rejet en mer
	Élimination à terre	OUI	OUI	OUI Mais augmentation des coûts due à l'augmentation des délais de transport et des délais opérationnels	Augmentation des émissions de GES, plus grande empreinte environnementale	
	Réinjection en mer	OUI	NON	Non considéré comme une option techniquement faisable et non évalué		

Tableau 3.4 Éclairage des installations de forage en milieu extracôtier

Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
Éclairage nul ou limité	NON - requis par les règlements canadiens et internationaux	Pas considéré comme une option en raison des exigences réglementaires			
Éclairage standard	OUI	OUI	OUI	Effets localisés potentiels sur les oiseaux migrateurs	Éclairage standard
Éclairage à spectre modifié	OUI	NON Pas encore considéré comme prêt à l'usage commercial	NON Pas considéré comme commercialement viable	Pas envisagé comme option en raison de ses contraintes techniques et économiques	

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 3.5 Essais d'écoulement et torchage de nuit

Option	Acceptabilité légale	Faisabilité technique	Faisabilité économique	Problèmes environnementaux potentiels	Option préférée
Pas de torchage	NON	Pas considéré comme une option en raison des exigences réglementaires			
Torchage réduit (pas de torchage la nuit ou dans des conditions de faible visibilité)	OUI	OUI Note - possibilité de produire des données de test d'écoulement compromises; hausse du risque pour la sécurité	OUI Note - augmentation des coûts et prolongation éventuelle du programme	Effets potentiels réduits par rapport au torchage standard	
Torchage selon les besoins	OUI	OUI	OUI	Effets potentiels localisés sur les oiseaux migrateurs; l'OCTNLHE consultera le SCF d'ECCC pour établir un calendrier de torchage sécuritaire	Torchage selon les besoins
Essai d'écoulement pendant le forage	OUI	OUI	OUI	Pas de torchage	Essai d'écoulement pendant le forage

4.0 PARTICIPATION DU PUBLIC ET MOBILISATION DES GROUPES AUTOCHTONES

Cette section décrit les initiatives de consultation du public (gouvernements, organismes et intervenants) et des groupes autochtones relativement aux projets et à leurs EE, ainsi que les commentaires formulés au sujet des projets et des effets potentiels. Étant donné que toutes les activités de mobilisation des deux projets ont été planifiées et réalisées conjointement par Statoil et ExxonMobil, les informations et conclusions présentées dans ce chapitre sont communes et s'appliquent également aux deux projets et aux deux EIE.

4.1 Activités de consultation auprès des gouvernements, des organismes et des intervenants

Les exploitants reconnaissent qu'un certain nombre de ministères et organismes fédéraux et provinciaux ont des responsabilités ou des intérêts particuliers liés aux projets et à leurs effets environnementaux potentiels, en raison des politiques, lois et règlements gouvernementaux connexes (y compris les décisions réglementaires ou les exigences de conformité) ainsi que d'autres enjeux, mandats, programmes et services pertinents. Dans le cadre de la planification et de la conception de l'EIE, les exploitants ont conçu et mis en œuvre un programme de consultation auprès des gouvernements et des intervenants afin de fournir aux particuliers et aux organismes divers mécanismes et possibilités pour recevoir et examiner des renseignements, puis pour formuler des commentaires sur les projets et leurs effets environnementaux potentiels.

Durant l'élaboration de la première description de chaque projet, et plus tard dans le cadre de la préparation de l'EIE, les exploitants ont communiqué avec plusieurs ministères, organismes et groupes d'intervenants afin de communiquer de l'information sur le projet et de cerner les enjeux ou les préoccupations qui devront être pris en compte dans le processus d'EE. Le tableau 4.1 résume les organismes mobilisés à ce jour pour les projets (en date du 24 octobre 2017). D'autres groupes d'intervenants non mentionnés dans le tableau ci-dessous, comme la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP), l'Association des aires protégées de Terre-Neuve et le Sierra Club (section de Terre-Neuve) ont été contactés par les exploitants et ont manifesté un intérêt pour faire un suivi dès que l'EIE serait publiquement disponible. Une liste complète des initiatives de mobilisation des intervenants figure dans les tableaux 3.1 à 3.12 de l'EIE.

Tableau 4.1 Résumé des organismes gouvernementaux et des intervenants consultés

Type	Organisation
Ministères et agences gouvernementales	ACEE Pêches et Océans Canada (MPO) OCTNLHE Environnement et Changement climatique Canada Transports Canada Santé Canada

Tableau 4.1 Résumé des organismes gouvernementaux et des intervenants consultés

Type	Organisation
Organismes de récolte et de traitement du poisson	One Ocean Food, Fish and Allied Workers-Unifor (FFAW-Unifor) Ocean Choice International Groundfish Enterprise Allocation Council Association of Seafood Producers
Organismes représentant les intervenants	Nature NL

4.2 Mobilisation des groupes autochtones

Lorsqu'ils s'adressent aux groupes autochtones susceptibles d'être touchés par les projets, les exploitants respectent les droits ancestraux et issus de traités des peuples autochtones du Canada et reconnaissent que les projets pourraient avoir un impact sur ces droits. Les exploitants reconnaissent également que les effets environnementaux potentiels des projets peuvent interagir avec les ressources utilisées par les peuples autochtones dans l'exercice de leurs droits. Lorsqu'ils mobilisent les collectivités autochtones aux fins de participation aux projets, les exploitants reconnaissent l'obligation de la Couronne de consulter les collectivités autochtones lorsqu'une éventuelle décision de la Couronne peut avoir une incidence sur les droits ancestraux et issus de traités, potentiels ou établis. Ces obligations se reflètent dans les directives données aux exploitants dans les documents sur les lignes directrices relatives aux EIE.

Dans le cadre de leurs efforts de mobilisation auprès des groupes autochtones (indiqués au tableau 4.2), les exploitants ont fourni des renseignements en temps opportun et en langage clair, tout en faisant un suivi constant pour répondre aux questions et déterminer le besoin de plus de renseignements. La mobilisation a été orientée par les besoins ou les demandes des collectivités et a comporté une variété de méthodes, y compris des rencontres personnelles, des appels téléphoniques, des courriels et des rapports. Lorsqu'ils ont échangé avec les collectivités, les exploitants se sont engagés à poursuivre le dialogue durant toutes les phases des projets, dans le but d'établir des relations fondées sur la confiance et le respect mutuels.

Les lignes directrices relatives aux EIE (section 5.1) précisent que les exploitants doivent aviser les groupes autochtones suivants du Labrador des « étapes clés du processus d'élaboration de l'EIE et des occasions de commenter les documents clés de l'EE ou l'information qui sera fournie concernant leur collectivité » :

- les Inuits du Labrador (gouvernement du Nunatsiavut)
- les Innus du Labrador (Nation innue)
- le Conseil communautaire de NunatuKavut

Cette section des lignes directrices relatives aux EIE précise également que « le promoteur veillera à ce que ces groupes soient reflétés dans les renseignements de base et l'évaluation des effets environnementaux potentiels décrits à l'alinéa 5(1)c) de la LCEE 2012 ou des impacts sur les droits potentiels ou établis dénis à l'article 35, dont les titres et les intérêts connexes dans l'EIE ».

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Les lignes directrices relatives aux EIE (article 5.1) indiquent également que « de plus, aux fins de bonne gouvernance, le promoteur devrait également fournir de l'information et discuter des effets environnementaux potentiels du projet ... avec » :

- la Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu (QMFNB)
- la Première Nation de Miawpukek

En juin 2016, Statoil et ExxonMobil ont écrit séparément à chacun des groupes autochtones susmentionnés de Terre-Neuve-et-Labrador, ainsi qu'à la Mi'kmaq Alsumk Mowimsikik Koqoey Association, une organisation du Programme autochtone de gestion des ressources aquatiques et des océans créée par la Première Nation de Miawpukek et la Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu.

Par la suite, en avril 2017, l'ACEE a informé les exploitants qu'il y avait des impacts négatifs potentiels du projet sur les droits ancestraux ou issus de traités potentiels et établis et les effets environnementaux potentiels du projet sur d'autres groupes autochtones dans les provinces Maritimes et au Québec et que, par conséquent, un engagement auprès de groupes additionnels était également requis. De plus, la Bande Passamaquoddy du Nouveau-Brunswick a été incluse en juillet 2017 dans la portée de cette mobilisation. Les groupes autochtones sont présentés par province au tableau 4.2.

Tableau 4.2 Groupes autochtones par province

Province	Groupe(s)
Terre-Neuve-et-Labrador	Conseil communautaire de NunatuKavut Nation Innue Gouvernement du Nunatsiavut Miapuwkek Mi'kamawey Mawi'omi Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu
Île-du-Prince-Édouard	Première Nation d'Abegweit
	Première Nation de Lennox Island
Nouveau-Brunswick	Première Nation d'Elsipogtog
	Première Nation de Bouctouche
	Première Nation d'Eel Ground
	Première Nation d'Eel River Bar
	Première Nation d'Esgenoôpetitj
	Première Nation de Fort Folly
	Première Nation d'Indian Island
	Première Nation Mi'kmaq de Metepenagiag
	Première Nation de Pabineau
	Première Nation de Kingsclear
Première Nation malécite de Madawaska	

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 4.2 Groupes autochtones par province

Province	Groupe(s)
	Première Nation d'Oromocto
	Première Nation de Saint Mary's
	Première Nation de Tobique
	Première Nation de Woodstock
	Passamaquoddy du Nouveau-Brunswick
Nouvelle-Écosse	Première Nation d'Acadia
	Première Nation de la vallée d'Annapolis
	Première Nation de Bear River
	Première Nation d'Eskasoni
	Première Nation de Glooscap
	Première Nation de Membertou
	Nation Mi'kmaw de Paq'tnkek *
	Première Nation de Pictou Landing *
	Première Nation de Potlotek
	Première Nation de Wagmatcook
	Première Nation de We'koqma'q
	Première Nation de Millbrook *
	Première Nation de Sipekne'katik
Québec	Conseil des Montagnais de Natashquan
	Conseil des Innus de Ekuanitshit
	Nation micmaque de Gespeg
	Gouvernement micmac de Listuguj
	Micmacs de Gesgapegiag

4.3 Enjeux identifiés/préoccupations /principaux commentaires

L'un des principaux objectifs du programme de mobilisation décrit ci-dessus était de cerner les enjeux, les préoccupations et les problèmes liés au projet et ses effets environnementaux potentiels dont il faudra tenir compte dans l'EIE et dans la planification du projet en cours et à venir. En ce qui concerne les groupes autochtones, en plus des effets environnementaux potentiels, l'un des objectifs importants du programme de mobilisation était de comprendre les répercussions possibles sur les droits ancestraux et issus de traités.

Au cours de la mobilisation des groupes autochtones, un certain nombre de commentaires, d'enjeux et de problèmes importants ont été soulevés directement auprès des exploitants, ainsi que de façon indirecte par l'ACEE, au sujet du projet. De nombreux groupes ont exprimé le besoin de comprendre plus clairement le processus réglementaire global et les rôles qui y sont associés. Plusieurs ont indiqué avoir besoin de capacités supplémentaires pour s'assurer de pouvoir répondre efficacement à la mission, les attentes à cet égard étant variables. Les exploitants ont entendu à plusieurs reprises que, bien que les groupes appréciaient la collaboration entre ExxonMobil et Statoil pour l'EE, ils étaient encore lourdement pénalisés par le nombre de projets qu'ils examinent actuellement.

Les groupes autochtones étaient également préoccupés par l'impact potentiel du projet, y compris par les opérations en cours ainsi que par les déversements possibles ou les accidents à grande échelle. Les préoccupations touchant les impacts étaient concentrées principalement sur des espèces particulièrement importantes, mais comportaient également une préoccupation générale concernant l'impact potentiel sur l'environnement. Lorsqu'ils communiquaient sur les préoccupations liées à l'impact sur certaines espèces, les groupes autochtones se concentraient autant sur les considérations commerciales que celles portant sur la récolte/culture. Un certain nombre de groupes ont exprimé leur appréciation pour la participation tôt dans le projet, mais ont également indiqué qu'ils seraient en mesure de fournir plus de commentaires une fois qu'ils auraient examiné l'EIE.

Un résumé des questions liées au projet et des enjeux exprimés aux exploitants ou à l'ACEE (dont l'exploitant est au courant) lors des activités susmentionnées de consultation et de mobilisation des Autochtones, des gouvernements et des intervenants sont présentées ci-dessous (tableau 4.3). De plus amples détails sur les questions et les enjeux soulevés et sur l'endroit où ils sont abordés dans l'EIE se trouvent au chapitre 3.

Tableau 4.3 Résumé des résultats de la consultation

Enjeu/problème soulevé
Autochtones
A l'ACEE : Clarté des procédures de l'ACEE et calendrier du projet
À l'ACEE : Les événements accidentels et les effets potentiels tirés de la modélisation d'éruption devraient faire partie de l'EIE - de même qu'une évaluation de l'impact sur les zones côtières - y compris sur les lieux de résidence saisonniers ou temporaires.
À l'ACEE : Rôle du promoteur par rapport à l'ACEE dans le processus de mobilisation

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 4.3 Résumé des résultats de la consultation

Enjeu/problème soulevé
À l'ACEE : L'EIE ne devrait pas faire référence à des EE antérieures qui ne sont pas fournies.
À l'ACEE : La sélection des composantes valorisées (CV) devrait tenir compte du droit des collectivités de récolter à tout moment de l'année dans toute la zone de revendication territoriale.
À l'ACEE : Les changements climatiques devraient être abordés dans la section « océanographie physique ».
À l'ACÉE : Le gouvernement du Nunatsiavut a un intérêt particulier dans la modélisation du pire événement accidentel.
À l'ACÉE : Le gouvernement du Nunatsiavut veut que les évaluations des défaillances/accidents incluent les zones de permis de pêche commerciale (2GHJ3KL) et les impacts possibles sur les espèces commerciales/de subsistance (morue, turbot, crabe des neiges) et sur les espèces inscrites à la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP) [rorqual bleu, baleine noire de l'Atlantique Nord] qui peuvent migrer dans la zone touchée, jusqu'à la zone marine de l'Accord sur les revendications territoriales des Inuits du Labrador.
Activité de pêche commerciale des Innus au large de la côte est de Terre-Neuve
Bruit sous-marin et ses effets sur les mammifères marins
Indemnisation de la pêche commerciale dans l'éventualité extrêmement peu probable d'un déversement d'hydrocarbures important
Capacité de mobiliser des experts indépendants, d'examiner l'EIE et de mener des séances de mobilisation communautaire
Si l'exploration future pouvait se déplacer vers le littoral du Labrador.
Personnes-ressources de l'industrie de la pêche pour le processus d'EE
Potentiel d'effets directs/indirects sur les pêches (commerciales/traditionnelles), les activités traditionnelles, la culture et le besoin de mesures d'atténuation/d'accommodement
Effet potentiel sur toutes les espèces, mais plus spécialement sur le saumon de l'Atlantique, déjà menacé
À l'ACEE : Portée du projet aux fins de l'EE (utilisation des bases de ravitaillement et des couloirs de transport) et préoccupations connexes à propos de l'utilisation et du stockage des produits chimiques et des hydrocarbures
À l'ACEE : Emplacement des activités et permis de pêche actuels et éventuels par rapport à la zone de projet
À l'ACEE : Les groupes autochtones favorisent une communication directe entre la QMFNB et l'exploitant.
À l'ACEE : Tenir compte des effets des accidents dans le milieu littoral comme une exigence pour l'EIE
À l'ACEE : La Confédération des Mi'kmaq de l'Île-du-Prince-Édouard est renvoyée aux groupes autochtones de Terre-Neuve-et-Labrador.
Impacts potentiels du projet sur la migration/les populations de saumons de l'Atlantique
Impacts potentiels du projet sur les pêches d'espadon commerciales et communautaires
Impacts potentiels du projet sur la migration de l'anguille d'Amérique
Désir de collaboration des exploitants sur les EE afin de réduire le fardeau pour les collectivités
Préoccupations concernant le projet Alton Gas et l'utilisation possible des projets de BP et de Statoil en vue d'un développement ultérieur

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 4.3 Résumé des résultats de la consultation

Enjeu/problème soulevé
Préoccupations concernant les impacts sur les droits de pêche à des fins alimentaires, sociales, rituelles, commerciales et communautaires
Préoccupations concernant la participation au projet d'exploration extracôtière proposée par ExxonMobil conjointement avec le projet de fermeture à l'île de Sable en Nouvelle-Écosse
Impact potentiel du projet sur la population ou la migration de saumons de l'Atlantique - particulièrement préoccupé par l'UD12 et le besoin de recherches plus récentes
Valeur culturelle élevée des pêches, y compris le saumon de l'Atlantique et la baleine noire, l'anguille d'Amérique et l'espadon
Incapacité à exercer pleinement les droits de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles en raison de l'effectif limité de la population de saumons et des programmes de conservation, qui ont une incidence sur la sécurité alimentaire
Type d'appareil de forage utilisé, profondeurs des puits, moment du forage, effets des déversements de boues de forage sur les aires d'alimentation du saumon
Impact du projet sur les espèces migratrices qui traversent la zone du projet - y compris les baleines noires et le saumon
Déplacement d'espèces-proies à la suite des opérations
Caractère adéquat de l'aide financière de l'ACEE aux participants
Recherche d'une coordination des quatre projets de la zone flamande en une seule ronde de mobilisation communautaire
Impact potentiel du projet sur les populations et la migration de saumons atlantique - nécessité d'inclure plus de recherche récente dans le rapport sur le saumon - nécessité d'effectuer plus de recherches sur le saumon de l'Atlantique en général
Aucune activité de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles depuis 1996 en raison de la faible population de saumons et des efforts de conservation
Plus de renseignements sur le programme de forage
Impact potentiel du déversement sur les espèces sauvages - plus particulièrement les espèces visées par les pêches de subsistance et commerciales, dont les oiseaux migrateurs et les phoques, les œufs.
Données, études ou rapports associés à la probabilité d'un événement de puits non contrôlé
Politiques et procédures concernant la prévention des déversements
Demande d'éclaircissements supplémentaires sur la recherche sur le saumon, la collaboration entre ExxonMobil et Statoil, les effets cumulatifs d'autres industries
Manque de capacité d'examiner l'EIE
Ministères, agences et intervenants
Approche de collaboration proposée pour l'EIE
Rôle de l'OCTNLHE dans l'EE
Permis de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, et permis de pêche commerciale et communautaire délivrés à T.-N.-L.
Portée de l'EE pour satisfaire aux exigences de la LCEE 2012 et de l'OCTNLHE
Mobilisation autochtone et intérêts potentiels dans le projet et ses effets

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Tableau 4.3 Résumé des résultats de la consultation

Enjeu/problème soulevé
Habitat du poisson et zones spéciales
Sondage de pré-forage à la recherche de corail et stratégie
Industrie de la pêche
Réémergence d'espèces de poissons comme la morue, le turbot et la plie grise
Impact potentiel du projet sur les zones de fraie de la morue
Portée temporelle de l'EE, cadre temporel pour l'examen de l'EE et procédure de mise à jour annuelle de l'EE
Communication des données sur les prises de poisson
Nature NL
Niveau d'information disponible sur les prises des diverses espèces de poissons dans 3M
L'effet du vent sur les courants devrait être pris en compte dans l'EIE.
Torchage – possibilité de le limiter aux heures du jour
Les données recueillies par l'industrie pétrolière et gazière sur l'océan sont de grande qualité, mais pas facile d'accès pour le public et les chercheurs

5.0 PORTÉE, APPROCHE ET MÉTHODES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

5.1 Portée du projet et évaluation

L'EIE a été planifiée, préparée et soumise conformément aux exigences de la LCEE 2012 ainsi qu'aux *Lignes directrices propres au projet préalable à la préparation d'un énoncé des impacts environnementaux* en vertu de la LCEE 2012 (Lignes directrices pour la préparation d'une EIE, 2012) émis par l'ACEE en décembre 2016, de même que d'autres documents génériques sur l'EE publiés par l'ACEE.

La portée du projet aux fins de l'EE comprend chacune des composantes et des activités définies et décrites aux sections 2.1 et 2.2 ci-dessus et précisées à la section 3.1 des lignes directrices relatives aux EIE, nommément :

- La mise en place, l'exploitation et le démantèlement d'installations mobiles de forage extracôtiers (ci-après désignées comme des installations de forage) conçues pour des opérations à longueur d'année pour le forage et les essais, ainsi que pour l'abandon de 30 puits d'exploration dans les PE exploités par Statoil, y compris l'étude des zones sécuritaire proposés; le forage peut avoir lieu à différentes profondeurs, à l'aide de différents types d'installations de forage et de plusieurs installations de forage fonctionnant simultanément
- Des PSV et des travaux dans l'eau (p. ex., études de puits) pour soutenir les puits d'exploration en question, mais à l'exclusion des relevés potentiellement nécessaires à la réalisation de l'EE (p. ex., enquêtes environnementales de référence) et des relevés nécessaires à la délimitation plus générale des ressources
- Le chargement, le ravitaillement et l'exploitation des navires de soutien maritime (c.-à-d. chargés du ravitaillement et du transfert de matériaux, de carburant et d'équipement ainsi que de la sécurité sur place pendant les activités de forage et le transport entre la base de ravitaillement et les installations de forage) et les hélicoptères de soutien (c.-à-d. pour le transport des équipes de travail et pour la livraison des fournitures et du matériel d'éclairage), y compris le transport jusqu'à l'installation de forage

5.2 Identification et sélection des composantes valorisées

Les EE identifient généralement les composantes de l'environnement qui ont une grande importance écologique ou socioéconomique ou qui peuvent servir d'indicateurs du changement environnemental et qui peuvent potentiellement être touchées d'une manière ou d'une autre par le projet à l'étude. Ceux-ci sont désignés sous le nom de composantes valorisées (CV) et peuvent inclure autant des aspects biophysiques que socioéconomiques de l'environnement. L'approche des CV est un moyen utile, efficace et largement accepté de faire en sorte qu'une EE se concentre sur les éléments et les enjeux les plus pertinents pour le projet et ses effets potentiels.

Dans ce projet, l'identification et la sélection des CV ont reposé sur un processus précoce, continu et itératif fondé sur un certain nombre de facteurs et d'éléments clés, notamment les lignes directrices réglementaires et les lignes directrices relatives aux EIE, ainsi que l'engagement de l'exploitant auprès des ministères et organismes gouvernementaux, des groupes autochtones, des

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

organismes de pêche et des groupes environnementaux. Plus particulièrement, les CV liées aux pêches commerciales, aux poissons et à son habitat correspondent aux préoccupations évoquées par les organismes de pêche et les groupes autochtones en matière de pêche commerciale. Les poissons marins et leur habitat, les oiseaux marins et migrateurs, les mammifères marins et les tortues marines, ainsi que l'inclusion des espèces en péril répondent aux préoccupations soulevées par les organisations environnementales et les groupes autochtones du point de vue de la culture et des prises. Les zones spéciales constituent également une CV d'intérêt identifiée par les organismes environnementaux. Des détails précis sur les commentaires des intervenants et des groupes autochtones, ainsi que sur la partie de l'EIE où ils sont traités, se trouvent dans les tableaux des sections 3.3 et 3.4. La sélection des CV a finalement été orientée par des facteurs relatifs à la nature et aux caractéristiques du projet ainsi qu'aux cadres environnementaux existants, par l'expérience et les connaissances acquises lors de projets pétroliers et gaziers extracôtiers similaires, et par l'expérience professionnelle de l'exploitant et de l'équipe qui effectue l'EE.

Les CV suivantes sont prises en compte dans cette évaluation et sont décrits plus en détail au tableau 5.1 :

- Poissons marins et leur habitat (y compris les espèces en péril)
- Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril)
- Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril)
- Zones spéciales
- Collectivités et activités autochtones
- Pêches commerciales et autres utilisations de l'océan

Tableau 5.1 CV identifiées et justification de leur sélection

Composante valorisée	Justification
Poissons marins et leur habitat	<ul style="list-style-type: none">• Les ressources halieutiques constituent une préoccupation importante dans le cadre de l'EE des activités proposées qui ont lieu dans le milieu marin et qui peuvent avoir une incidence sur celui-ci.• Certaines espèces de poissons sont valorisées par des groupes autochtones du Canada atlantique et de la côte est du Québec pour des raisons tant culturelles (saumon de l'Atlantique) que commerciales (espadon).• Cette CV comprend les espèces de poissons pertinentes, ainsi que le plancton, les algues, les plantes marines, le benthos et les composantes pertinentes de leur habitat (comme l'eau et les sédiments), compte tenu des interrelations claires entre ces composantes environnementales.• La prise en compte des poissons marins et leur habitat au sein d'une même CV est conforme aux pratiques courantes et normalisées et offre une approche plus globale tout en réduisant les répétitions inutiles.• La CV (description de l'environnement existant et évaluation des effets) porte aussi une attention particulière à toute espèce donnée qui pourrait avoir été identifiée par les organismes de réglementation, les groupes d'intervenants ou les collectivités autochtones (p. ex., saumon de l'Atlantique, espadon).

Tableau 5.1 CV identifiées et justification de leur sélection

Composante valorisée	Justification
	<ul style="list-style-type: none"> • Bien que les lignes directrices relatives aux EIE mentionnent (à la section 6.3.2) les « plantes marines » comme une CV potentielle pour l'EIE, celles-ci ont été considérées comme faisant partie de la composante « poissons marins et leur habitat » pour les raisons exposées ci-dessus.
Oiseaux marins et migrateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Diverses espèces d'oiseaux vivent dans les milieux marins au large de la côte est de Terre-Neuve à divers moments de l'année. • La chasse de certains oiseaux marins, de même que la récolte de leurs œufs, a été identifiée comme une activité importante pour les groupes autochtones du Canada atlantique. • Les oiseaux sont importants d'un point de vue écologique, social et économique, car ils fonctionnent souvent près du sommet de la chaîne alimentaire et peuvent être vulnérables à certains types de perturbations environnementales. Ils constituent également une ressource importante pour diverses activités récréatives et touristiques et pour les activités de récolte traditionnelles des collectivités autochtones (oiseaux et œufs, voir la section 7.3).
Mammifères marins et tortues marines	<ul style="list-style-type: none"> • Les mammifères marins (dont les baleines, les dauphins et les phoques) ont toujours été et demeurent un élément important du cadre environnemental et socioculturel de la province et du reste du Canada atlantique. • Les mammifères marins présentent une importance reconnue pour les groupes autochtones, tant pour leur signification culturelle que pour les activités de subsistance (p. ex., chasse au phoque). • Ces espèces sont importantes d'un point de vue écologique, un certain nombre d'espèces de mammifères marins ayant été désignées comme espèces en péril en vertu de la législation canadienne. • Certaines espèces sont également importantes et appréciées en raison d'utilisations traditionnelles/commerciales (chasse au phoque) et récréatives (observation des baleines). • La CV (description de l'environnement existant et évaluation des effets) porte aussi une attention particulière à toute espèce donnée qui pourrait avoir été identifiée par les organismes de réglementation, les groupes d'intervenants ou les collectivités autochtones (p. ex., baleine noire, phoque). • Bien que les tortues marines soient généralement rares dans la région, elles sont également incluses dans cette CV en raison de leur statut rare et souvent protégé.
Zones spéciales	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs endroits dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador et au-delà ont été désignés comme zones spéciales ou sensibles en raison de leurs caractéristiques et de leur importance sur le plan écologique. • Certaines de ces zones sont protégées par des lois provinciales ou fédérales, et d'autres sont protégées par des accords maritimes internationaux.

Tableau 5.1 CV identifiées et justification de leur sélection

Composante valorisée	Justification
Collectivités et activités autochtones	<ul style="list-style-type: none"> • Un certain nombre de groupes autochtones résident à Terre-Neuve-et-Labrador et dans certaines parties des provinces Maritimes (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard) et du Québec. Bien que les composantes et les activités qui composent ce projet soient situées à une distance considérable des collectivités, des activités et des autres intérêts connus associés à chacun de ces groupes, elles peuvent avoir une incidence sur les espèces marines et d'autres ressources utilisées par ces groupes, qui traversent la zone d'influence environnementale prévue du projet et peuvent donc interagir avec celle-ci. • Un certain nombre de groupes autochtones ont fait valoir leur droit à la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles de certaines espèces comme le saumon de l'Atlantique. De plus, plusieurs groupes autochtones détiennent des permis de pêche commerciale et communautaire qui chevauchent la zone d'étude locale du projet. • Cette CV est incluse dans l'EIE, comme le précisent et l'exigent les lignes directrices relatives aux EIE, et afin de répondre aux exigences de l'alinéa 5(1)c) de la LCEE 2012.
Pêches commerciales et autres utilisations de l'océan	<ul style="list-style-type: none"> • Les pêches commerciales marines sont des éléments clés qui ont façonné l'histoire et le caractère socioéconomique de Terre-Neuve-et-Labrador et sont des aspects importants du tissu économique et socioculturel actuel de la province et d'autres régions du Canada. • Les pêches commerciales de cette région sont de grande ampleur et variées et concernent une vaste gamme d'espèces et de types d'équipements à divers moments de l'année. Les activités de pêche sont menées dans la zone du projet et autour de celle-ci par des pêcheurs de Terre-Neuve-et-Labrador (y compris plusieurs organisations autochtones) et des entreprises de pêche canadiennes et internationales. • D'autres activités ont lieu dans certaines parties de la zone du projet et dans les zones adjacentes, à l'année ou de manière saisonnière, y compris d'autres activités liées au pétrole et au gaz, la circulation générale des navires, la recherche et les exercices militaires. • D'autres utilisations et utilisateurs du milieu marin peuvent être touchés à la fois directement (par le biais d'interactions et de perturbations possibles) et indirectement (en raison d'une dégradation de l'environnement biophysique).

Les espèces en péril désignées en vertu des lois fédérales ou provinciales sont incluses dans les CV respectives des poissons marins et de leur habitat, des oiseaux marins et migrateurs, ainsi que celle des mammifères marins et des tortues marines. Les chapitres 8 à 10 de l'EIE portent une attention et une importance particulières aux espèces en péril aux fins d'identification, d'analyse et d'évaluation des effets environnementaux potentiels et des mesures d'atténuation requises.

5.3 Vue d'ensemble de l'approche et des méthodes de l'EE

L'approche et les méthodes d'EE utilisées pour effectuer les évaluations des effets environnementaux comprennent un certain nombre d'étapes et de composantes clés. La structure et les méthodes d'EE utilisées sont conformes aux approches et pratiques actuelles de l'EE au Canada, y compris en vertu de la LCEE 2012.

Comme l'indique la partie 1 de la section 4.3 des lignes directrices relatives aux EIE, l'approche et les méthodes de l'EE utilisées pour l'EIE portent sur chacun des éléments généraux suivants :

- Identifier les activités et les composantes du projet
- Prédire les changements potentiels dans l'environnement
- Prévoir et évaluer les effets probables sur les CV identifiées
- Déterminer les mesures d'atténuation réalisables d'un point de vue technique et économique pour les effets environnementaux négatifs importants, le cas échéant
- Déterminer les effets environnementaux résiduels
- Tenir compte des effets environnementaux cumulatifs du projet combinés à ceux d'autres projets ou activités antérieurs ou futurs
- Déterminer l'importance potentielle d'un effet environnemental résiduel à la suite de la mise en œuvre de mesures d'atténuation

Les effets environnementaux potentiels des activités et composantes du projet sont évalués à l'aide d'un cadre standard pour faciliter l'évaluation de chaque CV. L'évaluation des effets environnementaux de chaque CV prédit et évalue la nature et l'ampleur des changements (le cas échéant) et des effets connexes sur l'environnement existant (de référence) qui pourraient découler des composantes et des activités du projet. Des tableaux et des matrices d'évaluation sont utilisés pour documenter l'évaluation. Les effets environnementaux résiduels liés au projet (c.-à-d. les effets environnementaux qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation prévues) sont caractérisés pour chacune des CV à l'aide de critères d'analyse particuliers (orientation, ampleur, étendue géographique, durée, fréquence, réversibilité et contexte). L'application des mesures d'atténuation est également envisagée de manière entièrement intégrée dans l'évaluation des effets environnementaux de chaque CV. Cela comprend les mesures d'atténuation réalisables sur le plan technique et économique qui sont ou qui peuvent être intégrées dans la planification et la conception du projet, ainsi que celles qui sont identifiées dans le cadre de l'analyse des effets comme pouvant éviter ou réduire les effets environnementaux négatifs potentiels. L'importance des effets environnementaux résiduels liés au projet est ensuite déterminée en fonction de normes ou de seuils prédéfinis (c.-à-d., critères d'évaluation de l'importance). Lorsqu'il n'existait pas de normes ou des seuils préétablis, des critères d'importance ont été définis qualitativement, et on a fourni des justifications pour ces critères.

5.4 Limites spatiales et temporelles

Les limites spatiales et temporelles ont été établies pour orienter et cibler l'évaluation des effets environnementaux de chaque CV. Ces limites tiennent compte de la nature, de l'échelle, du calendrier et d'autres caractéristiques du projet, ainsi que du contexte environnemental existant et des interactions environnementales potentielles. Trois types de limites d'évaluation spatiale sont

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

utilisés dans l'EIE pour refléter les différentes façons dont le projet peut interagir avec l'environnement et potentiellement le modifier (figure 5-1).

Zone de projet : Il s'agit de l'ensemble de la zone géographique à l'intérieur de laquelle auront lieu toutes les composantes et activités liées au projet, comme le précise la description du projet et en fonction des aspects considérés comme relevant de la portée définie du projet aux fins de l'EE. La zone du projet est un polygone général qui couvre les divers PE situés au large de la côte est de Terre-Neuve, où des activités de forage d'exploration peuvent être réalisées dans le cadre du projet, ainsi qu'une zone environnante pour tenir compte des activités connexes et de soutien potentielles. Par exemple, des forages d'exploration auront lieu à l'intérieur des limites d'un PE particulier, mais des relevés géotechniques, environnementaux ou sur les sites de puits peuvent avoir lieu ailleurs dans les limites de la zone du projet. L'évaluation tient également compte des navires de ravitaillement et de soutien, ainsi que des aéronefs en provenance et à destination de la zone du projet.

Zone d'étude locale (ZEL) : Ces limites sont définies en fonction de CV particulières et englobent la zone géographique générale dans laquelle toutes les interactions environnementales planifiées liées au projet (dont les émissions et les autres perturbations) peuvent se produire. La ZEL représente donc la zone d'influence environnementale prévue des composantes et des activités prévues du projet, à l'intérieur de laquelle tout changement environnemental connexe résultant du projet peut se produire et peut être évalué. Pour chaque CV, la ZEL dépend de l'étendue géographique d'une perturbation ou d'un changement environnemental et peut varier en fonction de sa nature, du moment ou de son emplacement. Par conséquent, même si la ZEL pour chaque CV a été définie de manière prudente pour tenir compte de la zone d'influence globale des activités prévues du projet à n'importe quel endroit dans la zone du projet, ces changements environnementaux peuvent parfois se produire dans une partie de la ZEL seulement.

Zone d'étude régionale (ZER) : En plus des facteurs prévus liés aux projets et aux perturbations, les évaluations des effets environnementaux tiennent également compte, du point de vue écologique et socioéconomique, des caractéristiques, des répartitions et des mouvements des différentes CV, y compris les grandes zones régionales dans lesquelles elles se trouvent et fonctionnent. L'EE évalue les effets potentiels sur le biote marin (individus et populations) et sur les activités humaines connues ou susceptibles de survenir dans la ZEL pour la CV en question et elle tient compte de l'importance globale de toutes les personnes et populations touchées pendant la période au cours de laquelle elles peuvent être touchées par les composantes et les activités prévues du projet. En plus des effets environnementaux potentiels des composantes et des activités prévues du projet (chapitre 2) et des émissions de celui-ci (voir la définition de ZEL ci-dessus), la ZER tient également compte des effets potentiels de tout événement accidentel ou de toute défaillance pouvant être associés au projet, y compris la nature potentielle et l'étendue géographique d'un déversement d'hydrocarbures (voir le chapitre 15 de l'EIE). La ZER pour la CV des collectivités et des activités autochtones tient compte de la distribution spatiale et de la portée géographique générale des diverses collectivités et activités autochtones à l'étude, de même que de la distribution et des mouvements des diverses ressources associées au milieu marin qui sont utilisées par ces collectivités à des fins traditionnelles.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Les limites temporelles de l'évaluation des effets englobent la fréquence et la durée des activités liées au projet (sur le terrain) dans la zone du projet, ainsi que le moment probable de tout effet environnemental résultant. Dans le cadre de l'évaluation, une attention particulière est également accordée au moment de la présence d'une CV dans la zone du projet et dans les zones d'évaluation, y compris les périodes importantes ou sensibles.

C'est dans les limites spatiales et temporelles décrites ci-dessus que les effets environnementaux potentiels sur la CV résultant des composantes et des activités prévues du Projet et leur importance sont évalués.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

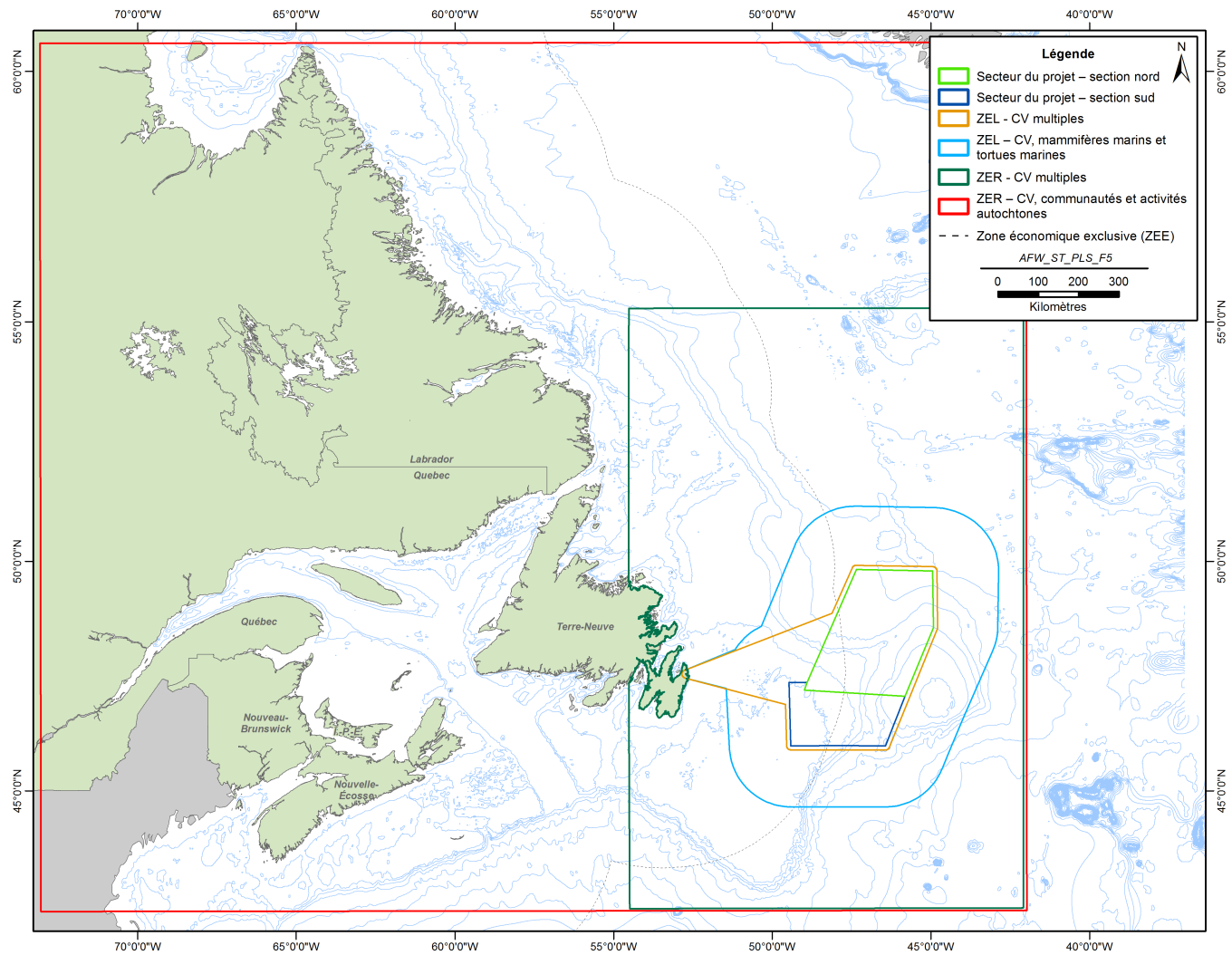


Figure 5-1 Zone d'étude de l'évaluation environnementale

6.0 ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Les effets environnementaux potentiels du projet sur chaque CV sont évalués en tenant compte des conditions de référence existantes, des composantes du projet et de l'application de mesures d'atténuation. Les effets indésirables résiduels (effets subsistant après l'application des mesures d'atténuation) sur chaque CV et leur importance sont déterminés à l'aide de seuils d'importance prédéfinis.

6.1 Poisson marin et habitat du poisson (y compris les espèces dont la conservation est préoccupante)

La zone de projet et les environnements marins environnants sont reconnus pour leur population diversifiée de biotes marins et sont utilisés par des poissons et des invertébrés d'importance commerciale, culturelle et/ou écologique et comportent des zones de biodiversité et de productivité marine importantes sur le plan régional.

Le poisson de mer et son habitat, ainsi que les effets potentiels du projet sur cette composante valorisée, sont assujettis aux dispositions pertinentes de la *Loi sur les pêches* fédérale et ses règlements, qui protège les pêches commerciales, récréatives et autochtones en protégeant les ressources halieutiques et les habitats qui soutiennent ces activités. Certaines espèces de poissons et leurs habitats peuvent également bénéficier d'une protection en vertu de lois canadiennes (au fédéral, *Loi sur les espèces en péril*; LEP) et provinciales (*Loi sur les espèces en voie de disparition de Terre-Neuve-et-Labrador*).

Aux fins de cette étude d'impact environnemental (EIE), cette CV comprend les espèces de poissons pertinentes (stables et en péril), ainsi que le plancton, les algues, les plantes marines, le benthos et les composantes pertinentes de leurs habitats (comme l'eau et les sédiments), compte tenu des interrelations claires entre ces composantes environnementales.

6.1.1 Description de l'environnement de référence

La zone du projet comprend les régions du plateau et des pentes des Grands Bancs, des secteurs du bonnet Flamand et certaines parties du bassin Orphan. Dans le milieu marin, les habitats varient, allant d'une zone de plateau relativement peu profonde à des régions abyssales très profondes en passant par la pente continentale. Ces zones sont utilisées par des espèces de poissons et d'invertébrés de valeur commerciale, culturelle et écologique et soutiennent des zones de biodiversité et de productivité marine importantes à l'échelle régionale.

La zone de projet — section nord (comprenant les PE 1135, 1139, 1140, 1141, 1142 et les secteurs voisins) est une zone d'une richesse relativement élevée en espèces de poissons et constitue une zone de rassemblement pour la morue de l'Atlantique, la raie épineuse et le loup tacheté. Il est établi que le flétan du Groenland et le loup tacheté, en particulier, se regroupent dans la ZIEB du plateau et talus Nord-Est au printemps. Les efflorescences saisonnières du phytoplancton au printemps et à l'automne coïncident avec la présence des premiers stades de vie de diverses espèces de poissons et d'invertébrés dans les zones pélagiques. La pente de ce secteur renferme des densités relativement élevées d'éponges et de coraux formant des habitats,

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

et l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) a désigné trois écosystèmes marins vulnérables sur la base de ces caractéristiques (voir la section 6.4, Zones spéciales).

La zone de projet — section sud (dont le PE 1137 et les zones voisines) est un secteur d'abondance et de richesse relativement élevée des espèces de poissons, en particulier sur la pente. Ces zones de pente sont connues pour contenir de fortes densités d'éponges et de coraux formant des habitats et l'OPANO a identifié deux VME qui chevauchent la zone du projet — section sud sur la base de ces caractéristiques (voir la section 6.4 de l'EIE). Les efflorescences saisonnières du phytoplancton au printemps et à l'automne coïncident avec la présence des premiers stades de vie de diverses espèces de poissons et d'invertébrés dans les zones pélagiques.

Plusieurs espèces de poissons de fond résidents sont récoltées à des fins commerciales, comme la morue de l'Atlantique, la plie canadienne, le grenadier berglax et le grenadier de roche, et la raie épineuse. De nombreuses espèces de grande taille ou vivant en eaux profondes, comme le loup tacheté, les requins, les raies et les grenadiers, ont une longue durée de vie, un rythme de reproduction lent et/ou des densités de population naturellement faibles, ce qui les expose à une mortalité supplémentaire. La plus grande abondance d'espèces comme le loup tacheté et le grenadier se trouve dans les secteurs pentus de la zone de projet, tandis que la morue de l'Atlantique et la raie épineuse sont plus abondantes sur les flancs de la pente de la passe Flamande se trouvant en eaux canadiennes, ainsi que sur les flancs de la pente du bonnet Flamand dans les eaux de l'OPANO. En revanche, la plie canadienne se retrouve surtout sur les plateaux des Grands Bancs et du bonnet Flamand. La densité du capelan, un petit poisson-fourrage, est élevée dans la région de la zone de projet. Il s'agit d'une source de proies importante pour de nombreuses autres espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères marins. Les grands poissons migrateurs pélagiques (comme les requins et le thon) sont probablement des visiteurs saisonniers des eaux froides de la zone de projet.

Des concentrations dispersées de corail et d'éponges peuvent exister dans la zone de projet. La biomasse corallienne se retrouve principalement distribuée le long des pentes de la passe Flamande, du bonnet Flamand et du Grand Banc; on en observe moins souvent sur le plateau du Grand Banc et au sommet du bonnet Flamand (Murillo et coll., 2011). La biomasse corallienne atteint son maximum entre 600 et 900 m dans la partie nord du bonnet Flamand, de la passe Flamande et de la section nord-est du plateau du Grand Banc et elle est associée à des eaux chaudes plus salées, présentant des substrats de sable limoneux (Murillo et coll., 2011; Murillo et coll., 2016). Les relevés d'éponges de Murillo et coll. (2012) indiquent que la biomasse d'éponges atteint son maximum sur les pentes des Grands Bancs et du bonnet Flamand et dans la passe Flamande. La biomasse d'éponges dans la zone du projet — section sud atteint son maximum sur le versant nord-est des Grands Bancs entre 800 et 1450 m de profondeur et sur le versant sud-est du bonnet Flamand à 950-1 400 m de profondeur (Murillo et coll., 2012). Dans la zone de projet — section nord, des zones de forte concentration d'éponges ont également été observées sur le versant nord du bonnet Flamand et dans la zone de l'éperon de Sackville, dans des eaux relativement profondes (1 000 à 1 500 m) (Murillo et coll., 2012, Beazley et coll., 2015). Les éponges formant des habitats, situés à 400-1 400 m de profondeur dans la passe Flamande, sont également associées à l'abondance et à la diversité relativement élevée d'espèces de taxons d'invertébrés. Au dôme Orphan, on trouve des éponges principalement à des profondeurs de 300 à

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

700 m, avec quelques occurrences dans les zones plus profondes du relevé (700 à 3 000 m) (Carter et coll., 1979; d'Entremont et coll., 2008).

Les invertébrés autres que les coraux et les éponges formant des habitats que l'on trouve couramment dans la zone de projet comprennent les calmars, les polychètes, les bivalves, les oursins plats, les ophiures, les fausses étoiles de mer, les oursins pâles, les coraux mous, les crevettes, les pétoncles d'Islande et le crabe des neiges.

L'existence de vingt-neuf espèces de poissons inscrites est confirmée ou probable dans la zone de projet. Les espèces inscrites comprennent celles énumérées à l'annexe 1 de la LEP de Terre-Neuve-et-Labrador, celles qui ont été désignées comme espèces dont la conservation est préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ou celles inscrites par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Les espèces de poissons marins répertoriées qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet sont présentées au tableau 6.1.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.1 Espèces de poissons marins inscrites qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet

Espèce		Statut/Désignation				Présence
Nom commun	Nom scientifique	Désignation de la LEP de TNL	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut au COSEPAC	Désignation de l'UICN	Présence dans la zone de projet
Loup atlantique	<i>Anarhichas lupus</i>	Non inscrite	Situation préoccupante	Situation préoccupante	Non inscrite	Adultes résidant dans la zone de projet
Loup à tête large	<i>Anarhichas denticulatus</i>	Non inscrite	Menacée	Menacée	Non inscrite	Adultes résidant dans la zone de projet
Loup tacheté	<i>Anarhichas minor</i>	Non inscrite	Menacée	Menacée	Non inscrite	Adultes résidant dans la zone de projet
Anguille d'Amérique (Population mondiale)	<i>Anguilla rostrata</i>	Vulnérable	Non inscrite	Menacée	Espèce menacée	Peut traverser la zone de projet pendant les migrations à destination ou en provenance des zones de frai
Requin bleu (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Prionace glauca</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Situation préoccupante 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Quasi menacée	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est chaude
Requin-pèlerin (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Cetorhinus maximus</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Situation préoccupante 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est chaude
Aiguillat noir (Population mondiale)	<i>Centroscyllium fabricii</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non inscrite	Préoccupation mineure	Abondante dans la zone de projet
Morue de l'Atlantique (1 : population de Terre-Neuve-et-Labrador/2 : population mondiale)	<i>Gadus morhua</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Présente dans la zone de projet (pentes de la passe Flamande et du bonnet Flamand)
Brosme	<i>Brosme brosme</i>	Non inscrite	Non inscrite	Espèce menacée	Non inscrite	Rare dans la zone de projet
Requin-taupe commun (1 : Population de	<i>Lamna nasus</i>	Non inscrite	Non inscrite	Espèce menacée	Vulnérable	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.1 Espèces de poissons marins inscrites qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet

Espèce		Statut/Désignation				Présence
Nom commun	Nom scientifique	Désignation de la LEP de TNL	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut au COSEPAC	Désignation de l'UICN	Présence dans la zone de projet
l'Atlantique/2 : Population mondiale)						chaude
Requin-taube bleu (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Isurus oxyrinchus</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Menacée 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est chaude
Requin blanc (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Carcharodon carcharias</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Peut parfois traverser la région
Grenadier berglax	<i>Macrourus berglax</i>	Non inscrite	Non inscrite	Situation préoccupante	Non inscrite	Abondante dans la zone du projet le long de la pente
Grenadier de roche (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Coryphaenoides rupestris</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite En danger critique d'extinction	Adultes résidant dans la zone de projet, abondants dans la zone du projet le long de la pente
Myctophidés (Population mondiale)	<i>Myctophidae</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non inscrite	Préoccupation mineure	Présence incertaine
Myxine du nord (Population mondiale)	<i>Myxine glutinosa</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non inscrite	Préoccupation mineure	Présence incertaine
Plie canadienne (Population de Terre-Neuve-et-Labrador)	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	Non inscrite	Non inscrite	Menacée	Non inscrite	Adultes résidant dans la zone de projet
Flétan de l'Atlantique (Population mondiale)	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non en péril	Espèce menacée	Abondante dans la ZEE canadienne de la zone de projet
Grande raie	<i>Dipturus laevis</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non en péril	Espèce menacée	Présence incertaine
Raie à queue de velours	<i>Malacoraja senta</i>	1 : Non	1 : Non	1 : En voie de	1 : Non	Espèce résidente de la zone de

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.1 Espèces de poissons marins inscrites qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet

Espèce		Statut/Désignation				Présence
Nom commun	Nom scientifique	Désignation de la LEP de TNL	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut au COSEPAC	Désignation de l'UICN	Présence dans la zone de projet
(1 : population profonde de l'île Funk/2 : population mondiale)		inscrite 2 : Non inscrite	inscrite 2 : Non inscrite	disparition 2 : Non inscrite	inscrite 2 : En voie d'extinction	projet, même si sa population n'est pas très élevée dans les relevés
Raie à queue épineuse (1 : Population mondiale/2 : Population de l'Atlantique Nord-Ouest)	<i>Bathyraja spinicauda</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Quasi menacée 2 : Vulnérable	Présente dans les parties canadiennes de la zone de projet
Raie épineuse (1 : Population canadienne/2 : Population mondiale)	<i>Amblyraja radiata</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Situation préoccupante 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Adultes résidant dans la zone de projet
Raie tachetée (1 : Est du plateau néo-écossais — Population de Terre-Neuve/2 : Population mondiale)	<i>Leucoraja ocellata</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : En voie d'extinction	Rarement présente dans la zone de projet
Saumon de l'Atlantique (1 : Population de la partie sud de Terre-Neuve/2 : Population de Gaspé — sud du golfe du Saint-Laurent/3 : Population de la partie intérieure de la baie de Fundy/4 : Population de l'est du Cap Breton/5 : Population du sud des hautes terres de la Nouvelle-Écosse/6 : Population mondiale)	<i>Salmo salar</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite 3 : Non inscrite 4 : Non inscrite 5 : Non inscrite 6 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite 3 : En voie de disparition 4 : Non inscrite 5 : Non inscrite 6 : Non inscrite	1 : Menacée 2 : Situation préoccupante 3 : En voie de disparition 4 : En voie de disparition 5 : En voie de disparition 6 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite 3 : Non inscrite 4 : Non inscrite 5 : Non inscrite 6 : Préoccupation mineure	Certaines populations peuvent traverser la zone de projet lors de migrations vers la mer et peuvent hiverner au voisinage de la zone de projet

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.1 Espèces de poissons marins inscrites qui existent ou peuvent exister dans la zone de projet

Espèce		Statut/Désignation				Présence
Nom commun	Nom scientifique	Désignation de la LEP de TNL	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut au COSEPAC	Désignation de l'UICN	Présence dans la zone de projet
Thon rouge de l'Atlantique (1 : Population mondiale/2 : Population de l'Atlantique Nord-Ouest)	<i>Thunnus thynnus</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : En voie d'extinction	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est chaude
Thon obèse (Population mondiale)	<i>Thunnus obesus</i>	Non inscrite	Non inscrite	Non inscrite	Vulnérable	Fréquenterait la zone de projet pendant la saison où l'eau est chaude
Sébaste acadien (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Sebastes fasciatus</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Menacée 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : En voie d'extinction	Adultes résidant dans la zone de projet
Sébaste atlantique (1 : Population nordique/2 : Population mondiale)	<i>Sebastes mentella</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Menacée 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Préoccupation mineure	Résidents à l'année dans la zone du projet
Aiguillat commun (1 : Population de l'Atlantique/2 : Population mondiale)	<i>Squalus acanthias</i>	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Non inscrite	1 : Situation préoccupante 2 : Non inscrite	1 : Non inscrite 2 : Vulnérable	Rarement présente dans la zone de projet

6.1.2 Changements anticipés dans l'environnement

Les principales interactions environnementales potentielles entre les activités pétrolières et gazières extracôtières prévues et les poissons marins et leurs habitats sont les suivantes (adapté d'Amec, 2014) :

- La destruction, la contamination ou l'altération possibles des habitats marins et des organismes benthiques en raison du déversement et du dépôt de déblais de forage et/ou de fluides, du déploiement et de l'utilisation d'autres équipements destinés au projet et, éventuellement, de l'introduction et de la propagation d'espèces aquatiques envahissantes
- Contamination potentielle des poissons/invertébrés et de leurs habitats en raison d'autres rejets environnementaux lors des activités de forage d'exploration pétrolière et gazière prévues et d'autres levés et activités de soutien connexes
- L'attraction de l'installation de forage et des navires pour les poissons marins, avec un potentiel accru de blessures, de mortalité, de contamination ou d'autres interactions
- La possibilité que les poissons marins évitent temporairement des zones en raison du bruit sous-marin ou d'autres perturbations, qui peuvent avoir des répercussions sur leur présence et leur abondance, de même que perturber les déplacements/migrations, l'alimentation ou d'autres activités
- Des changements possibles dans la disponibilité, la distribution ou la qualité des sources d'alimentation et/ou des habitats pour les poissons et les invertébrés résultant des activités prévues et des émissions environnementales associées
- Des risques de blessure, de mortalité ou d'autres perturbations pour les poissons marins en raison de l'exposition au bruit dans la colonne d'eau lors des relevés visant à établir l'emplacement des puits ou à obtenir le profil sismique vertical (PSV)

En raison de ces interactions avec l'environnement, des problèmes relevés dans les lignes directrices de l'EIE et des préoccupations soulevées lors des activités de consultation et de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux du projet sur les poissons marins et leur habitat est axée sur les effets environnementaux potentiels suivants :

- Changements dans la disponibilité et la qualité de l'habitat
- Changements de la mortalité, des blessures et de la santé des poissons
- Changements de la présence et de l'abondance des poissons (effets comportementaux)

6.1.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

Les effets prévus des composantes et des activités prévues du projet sur le poisson marin et l'habitat du poisson sont évalués.

6.1.3.1 Présence et fonctionnement de l'installation de forage

Les effets environnementaux potentiels de la présence et de l'exploitation de l'installation de forage sont principalement liés au bruit et aux vibrations dans le milieu sous-marin, aux émissions lumineuses et à d'autres rejets environnementaux, aux interactions avec l'environnement benthique et aux espèces aquatiques envahissantes.

La présence de l'installation de forage, conjuguée à des effets d'éclairage, aura des effets positifs localisés sur l'abondance et la diversité des poissons en créant un « effet de récif » qui attire le plancton et augmente la colonisation des invertébrés, entraînant une augmentation locale de la productivité et des sources alimentaires. Des bruits de fonctionnement continus ou un positionnement dynamique peuvent entraîner un évitement de zone localisée; le poisson peut toutefois demeurer dans la région en raison des chances accrues d'y trouver de la nourriture. Les zones de sécurité autour des opérations de forage peuvent également offrir une protection localisée et à court terme aux espèces qui sont autrement exposées à la surpêche. Il y aura contact direct avec le fond marin si l'ancrage est utilisé plutôt que le positionnement dynamique; des relevés sous-marins seront toutefois effectués avant les opérations d'ancrage pour confirmer que les ancres ne seront pas jetées dans des habitats sensibles de coraux ou d'éponges. Comme la zone de projet se trouve dans un secteur où la complexité des fonds marins est faible, l'ajout d'infrastructures sous-marines pourrait offrir des possibilités de colonisation et une fréquence accrue des espèces benthiques qui ont des œufs ou des larves pélagiques. Cet effet serait temporaire et correspondrait à la durée des opérations d'exploration, mais la combinaison d'occasions de colonisation accrues et d'enrichissement local pourrait permettre une récupération plus rapide dans un environnement où la récupération est lente par ailleurs. L'éclairage et les autres rejets environnementaux (dont les déchets organiques) associés à l'installation de forage peuvent également attirer certains poissons à court terme et de manière localisée. Il existe un potentiel d'effets positifs temporaires résultant de la création d'un plus grand nombre d'abris et de plus de nourriture pour les juvéniles à proximité de l'installation de forage, ainsi que de la diminution de la pression de pêche sur les adultes dans la zone de sécurité. Il existe également un risque d'exposition à court terme et d'absorption subséquente de contaminants par les rejets de déchets.

Les interactions décrites ci-dessus peuvent entraîner des changements de la disponibilité et de la qualité de l'habitat, de la mortalité et des risques sur la mortalité et la santé des poissons, ainsi que de présence et d'abondance des poissons. Ces changements seraient négatifs, d'une faible ampleur et très certainement confinés à la zone de projet. Leur durée serait courte ou moyenne et ils seraient courants et réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.2 Forages et déversements maritimes associés

Les interactions primaires résultant du rejet de déblais de forage comprennent le dépôt de déblais et la perturbation potentielle du fond marin (étouffement d'habitat), la toxicité chimique et la bioaccumulation (absorption de contaminants par le poisson et présence ou perception de pollution). Les rejets de déchets de forage respecteront les exigences relatives au traitement des déblais et aux lignes directrices sur le déversement des Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière (Office national de l'énergie et coll., 2010). Les rejets de liquides de forage et les déblais de forage associés peuvent affecter l'environnement benthique, les espèces de bivalves et d'endofaune immobiles ou sessiles étant particulièrement sensibles à l'enfouissement ou au dépôt de boues de forage. Cependant, la forte dispersion des déblais de forage faiblement toxiques et non bioaccumulables a un potentiel relativement faible d'effets environnementaux négatifs. Une modélisation de la dispersion des déblais de forage de ce projet a été menée dans trois sites de la zone de projet – secteur nord et un site de la zone de projet –

secteur sud. Dans la zone de projet – secteur nord, près de 99 % des déblais de forage de boues de forage à base d'eau (BFBE) se déposent à moins de 2 km du site de forage, quelle que soit la saison de référence du scénario. Les déblais de forage de boues de forage synthétiques (BFS) traités libérés sous la surface se dispersent davantage; plus de 97 % des déblais de forage de BFS se déposant hors de la zone modélisée de 32 km. Dans la zone est du projet qui a été modélisée, les courants relativement plus faibles font en sorte que les déblais libérés se déposent à une distance comprise entre 5 et 31 km de la tête de puits dans trois des quatre scénarios saisonniers, les déblais de forage de BFS se déposant au-delà des limites du modèle de 32 km dans le scénario de juin. En raison de la distance séparant le dépôt des déblais du site du puits, l'épaisseur globale des couches qui s'accumulent reste relativement faible. Dans la zone de projet – secteur sud, les zones d'accumulation de BFBE se concentrent dans les 2 km entourant la tête de puits, ce qui indique que tout effet physique ou chimique sur l'habitat du poisson demeurera relativement localisé. Bien que les BFS soient libérés à des profondeurs relativement moins importantes en comparaison avec les autres secteurs modélisés, l'épaisseur globale moyenne reste minimale (0,4 mm ou moins). Il y a toutefois certaines zones où l'accumulation peut atteindre 3 mm dans les limites de la zone modélisée, ce qui indique la possibilité de certaines perturbations localisées de l'habitat du poisson. Les effets physiques et chimiques de ce volume de déblais de forage de BFBE et de BFS sur cette zone ne devraient entraîner que des perturbations localisées de l'habitat, le cas échéant. Comme la sédimentation est faible dans l'ensemble, le risque d'étouffement ou d'apparition de conditions de pauvreté en oxygène est faible, ce qui réduit les délais de récupération et de recolonisation potentiels.

Il n'est pas prévu que l'utilisation et le rejet éventuel de l'eau de mer et de la BFBE entraînent des effets environnementaux négatifs liés à la toxicité ou à la bioaccumulation. Lorsque les BFS sont utilisées (c.-à-d. lors du forage des parties inférieures de chaque puits), les fluides et les déblais seront retournés à l'installation de forage pour traitement avant d'être rejetés sous la surface de l'eau. Il est peu probable que les déblais de forage de BFBE et BFS traités puis rejetés entraînent des effets nocifs associés à la contamination du biote marin ou des habitats, car ces matériaux ont une faible toxicité et des effets biologiques localisés (Deblois et coll., 2014).

Les interactions décrites ci-dessus peuvent entraîner des changements de la disponibilité et de la qualité de l'habitat, de la mortalité et des risques de blessure, sur la mortalité et la santé des poissons, ainsi que de présence et d'abondance des poissons. Ces changements seraient négatifs, d'une faible ampleur et très certainement confinés à la zone de projet. Leur durée serait courte ou moyenne et ils seraient courants et réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.3 Essais d'écoulement/de torchage

Les effets environnementaux prévus des essais d'écoulement avec torchage sont principalement liés aux émissions lumineuses et atmosphériques à court terme, ainsi qu'aux rejets d'eau qui peuvent entraîner des changements dans la présence et l'abondance des poissons. En raison des faibles quantités d'émissions ainsi que de la nature temporaire et à court terme des émissions atmosphériques et lumineuses, les interactions potentielles avec le poisson ou son habitat seront limitées. Ces changements seraient négatifs, d'une faible ampleur, localisés. Leur durée serait

courte et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.4 Démantèlement de la tête de puits

La fermeture des têtes de puits sera effectuée en coupant la tête de puits plutôt qu'en la dynamitant, pour des raisons environnementales et de sécurité. La coupe des têtes de puits sera effectuée par véhicule téléguidé (VTG) et entraînera des émissions de bruit et de lumière de faible intensité à court terme. Les poissons éviteront probablement temporairement la zone pendant les activités. L'infrastructure qui subsistera sur le fond marin pourrait ajouter en petites quantités à l'hétérogénéité d'habitat de l'environnement existant et potentiellement aider à la recolonisation des espèces benthiques et à la récupération globale. Ces changements seraient négatifs, d'une ampleur négligeable à faible et localisés. Leur durée serait courte et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.5 Relevés géophysiques, relevés des géorisques, relevés d'emplacement des puits et du fond marin, et profil sismique vertical

Les effets environnementaux prévus des relevés géophysiques et des relevés servant à évaluer les géorisques et l'emplacement des puits, ainsi que ceux liés à l'établissement du PSV, sont principalement liés au bruit sismique qui peut modifier le risque de mortalité/ blessure des poissons, leur santé et la présence et l'abondance des poissons. Les effets possibles de l'utilisation de l'énergie sonore sismique dans le milieu marin peuvent être comportementaux (évitement, autres changements de distribution ou d'activités), entraîner des blessures à certains poissons ou leur décès. Cependant, les activités seront de courte durée et localisées et elles auront des effets réversibles, d'une faible ampleur. Le bruit et les émissions sismiques provenant des activités d'établissement du PSV sont principalement dirigés vers la partie inférieure du puits, avec une portée horizontale limitée. On prévoit que les espèces mobiles de poissons et d'invertébrés éviteront temporairement les zones où se déroulent les relevés, minimisant ainsi les interactions potentielles. La source sonore des levés géophysiques passera par une phase de « montée en puissance » pour favoriser l'évitement des poissons et des invertébrés au début et limiter les effets potentiels. Les œufs, les larves et les invertébrés benthiques adjacents aux sources sonores pourraient être affectés. Cependant, en raison des effets très localisés et de la nature à court terme des opérations, il n'aura pas de conséquences sur les populations.

Bien qu'il puisse y avoir des effets modifiant à court terme le comportement des poissons dans les environs immédiats des relevés, il est peu probable que les poissons soient perturbés ou chassés des habitats clés au cours d'activités clés dans des zones étendues ou sur de longues périodes ni autrement affectés d'une manière provoquant des effets négatifs et détectables sur les populations de poissons de la région. Ces changements seraient négatifs et d'une ampleur faible, et ils auraient lieu dans la zone de projet. Leur durée serait courte et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.6 Relevés géologiques, géotechniques et environnementaux

La plupart des activités de ces types de relevé n'entraîneront pas de contact physique avec les fonds marins et, par conséquent, ne provoqueront pas d'interaction directe avec les animaux benthiques ou leurs habitats et ne les dérangeront pas. Lorsqu'il est utilisé, l'équipement

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

d'échantillonnage des sédiments sera en contact direct avec le fond marin et pourrait blesser ou causer la mort des poissons, modifier la quantité ou la qualité de l'habitat et avoir des répercussions indirectes sur la distribution et l'abondance; la faible empreinte de cette activité temporaire ne devrait toutefois pas avoir d'incidence à l'échelle des populations. Il est peu probable que les activités d'échantillonnage de l'eau interagissent avec les fonds marins ou le poisson. Les relevés sous-marins par vidéo peuvent émettre de la lumière et du bruit, mais la nature temporaire de l'activité limite les effets potentiels sur l'environnement. Les poissons pourraient également migrer hors de la zone lorsque l'activité de courte durée a lieu. Ces changements seraient négatifs, d'une ampleur négligeable à faible et localisés. Leur durée serait courte et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.3.7 Ravitaillement et entretien

L'utilisation d'hélicoptères n'entraînera aucune interaction directe avec le poisson et son habitat. En ce qui concerne les navires de ravitaillement en mer, tous les niveaux d'émissions des gaz d'échappement suivront les règlements et les lignes directrices sur la qualité de l'air. À l'instar de l'installation de forage, toutes les eaux usées des navires de ravitaillement extracôtiers seront traitées pour qu'on puisse en réduire les niveaux de contaminants ou d'hydrocarbures avant leur rejet selon les directives de la Convention MARPOL. En raison de la nature transitoire des navires, il est peu probable que les rejets s'accumulent dans une zone quelconque, et il est fort probable que les faibles volumes se disperseraient largement dans le milieu marin. Le bruit continu et la lumière des navires seraient également relativement faibles et n'entraîneraient qu'un évitement temporaire des poissons. Comme pour les autres émissions, l'interaction temporaire avec une zone quelconque limite les interactions potentielles du bruit et de la lumière avec les poissons. Ces changements seraient négatifs, d'une ampleur faible et localisés. Leur durée serait moyenne, ils se produiraient de manière régulière et seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.1.4 Effets prévus (accidents)

Les accidents potentiels peuvent entraîner des interactions avec le poisson et l'habitat du poisson et avoir une incidence sur la disponibilité et la qualité de l'habitat, la mortalité, le risque de blessures et la santé du poisson, ainsi que sur sa présence et son abondance. Les effets accidentels potentiels dont on tient compte sont les interactions d'intensité variable entre les hydrocarbures et le poisson et son habitat, notamment les déversements de BFS, les déversements de charges et les éruptions en surface.

La modélisation des déversements de charges (100 ou 1 000 L sur les sites des sections nord et est de la passe Flamande) prévoit qu'aucun secteur ne dépassera le seuil écologique de 100 µg/L d'hydrocarbures totaux (HCT). Par conséquent, le risque d'exposition et la probabilité d'effets nocifs sur le poisson marin et son habitat en raison d'un rejet de charges sont faibles. Seuls les poissons à proximité immédiate et près de la surface au moment du déversement peuvent être exposés aux concentrations envisagées. Tout changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat sera également de faible ampleur. Bien que les déversements de charges aient une incidence sur la qualité de l'eau autour du site de déversement, l'effet est à court terme le temps

que la nappe soit dispersée naturellement dans l'environnement extracôtier par les vagues de surface.

Une éruption sous-marine risquerait de provoquer des effets plus importants sur l'environnement à long terme. Les résultats d'une éruption sous-marine hypothétique modélisée sur deux sites de la zone nord du projet indiquent que le pétrole ne s'accumulerait pas dans les sédiments. La floculation et le dépôt d'hydrocarbures qui passeraient par le plancton et les voies microbiennes pourraient donner lieu à une interaction avec les environnements benthiques. Les poissons démersaux et pélagiques adultes pourraient potentiellement éviter les zones de déversement, mais les poissons et invertébrés benthiques juvéniles ou aux premiers stades de vie qui se trouveraient à proximité immédiate du déversement subiraient probablement des effets sublétaux et létaux. La présence et l'abondance des poissons seraient également touchées dans ce scénario non atténué, car les espèces de poissons mobiles éviteraient temporairement le lieu touché par le déversement selon les résultats du modèle. Des réductions locales de la quantité de plancton en raison de blessures ou de mortalité provoquées par l'exposition aux hydrocarbures pourraient également réduire les possibilités d'alimentation pour les poissons.

Dans l'éventualité peu probable d'un déversement de pétrole extracôtier, on s'attend à des effets négatifs résiduels sur les poissons marins et sur l'habitat du poisson dans la zone au moment de l'accident ou de la défaillance. Le degré d'exposition et le type d'effets dépendent du genre de substance et de la quantité déversée, de la période de l'année, de l'emplacement et des espèces de poissons dans la zone concernée. Cependant, les effets ne devraient pas modifier la viabilité à long terme des populations de poissons locales ou régionales dans la ZER. Les techniques de prévention des déversements et les stratégies d'intervention (p. ex., coiffage et processus de nettoyage des déversements détaillé à la section 15.1 de l'EIE) seront incorporées à la conception et aux activités du projet dans le cadre de la planification des mesures d'urgence, de manière à atténuer les effets résiduels à des niveaux allant de faible à moyen, localisés dans la ZER, de courte à longue durée, peu susceptibles de se produire ou se produisant de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2 Oiseaux marins et migrateurs (dont les espèces préoccupantes en matière de conservation)

Les oiseaux marins et migrateurs se trouvent dans la ZER pendant toute l'année et utilisent la zone pour la reproduction et la recherche de nourriture. La plupart sont protégés en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) fédérale et ses règlements. De plus, la faune de Terre-Neuve-et-Labrador (y compris certaines espèces non protégées en vertu de la LCOM) est gérée en vertu de la loi provinciale sur la faune et ses règlements. Les espèces aviaires en péril et leurs habitats, notamment certaines espèces dont la présence a été établie ou est probable dans la zone de projet et dans les milieux marins environnants, sont protégées par les lois fédérale (LEP) et provinciales (LEP de TNL).

6.2.1 Description de l'état initial de l'environnement

Le littoral de l'est et du sud de Terre-Neuve-et-Labrador et les eaux situées au large sont d'importants habitats de reproduction et servent d'aires d'alimentation pour des douzaines

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

d'espèces d'oiseaux marins. Il existe plus de 90 espèces d'oiseaux marins et migrateurs dans la ZER, dont des oiseaux de mer, de la sauvagine et des oiseaux de rivage.

Les eaux riches en nutriments des Grands Bancs et de la passe Flamande sont importantes pour les espèces d'oiseaux de mer qui se nourrissent de plancton, notamment les océanites, les puffins et les mergules nains. Les îles au large et les falaises du continent fournissent des aires de nidification à des dizaines de millions d'oiseaux de mer, y compris certaines des plus grandes colonies d'oiseaux marins de l'est de l'Amérique du Nord au sud du détroit d'Hudson. Bien que les oiseaux de mer utilisent la zone du projet et la ZER tout au long de l'année, l'abondance et la répartition d'ensemble des espèces varient considérablement. Certains taxons (notamment les goélands, les mouettes, les guillemots, les macareux, les fulmars et les puffins) sont abondants toute l'année, tandis que d'autres sont absents ou rares en hiver, comme le fou de Bassan, les sternes, les cormorans et les phalaropes. Les mouettes blanches sont plus susceptibles d'être présentes pendant les mois d'hiver, en dehors de la saison de reproduction.

La sauvagine est présente en grande quantité dans les habitats marins au large de l'est de Terre-Neuve, particulièrement durant les mois d'hiver; elle a toutefois tendance à préférer les habitats côtiers et ne fréquente pas beaucoup la ZER. Les espèces de sauvagine (y compris l'arlequin plongeur et le garrot d'Islande) sont plus susceptibles d'être présentes dans la ZER durant les mois d'hiver, en dehors de la saison de reproduction. Étant donné que la zone de projet se trouve à plus de 300 km des côtes, il est peu probable que des oiseaux de rivage fréquentent régulièrement ces zones, à l'exception des diverses espèces de phalaropes.

Certaines espèces d'oiseaux terrestres, en particulier celles associées aux habitats côtiers et celles qui migrent la nuit en passant au-dessus des eaux extracôtières, peuvent également se trouver dans la ZER. Certaines espèces, comme l'hirondelle de rivage, le bruant des prés et le hibou des marais, nichent le long de la côte et certaines espèces de rapaces s'attaquent aux concentrations d'oiseaux de rivage pendant la migration. D'autres oiseaux terrestres volent sur de longues distances lors de leur migration et peuvent traverser la ZER.

Plusieurs zones spéciales concernant les oiseaux marins et migrateurs ont également été identifiées dans l'est de Terre-Neuve, qui ont été désignées parce qu'elles fournissent un habitat important pour un nombre significatif d'oiseaux à l'échelle nationale et/ou mondiale et/ou parce qu'elles soutiennent des espèces d'oiseaux inscrites. Les espèces inscrites sont celles qui figurent dans la LEP de Terre-Neuve-et-Labrador ou à l'annexe 1 de la LEP fédérale, ou qui ont été déclarées par le COSEPAC comme étant des espèces préoccupantes. Les zones importantes pour les oiseaux (ZICO) et les colonies de reproduction se trouvent dans les zones côtières et intérieures. La passe Flamande se trouve hors de l'aire d'alimentation de la plupart des espèces se reproduisant dans les principales colonies d'oiseaux marins de la côte de Terre-Neuve, bien que les fous de Bassan et les océanites cul-blanc se déplacent sur des centaines de kilomètres dans le cadre de voyages d'alimentation pouvant durer plusieurs jours.

Il y a 14 espèces d'oiseaux menacées ou préoccupantes en matière de conservation qui peuvent fréquenter la ZER. Une liste de ces espèces et la probabilité qu'elles se trouvent dans la ZER figurent au tableau 6.2.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.2 Espèces d'oiseaux inscrites et probabilité qu'elles se trouvent à proximité de la zone de projet

Nom usuel	Désignation dans la LEP de TNL	Statut à l'annexe 1 de la LEP fédérale	Statut au COSEPAC	Présence potentielle à proximité de la zone du projet
Garrot d'Islande (population de l'est)	Vulnérable	Situation préoccupante	Situation préoccupante	Peu susceptible d'être présente en raison de sa préférence pour les habitats côtiers
Arlequin plongeur, population de l'est	Vulnérable	Situation préoccupante	Situation préoccupante	Peu susceptible d'être présente en raison de sa préférence pour les habitats côtiers
Mouette blanche	Espèce menacée	Espèce menacée	Espèce menacée	Potentiellement présente : Les mouettes blanches passent presque tout leur temps en milieu marin, y compris dans la ZER
Pluvier siffleur (genre <i>melodus</i>)	Espèce menacée	Espèce menacée	Espèce menacée	Peu susceptible d'être présente en raison de sa préférence pour les habitats côtiers
Bécasseau maubèche (genre <i>rufa</i>)	Espèce menacée	Espèce menacée	Espèce menacée	Peu susceptible d'être présente en raison de sa préférence pour les habitats côtiers
Bécasseau roussâtre	Non inscrite	Non inscrite	Situation préoccupante	Peu susceptible d'être présente en raison de sa préférence pour les habitats côtiers
Phalarope à bec étroit	Non inscrite	Non inscrite	Situation préoccupante	Observée en petit nombre dans la ZER, mais rare en hiver et au printemps
Faucon pèlerin	Vulnérable	Situation préoccupante	Situation préoccupante	Peu susceptible de fréquenter régulièrement la ZER
Engoulevent d'Amérique	Menacée	Menacée	Menacée	Peu susceptible de fréquenter régulièrement la ZER
Hirondelle de rivage	Non inscrite	Non inscrite	Menacée	Peu susceptible de se trouver au large des côtes
Grive à joues grises (genre <i>minimus</i>)	Menacée	Non inscrite	Espèce candidate (faible priorité)	Présence potentielle durant la migration automnale
Moucherolle à côtés olive	Menacée	Menacée	Menacée	Présence potentielle durant la migration automnale
Goglu des prés	Vulnérable	Non inscrite	Menacée	Présence potentielle durant la migration automnale
Hibou des marais	Vulnérable	Situation préoccupante	Situation préoccupante	Peu susceptible de fréquenter régulièrement la ZER

6.2.2 Changements anticipés dans l'environnement

Les principales interactions environnementales potentielles entre les activités pétrolières et gazières extracôtières prévues et les oiseaux marins et migrateurs et leurs habitats sont les suivantes (adapté d'Amec, 2014) :

- Attraction potentielle des oiseaux vers les installations et les navires de forage en mer, y compris leur éclairage, leur torchage ou d'autres émissions de lumière, et déversements de déchets pouvant entraîner des blessures ou la mort (accrochages, échouages, incinération, désorientation, dépense énergétique accrue)
- Risque de blessures à l'avifaune (en particulier les oiseaux plongeurs) en raison de l'exposition au bruit dans la colonne d'eau pendant les relevés visant à établir le PSV ou les études de forage sur place à l'aide de sources sismiques, ou perturbations et changements dans sa distribution et son comportement
- Changements dans la présence, l'abondance, la distribution et/ou la santé des oiseaux (individus et populations) résultant d'une exposition directe aux rejets de déchets provenant d'installations ou de navires (exposition physique, ingestion)
- Effets indirects possibles dus aux changements de disponibilité, de distribution et/ou de qualité des sources alimentaires ou des habitats pour les oiseaux marins et migrateurs en raison de perturbations (bruit, lumière) et/ou de déversements de déchets liés au projet (liquides de forage, autres liquides et déchets solides)

En raison de ces interactions environnementales identifiées, des enjeux identifiés dans les lignes directrices de l'EIE et des préoccupations soulevées lors des consultations et de l'engagement, l'évaluation des effets environnementaux liés au projet sur les oiseaux marins et migrateurs (dont les espèces menacées et préoccupantes en matière de conservation) se concentre sur les effets environnementaux potentiels suivants :

- Changements du taux de mortalité/blessure et de la santé des oiseaux (individus ou populations)
- Changements dans la présence et l'abondance de l'avifaune (effets comportementaux)
- Changements dans la disponibilité et la qualité de l'habitat
- Changement dans la disponibilité ou la qualité des aliments

6.2.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

Les effets prévus des composantes et des activités prévues du projet sur les oiseaux de mer et les oiseaux migrateurs font l'objet d'une évaluation.

6.2.3.1 Présence et fonctionnement de l'installation de forage

Les effets environnementaux prévus en raison de la présence et du fonctionnement de l'installation de forage sont principalement liés à l'éclairage et aux émissions. Ils peuvent entraîner des changements du taux de mortalité/blessures, de présence et d'abondance de l'avifaune, ainsi que de disponibilité et de qualité des aliments et de l'habitat. Ceci comprend l'attraction possible des oiseaux vers l'éclairage, l'évitement des installations de forage en raison de perturbations sensorielles et la création de nouvelles occasions de recherche de nourriture pour les espèces

prédatrices (par exemple, par l'attraction des proies liée à l'élimination des déchets organiques ou la création d'un nouvel habitat de type « récif artificiel »). Il peut également y avoir une légère augmentation des taux de mortalité/blessures reliées aux collisions, à la désorientation et à la prédation potentielle; on s'attend toutefois à ce que le taux de mortalité reste faible dans la mesure où la plupart des oiseaux trouvés en difficulté sur les plateformes et les navires sont ensuite relâchés et reprennent leurs activités. Des effets comportementaux localisés et à court terme (changement de présence et d'abondance) sont également susceptibles de survenir en raison de l'exploitation de l'installation de forage; ces effets seront toutefois localisés, transitoires et à court terme. Les changements dans l'habitat et la disponibilité et la quantité de nourriture, le cas échéant, se produiront également de manière localisée et pendant une courte durée. Ces changements seraient négatifs, de faible ampleur et localisés. Ils se limiteraient très certainement à la zone de projet et se manifesteraient à court ou à moyen terme. Leur fréquence irait de sporadique à régulière et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2.3.2 Forages et déversements maritimes associés

Les effets environnementaux prévus du forage et des déversements marins associés sont principalement liés au déversement de déchets organiques, ce qui peut entraîner des changements des taux de mortalité/blessures, de présence et d'abondance de l'avifaune et de disponibilité et de qualité des aliments. Les déchets organiques seront réduits avant d'être rejetés, conformément aux Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière. Le déversement de déchets organiques (eaux usées et déchets alimentaires) peut entraîner une amélioration du ravitaillement alimentaire local et attirer les oiseaux vers les navires et les plateformes. Cet effet potentiellement positif peut toutefois être annulé par une exposition accrue au risque de collision/d'échouement ou de prédation, ainsi que par la dépense énergétique que l'oiseau doit déployer pour se détourner des migrations/mouvements normaux. Une gestion appropriée des déchets réduira les effets des déversements de déchets organiques sur les oiseaux. Ces changements seraient négatifs, d'ampleur faible et localisés. Ils se limiteraient très certainement à la zone de projet et se manifesteraient à court ou à long terme. Leur fréquence irait de sporadique à régulière et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2.3.3 Essais d'écoulement/de torchage

Les effets environnementaux prévus des essais d'écoulement et de torchage sont principalement liés à l'attrait des oiseaux pour les émissions de lumière, ce qui peut entraîner des changements des taux de mortalité/blessures et modifier la présence et l'abondance de l'avifaune. Toutes les activités de torchage menées pendant le projet se dérouleront à plusieurs centaines de kilomètres des côtes, loin des sites de reproduction côtière et des ZICO et bien au-delà de la zone d'alimentation de presque toutes les espèces qui nichent à Terre-Neuve. Par conséquent, il est peu probable que les oiseaux nicheurs soient affectés par cette activité, à l'exception possible de l'océanite cul-blanc, qui peut se nourrir à des milliers de kilomètres de son site de nidification pendant la saison de reproduction (Pollet et coll., 2014). Bien qu'il existe un certain potentiel d'attraction pour les oiseaux terrestres migrateurs, il est peu probable qu'un grand nombre de ces oiseaux soit affecté. Ces changements seraient négatifs, de faible ampleur, limités à la ZEL, et ils

se manifesteraient à court ou à long terme. Leur fréquence serait sporadique et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2.3.4 Démantèlement de tête de puits

Aucun effet n'est prévu sur les oiseaux marins et migrateurs après le démantèlement de la tête du puits. Le démantèlement de la tête du puits s'effectue sous l'eau, à grande profondeur et conformément aux exigences énoncées dans le *Règlement sur le forage et la production de pétrole extracôtier de Terre-Neuve*. Les activités de démantèlement se dérouleront bien au-dessous des profondeurs de plongée, même pour les oiseaux de mer plongeant profondément.

6.2.3.5 Autres études liées au projet

Les effets environnementaux prévus des activités de relevé sont principalement liés à l'exposition au bruit provenant des essais sismiques, ce qui peut entraîner des changements dans la présence et l'abondance de l'avifaune, et potentiellement des blessures à court terme. Les oiseaux plongeant à grande profondeur comme les alcidés (dont les guillemots, les mergules et les macareux), de même que les autres espèces d'oiseaux qui se nourrissent sous l'eau, peuvent courir un risque plus élevé de blessure ou de perturbation en raison de l'exposition au bruit sous-marin, comme celui provoqué par les sources sonores d'origine sismique. Au besoin, des relevés réalisés à partir de tableaux sismiques à deux dimensions ou avec d'autres équipements seront effectués dans le cadre du projet, notamment les relevés visant à établir le PSV, les relevés géophysiques, les relevés des géorisques et les relevés servant à évaluer l'emplacement des puits et/ou les fonds marins. Ces relevés auront toutefois lieu à court terme et resteront localisés, de sorte qu'il est peu probable que les oiseaux marins et migrateurs soient affectés par les ondes sonores sous-marines associées à ces activités. Ces changements seraient négatifs, d'une ampleur négligeable à faible et localisés. Ils se limiteraient très certainement à la zone de projet et se manifesteraient à court ou à long terme. Leur fréquence irait de sporadique à régulière et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2.3.6 Ravitaillement et entretien

Les principaux effets environnementaux des activités de ravitaillement et d'entretien sont liés à la perturbation potentielle causée par les mouvements des navires, le déversement de déchets organiques entraînant une augmentation de la disponibilité alimentaire et l'attraction/désorientation des oiseaux liée à la lumière. Les diverses espèces d'oiseaux qui occupent la zone du projet et les routes de navigation potentielles des navires et des aéronefs ne seront probablement pas perturbées par l'activité des navires ou l'utilisation d'aéronefs associée au projet en raison de sa nature transitoire à court terme et parce qu'il s'inscrit dans le trafic maritime dans son ensemble qui existe depuis des années dans toute la région. Le déversement de déchets organiques par les navires et les activités en mer peuvent attirer des oiseaux, ce qui peut accroître le risque d'interactions, y compris le risque de prédation, de collision et d'exposition aux contaminants. Cela sera toutefois limité à l'aide de pratiques appropriées de gestion des déchets et grâce à la mise en application des exigences connexes de la Convention MARPOL (p. ex., les déchets alimentaires et les égouts ne seront pas rejetés à moins de 5,5 km — 3 milles marins — de la côte). Les effets potentiels de l'éclairage des navires de ravitaillement seront de nature hautement transitoire. Dans

l'ensemble, la présence de ces navires liés au projet dans la zone extracôtère de l'est de Terre-Neuve dans le cadre de ce projet entraînera une augmentation négligeable de l'éclairage de nuit dans cette région. Ces changements seraient négatifs, de faible ampleur, limités à la ZEL et se manifesteraient à court ou à long terme. Leur fréquence irait de sporadique à régulière et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.2.4 Effets prévus (accidents)

Les accidents comme les déversements d'hydrocarbures peuvent avoir des conséquences néfastes importantes pour les oiseaux marins, entraînant des changements potentiels dans la présence, l'abondance, la répartition et/ou la santé des oiseaux marins (individus et populations). L'exposition à des déversements accidentels d'hydrocarbures provenant d'installations de forage ou de navires peut affecter les individus (par exposition physique ou ingestion), les habitats importants et les sources de nourriture. Les oiseaux marins font partie des biotes les plus menacés par les déversements de pétrole, car ils passent beaucoup de temps à la surface de l'océan (LGL Limited, 2005, Barron, 2012, Boertmann et Mosbech, 2012). En cas de déversement, et en fonction des facteurs propres au projet et à la zone, les oiseaux côtiers peuvent également être menacés sur les plages et dans les zones intertidales.

Les déversements de charges résultant du projet, le cas échéant, entraîneraient une diminution temporaire (probablement moins de 24 heures) de la qualité de l'eau (et donc de la qualité de l'habitat) autour du site de déversement. De par sa nature, l'effet serait à court terme, ne durant que jusqu'à ce que la nappe se disperse dans l'environnement extracôtier. D'après les résultats de la modélisation, le potentiel d'exposition et la probabilité d'effets nocifs sur les oiseaux marins lors du déversement d'une charge sont faibles. Seuls les oiseaux se trouvant aux abords immédiats du déversement pendant cette période seraient affectés.

Une éruption sous la surface représente l'événement accidentel le plus susceptible d'affecter les oiseaux marins, étant donné le volume potentiellement important d'hydrocarbures déversés et la possibilité que ce déversement ait une grande étendue géographique. Les prévisions indiquent qu'un contact avec le littoral est peu probable dans le cas de déversements provenant des parties est et nord de la passe Flamande, les risques maximaux de contact avec la rive étant de 1 à 2 % seulement à partir du site de l'est de la passe Flamande. D'après les indices de vulnérabilité (French-McCay, 2009), le taux de mortalité se situerait entre 35 et 95 % pour les oiseaux entrés en contact avec une nappe d'une épaisseur se situant entre 0,01 à 0,1 mm. Les guillemots et les mergules, qui passent la majeure partie de leur temps à la surface de l'eau, sont les plus vulnérables (mortalité estimée à 95 %), tandis que les espèces qui plongent ou se nourrissent à la surface de l'eau mais y passent autrement peu de temps, notamment l'océanite cul-blanc, le puffin majeur et le grand labbe, connaîtraient un taux de mortalité de 35 %. La mouette tridactyle et le fou de Bassan, qui sont souvent à la surface de l'eau, mais passent plus de temps en vol que les alcidés (guillemots et mergules), devraient connaître un taux de mortalité intermédiaire.

Dans l'éventualité peu probable d'un déversement de pétrole extracôtier, on s'attend à un certain degré d'effets négatifs résiduels sur les oiseaux marins et migrateurs dans la zone au moment de l'accident ou de la défaillance. Le degré d'exposition et le type d'effets dépendent du genre et de la taille du déversement, de la période de l'année, et de l'emplacement et des espèces d'oiseaux

marins et migrateurs dans la zone concernée. Les techniques de prévention des déversements et les stratégies d'intervention (p. ex., coiffage et processus de nettoyage des déversements détaillé à la section 15.1 de l'EIE) seront incorporées à la conception et aux activités du projet dans le cadre de la planification des mesures d'urgence, de manière à atténuer les effets résiduels pour qu'ils se situent à des niveaux allant de faibles à modérés, qu'ils soient limités à la ZER, qu'ils soient de courte ou de longue durée, que leur fréquence soit sporadique et qu'ils soient réversibles. Ces prévisions sur l'évaluation des effets ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.3 Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces dont la conservation est préoccupante)

Il est connu que la zone de projet et les environnements marins environnants sont fréquentés par les mammifères marins et les tortues marines. Les mammifères marins et les tortues marines, de même que leurs habitats sont protégés par la *Loi sur les pêches* et la LEP au fédéral. La *Loi sur les pêches* comprend des dispositions qui interdisent les dommages sérieux à tout poisson (c.-à-d. la mort du poisson ou toute altération permanente ou destruction de l'habitat du poisson) qui fait l'objet d'une pêche commerciale, récréative ou autochtone. Les mammifères marins et les tortues marines, à titre « d'animaux marins », sont considérés comme des « poissons » aux fins de la Loi. La LEP comprend des dispositions pour protéger les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Loi, de même que leur habitat essentiel, défini comme étant « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce » (paragraphe 2(1)).

Aux fins de cette évaluation, les mammifères marins comprennent les baleines à fanons (mysticètes), les baleines à dents (odontocètes) et les phoques (phocidés). En raison des similitudes dans l'utilisation de l'habitat et de la nature des interactions potentielles avec les composantes et les activités du projet, les tortues marines sont évaluées avec les mammifères marins, les principales différences étant notées le cas échéant.

6.3.1 Description de l'état initial de l'environnement

Les mammifères marins et les tortues marines de la zone extracôtière de l'est de Terre-Neuve comprennent sept espèces de mysticètes (baleines à fanons), seize espèces d'odontocètes (baleines à dents, dauphins et marsouins), quatre espèces de phocidés et quatre espèces de tortues marines. Alors que certaines espèces de mammifères marins demeurent toute l'année dans les eaux au large de l'est de Terre-Neuve, de nombreux mammifères marins et tortues de mer arrivent à la fin du printemps et restent jusqu'à l'automne pour se nourrir et socialiser dans les eaux très productives des Grands Bancs, de la passe Flamande et des zones environnantes.

Les espèces de mysticètes les plus communes de la ZER comprennent les baleines à bosse, les rorquals communs et les petits rorquals. On s'attend à ce que des espèces d'odontocètes soient présentes dans toute la ZER, bien que les observations de cachalots soient plus susceptibles d'être associées aux eaux du talus continental. Les phoques communs se concentrent principalement dans les zones côtières, tandis que les autres espèces de phocidés ont un habitat plus étendu et s'observent dans les eaux plus profondes de la ZER lorsqu'elles ne se reproduisent

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

pas ou ne mettent pas bas sur la terre ou sur la banquise. Les tortues luths sont considérées comme les plus susceptibles d'être observées sur les zones du talus continental situées au large des Grands Bancs et au sud du bonnet Flamand, tandis que la probabilité que les autres espèces de tortues marines se trouvent n'importe où dans la zone du projet est jugée faible.

Aucun habitat essentiel pour les mammifères marins ou les tortues marines n'a été désigné à l'intérieur ou à proximité de la zone de projet, de la zone d'étude locale et de la zone d'étude régionale. Cependant, il existe plusieurs zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) identifiées dans la ZER qui sont importantes pour les mammifères marins et les tortues marines (voir la section 6.4).

Il y a onze espèces inscrites, dont quatre espèces de mysticètes, cinq espèces d'odontocètes et deux espèces de tortues marines. Les espèces inscrites sont celles qui figurent à l'annexe 1 de la LEP ou sont désignées par le COSEPAC comme étant des espèces préoccupantes. Le tableau 6.4 présente les espèces inscrites susceptibles d'être présentes dans la ZER, leur statut respectif en vertu de la LEP et du COSEPAC et leur présence potentielle dans la ZER.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.3 Espèces de mammifères marins et de tortues marines inscrites à proximité de la zone de projet

Nom usuel	Nom scientifique	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut selon le COSEPAC	Potentiel de présence à proximité de la zone de projet ¹	Moment potentiel de la présence
Mysticètes (baleines à fanons)					
Rorqual bleu (population de l'Atlantique)	<i>Balaenoptera musculus</i>	Espèce en voie de disparition	Espèce en voie de disparition	Modéré	Toute l'année (concentrations les plus élevées du début du printemps jusqu'à l'hiver)
Baleine boréale (population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland)	<i>Balaena mysticetus</i>	Non inscrite	Espèce préoccupante	Faible	Inconnu
Rorqual commun (population de l'Atlantique)	<i>Balaenoptera physalus</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Élevé	Toute l'année (concentrations les plus élevées en été et en hiver)
Baleine noire de l'Atlantique Nord	<i>Eubalaena glacialis</i>	Espèce en voie de disparition	Espèce en voie de disparition	Faible	Inconnu
Odontocètes (baleines à dents, dauphins et marsouins)					
Béluga (population de l'estuaire du Saint-Laurent)	<i>Delphinapterus leucas</i>	Espèce en voie de disparition	Espèce en voie de disparition	Faible	Inconnu
Marsouin commun (sous-espèce de l'Atlantique Nord-Ouest)	<i>Phocoena phocoena</i>	Non inscrite (menacée à l'annexe 2)	Espèce préoccupante	Modéré	Toute l'année
Épaulard (population de l'Atlantique Nord-Ouest)	<i>Orcinus orca</i>	Non inscrite	Espèce préoccupante	Modéré	Toute l'année
Baleine à bec commune (1 : population du plateau néo-écossais; 2 : population du détroit de Davis, de la baie de Baffin et de la mer du Labrador)	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	1 : En voie de disparition 2 : Non inscrite	1 : En voie de disparition 2 : Espèce préoccupante	Modéré	Toute l'année
Baleine à bec de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Faible	Inconnu

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.3 Espèces de mammifères marins et de tortues marines inscrites à proximité de la zone de projet

Nom usuel	Nom scientifique	Statut à l'annexe 1 de la LEP	Statut selon le COSEPAC	Potentiel de présence à proximité de la zone de projet ¹	Moment potentiel de la présence
Tortues marines					
Tortue luth (population de l'Atlantique)	<i>Dermochelys coriacea</i>	Espèce en voie de disparition	Espèce en voie de disparition	Faible à moyen	Saisonnier (du printemps à l'automne)
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Espèce en voie de disparition	Espèce en voie de disparition	Faible	Saisonnier (du printemps à l'automne)
¹ Ceci se base sur les préférences d'habitat au cours des différentes étapes de la vie, la cartographie de la répartition et les données d'observations pour chaque espèce dans la zone du projet.					

6.3.2 Changements prévus dans l'environnement

Les principales interactions environnementales potentielles des activités pétrolières et gazières extracôtières avec les mammifères marins et les tortues marines sont les suivantes (adapté d'Amec, 2014) :

- Déficience auditive temporaire ou blessure permanente, ou mortalité due à l'exposition à un bruit sous-marin fort après avoir été en contact étroit avec une source sonore sous-marine liée au projet (p. ex. forage, PSV), au seuil d'apparition de lésions ou au-dessus de celui-ci, tel que dérivé de la littérature scientifique ou retenu dans la législation pertinente
- Effets comportementaux dus à des sources sonores liées au projet ou à d'autres perturbations au niveau ou au-dessus des seuils d'apparition d'une perturbation du comportement, tel que ceux dérivés de la littérature scientifique publiée ou ceux utilisés dans la législation pertinente. Cela peut inclure des changements dans la présence, l'abondance et la distribution globale (y compris l'évitement) des mammifères marins et des tortues marines, de même qu'une modification de leurs mouvements, de leur alimentation, de leurs modes de communication et d'autres activités
- Interférence avec les sons (et masquage) du milieu marin qui proviennent des biotes marins et/ou qui sont utilisés par celui-ci, comme la communication entre individus, l'identification et la détection des prédateurs et des proies, l'écholocation et d'autres activités et exigences, possibilité de blessures ou de mortalité par collision ou autres interactions avec des navires de prospection et de ravitaillement extracôtiers, y compris l'attraction possible d'animaux en particulier
- Changements possibles dans la disponibilité, la distribution ou la qualité des sources d'alimentation et/ou des habitats pour les mammifères marins et les tortues de mer

En raison de ces effets potentiels, des interactions environnementales identifiées, des enjeux identifiés dans les lignes directrices de l'EIE et des préoccupations soulevées lors des consultations et des activités de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux liés au projet sur les mammifères marins et les tortues marines (dont les espèces en péril) se concentre sur les effets environnementaux potentiels suivants :

- Changement du taux de mortalité ou de blessure (bruit sous-marin)
- Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat (effets comportementaux)
- Changement du taux de mortalité ou de blessure (collision avec les navires)
- Changement dans la disponibilité ou la qualité des aliments
- Changement de l'état de santé (contaminants)

6.3.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

Les effets prévus des composantes et des activités prévues du projet sur les mammifères marins et les tortues marines font l'objet d'une évaluation.

6.3.3.1 Présence et activité de l'installation de forage

Les effets environnementaux prévus associés à la présence et à l'exploitation d'une installation de forage sont principalement liés à l'augmentation du bruit sous-marin, qui peut entraîner la modification du taux de mortalité ou de blessures ainsi que des changements dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat (effets sur le comportement). Dans le cas présent, les mammifères marins ou les tortues marines ne devraient pas être blessés ou tués en raison du bruit sous-marin causé par la présence et l'exploitation d'une installation de forage, et il ne devrait y avoir aucune incidence sur la qualité ou la disponibilité de leurs proies. On s'attend à certains changements dans l'utilisation de l'habitat en réaction au bruit sous-marin chez les individus se trouvant à quelques dizaines de kilomètres de l'installation de forage lorsque celle-ci est active. On ne peut pas prévoir la nature exacte de la réponse comportementale, mais celle-ci pourrait comprendre des communications perturbées, des modifications mineures de l'activité ou des réactions d'évitement localisées. Le nombre d'individus touchés devrait être minime par rapport à la population dans son ensemble. Les effets seront de durée moyenne (moins longs chez les individus de passage), et il n'existe aucune zone connue de rassemblement ou d'habitat essentiel de ces espèces dans la ZER. Ces effets potentiels seraient négatifs, d'une ampleur faible à modérée et limités à la zone de projet ou à la ZEL, et ils se manifesteraient à court et à moyen terme. Leur fréquence serait régulière, et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies selon un degré de confiance moyen.

6.3.3.2 Forages et déversements en mer connexes

Les effets environnementaux des forages et des rejets en mer qui devraient toucher les mammifères marins et les tortues marines sont des changements de l'état de santé (contaminants) liés aux rejets courants de boues de forage, de liquides de forage et de déblais associés aux activités de forage. Les produits chimiques utilisés pour les opérations de forage seront triés conformément à un système de gestion des produits chimiques conforme aux exigences de l'OCTNLHE. Grâce à l'application des mesures d'atténuation, la possibilité qu'il y ait des changements sur le plan de la santé des individus et de la disponibilité ou de qualité des aliments en raison des activités de forage et des déversements en mer devrait être néfaste, mais négligeable. Cette conclusion a été déterminée selon un niveau de confiance élevé, fondé sur la mise en œuvre de lignes directrices et de pratiques de gestion exemplaires et sur le fait qu'il soit peu probable que les mammifères marins et les tortues marines soient exposés aux contaminants ou à des proies contaminées. Ces changements seraient négatifs, de faible ampleur et limités à la zone de projet. Ils se manifesteraient à court terme, leur fréquence serait régulière, et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies selon un niveau de confiance moyen.

6.3.3.3 Essais d'écoulement et de torchage

Dans les cas où un essai d'écoulement serait effectué, les interactions du projet avec les mammifères marins et les tortues marines seront semblables à celles décrites à la section 6.3.3.1. Compte tenu de la conformité aux lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtère, les changements possibles sur le plan de la santé des individus et de la disponibilité ou de la qualité des aliments en raison des activités de forage et des déversements en mer devraient être néfastes, mais négligeables. Ces changements seraient négatifs, de faible

ampleur, localisés et limités à la ZER. Ils se manifesteraient à court terme, leur fréquence serait sporadique, et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies selon un niveau de confiance élevé.

6.3.3.4 Démantèlement des têtes de puits

Au cours du démantèlement des têtes de puits, les perturbations causées par l'enlèvement mécanique des têtes de puits et la présence d'un engin télécommandé peuvent entraîner l'évincement temporaire et localisé des mammifères marins et des tortues marines dans le secteur immédiat de la tête de puits. Le bruit sous-marin sera produit soit par l'installation de forage, soit par un autre navire capable de mener à bien l'activité de démantèlement. Les niveaux sonores sont susceptibles d'être similaires ou inférieurs à ceux exposés à la section 6.3.3.1. On ne prévoit pas de changement de l'état de santé des poissons marins (et donc de changement de la qualité des proies des mammifères marins et des tortues marines). Ainsi, les interactions potentielles de ces activités avec les mammifères marins se limiteront à la modification de la qualité ou de l'utilisation de l'habitat en raison de l'augmentation du bruit sous-marin durant le transit des navires, ainsi qu'à des changements en matière de mortalité ou de blessures découlant de collisions avec les navires. À des profondeurs supérieures à 1 500 m, on prévoit que la tête de puits restera en place; c'est pourquoi aucune interaction avec des mammifères marins ou des tortues marines n'est prévue pendant ou après l'activité. Tout effet de ce type serait négatif, d'une ampleur faible ou négligeable, et localisé (avec une certaine portée dans la zone du projet). Les effets se manifesteraient à court terme, leur fréquence serait sporadique, et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies selon un degré de confiance moyen.

6.3.3.5 Relevés liés au projet

Le bruit sous-marin produit pendant les travaux visant à établir le PSV et d'autres levés géophysiques peuvent entraîner des blessures ou de la mortalité, de même que des changements de comportement chez les mammifères marins et les tortues marines. Cependant, dans le cas présent, principalement grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, on ne prévoit pas de mortalité ou de blessures causées par le bruit sous-marin associé au PSV et à d'autres levés géophysiques chez les mammifères marins et les tortues marines, ni d'effets négatifs sur la qualité et la disponibilité de leurs proies. On s'attend à un certain degré de changement dans l'utilisation de l'habitat en réaction au bruit sous-marin chez les individus qui se trouvent à quelques kilomètres au moment de la réalisation des levés. On ne peut pas prévoir la nature exacte de la réponse comportementale des individus, mais celle-ci pourrait comprendre des communications perturbées, des modifications mineures de l'activité ou des réactions d'évitement localisées. Les réactions d'évitement, lorsqu'elles surviennent, réduiront davantage les risques de blessures. Le nombre d'individus touchés devrait être minime par rapport à la population dans son ensemble. Les effets seront localisés et de courte durée, et la zone de projet ne contient pas de secteurs connus de rassemblement ou d'habitat essentiel. Il est peu probable que les mammifères marins et les tortues marines éprouvent des problèmes à cause des relevés géologiques, géotechniques et environnementaux, notamment des changements de la qualité ou de la fréquentation de l'habitat, des changements du taux de mortalité ou de blessures (collisions) et des changements de la disponibilité et de la qualité des aliments. Ces changements devraient être négatifs, d'ampleur

faible ou négligeable, localisés (avec une certaine portée dans la ZEL), de courte durée, de fréquence sporadique et réversibles, selon un degré de confiance élevé.

6.3.3.6 Ravitaillement et entretien

Le transport maritime associé aux navires de soutien, de ravitaillement et de relevés entraînera une augmentation du trafic maritime général à destination, en provenance et à l'intérieur de la ZEL et de la ZER, et une augmentation connexe du bruit sous-marin et des risques de collision. Malgré l'absence de modélisation des bruits sous-marins propres au projet et l'incertitude entourant les seuils de bruit pour différentes espèces de mammifères marins et de tortues marines, le potentiel d'exposition devrait être bref et passager. Bien que les collisions avec les navires puissent avoir de graves conséquences sur les individus concernés, ces événements sont relativement rares, et seul un petit nombre de navires s'ajoutera au trafic maritime actuel dans la ZER. Des hélicoptères serviront aux transferts d'équipes à partir de l'aéroport international de St. John's. Les activités de transport de routine associées aux hélicoptères d'appui peuvent entraîner des changements de la qualité ou de la fréquentation de l'habitat par les mammifères marins et les tortues marines en raison de perturbations sensorielles provoquées par les manifestations visuelles et le bruit des appareils. Ces changements devraient être négatifs, de faible ampleur, de portée limitée à la ZEL, de courte durée, de fréquence régulière et réversibles, selon un degré de confiance élevé.

6.3.4 Effets prévus (accidents)

On sait que diverses espèces de mammifères marins et de tortues marines, y compris plusieurs espèces en péril ou préoccupantes, se trouvent dans la zone d'étude de manière saisonnière ou toute l'année; elles pourraient donc se trouver sur place lors d'un accident. Le potentiel d'interaction de différentes espèces de mammifères marins ou de tortues marines avec un événement accidentel comme un déversement d'hydrocarbures varie en fonction du moment et du lieu, ainsi que de la durée et de l'étendue du déversement. Un changement du taux de mortalité ou de blessures (effets aigus ou immédiats) pourrait se manifester chez les mammifères marins et les tortues marines si des individus sont directement exposés à des hydrocarbures rejetés accidentellement ou aux composés volatils et aérosols connexes. Leur état de santé (effets sublétaux) peut changer au contact direct des hydrocarbures (dont les matières volatiles et les aérosols) ou après la consommation de proies contaminées. La qualité de l'habitat (eau de mer ou rivage/aires de repos) peut être modifiée tant par le mazoutage que par les mesures d'intervention.

Les résultats de la modélisation des déversements de charges (100 ou 1 000 L sur le site, dans les zones nord et est de la passe Flamande) indiquent que le potentiel d'exposition et la probabilité d'effets néfastes sur les mammifères marins et les tortues marines (p. ex., salissure ou inhalation de vapeurs) sont faibles. Seuls les animaux dans le voisinage immédiat au moment du déversement pourraient être exposés et, selon les concentrations prévues, il est peu probable que les taux de mortalité ou de blessures soient modifiés. Les changements prévisibles de l'état de santé de ces animaux seront de faible ampleur (p. ex., inflammation temporaire des muqueuses). Les changements de la qualité ou de la fréquentation de l'habitat seront également de faible ampleur. On ne s'attend pas à ce que les déversements de charges provenant des sites de l'est ou du nord de la passe Flamande touchent les zones de repos sur les rivages éloignés. Bien qu'il faille prévoir une diminution de la qualité de l'eau près du site du déversement, il s'agirait d'un effet

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

à court terme, soit jusqu'à ce que la nappe se disperse (ce qui serait facilité par l'action des vagues de surface dans l'environnement extracôtier).

D'après la modélisation d'un déversement sous-marin dans les sites du nord et de l'est de la passe Flamande, il est extrêmement improbable que le pétrole déversé sous la surface atteigne les rives. En outre, ce ne sont pas toutes les zones terrestres touchées qui seraient utilisées comme échoueries par les mammifères marins. Dans le cas extrêmement improbable de la présence de pétrole sur les rives, les mammifères marins à fourrure qui se tiennent à terre dans la zone affectée pourraient subir un changement de leurs taux de mortalité ou de blessures ainsi qu'un changement de leur état de santé en raison de l'exposition aux hydrocarbures; il est cependant probable que seule une petite proportion des populations locales serait touchée. Le potentiel de changement de la qualité de l'habitat ou de la fréquentation des habitats océaniques (qualité de l'eau et qualité de l'air à l'interface air-mer) sera plus élevé près du site du déversement sous-marin. Le degré de changement du taux de mortalité ou de blessures et des changements de l'état de santé dépendront en grande partie de la présence et de la répartition des mammifères marins et des tortues marines lors de l'éruption, ainsi que de la durée et de l'étendue du déversement (p. ex., la gravité potentielle des effets dépendra du potentiel d'exposition). Selon la nature, l'étendue et la durée précises d'un déversement, les mammifères marins et les tortues marines de la zone de déversement seraient susceptibles de subir les effets combinés de l'exposition à de l'air, de l'eau et des sédiments contaminés, et ce, par voies multiples (inhalation, ingestion, aspiration et adsorption). Comparativement aux espèces côtières, les animaux marins qui se trouvent à forte proximité du site de l'éruption risquent davantage d'être exposés à un débit constant et à des concentrations plus élevées d'hydrocarbures frais.

Dans l'éventualité peu probable d'un déversement de pétrole extracôtier, on s'attend à un certain nombre d'effets négatifs résiduels sur les mammifères marins et tortues marines dans la zone au moment de l'accident ou de la défaillance. Le degré d'exposition et le type d'effets dépendront du type et de l'ampleur du déversement, de la période de l'année, de l'emplacement et des espèces de mammifères marins et tortues marines présentes dans la zone concernée. Les effets ne devraient toutefois pas nuire à la viabilité à long terme des populations locales ou régionales de mammifères marins et de tortues marines dans la ZER, et on considère qu'il est improbable que la taille, la santé, la fonction écologique et/ou la pérennité d'une population de mammifères marins ou de tortues marines soient touchées de manière mesurable. Les techniques de prévention des déversements et les stratégies d'intervention seront intégrées à la conception et à l'exécution des activités du projet dans le cadre de la planification d'urgence, ce qui fera en sorte que les effets résiduels prévisibles seront d'ampleur faible à moyenne, limités à la ZER, à court ou à long terme, peu susceptibles de se produire ou se produisant sporadiquement, et réversibles selon un degré de confiance modéré à élevé.

6.4 Zones spéciales

Plusieurs zones marines et côtières de Terre-Neuve-et-Labrador ont été désignées comme aires protégées en vertu de lois ou d'ententes provinciales et/ou fédérales en raison de leurs caractéristiques et de leur importance écologique, historique ou socioculturelle. D'autres secteurs ont été officiellement délimités comme étant spéciaux ou sensibles par l'intermédiaire de processus et d'initiatives pertinents.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

La plupart des zones spéciales délimitées à l'est de Terre-Neuve sont situées en milieu terrestre ou dans des zones côtières et littorales à l'extérieur de la zone du projet. Les zones spéciales dans les secteurs extracôtiers de l'est de Terre-Neuve comprennent diverses zones fermées à la pêche qui protègent des habitats benthiques sensibles des activités de pêche de fond, sans toutefois interdire les activités d'exploration et d'exploitation pétrolières. Les autres zones spéciales comprennent les écosystèmes marins vulnérables délimités par l'OPANO en raison de leur activité écologique ou biologique élevée, dont certaines parties pourraient éventuellement être désignées comme des zones fermées à la pêche. De plus, les ZIEB sont des zones importantes du point de vue écologique et biologique en vertu de la *Loi sur les océans* du Canada.

6.4.1 Description des zones spéciales actuelles

Des zones spéciales se trouvent dans la zone du projet et dans ses couloirs éventuels d'accès aériens et maritimes. Quinze zones spéciales chevauchent la zone de projet et/ou ses couloirs d'accès aériens et maritimes (tableau 6.3) : quatre chevauchent à la fois la zone de projet et les couloirs d'accès; une se limite aux couloirs d'accès; dix se limitent à la zone de projet.

Tableau 6.4 Sommaire des zones spéciales se trouvant dans la zone de projet et ses couloirs d'accès aériens et maritimes

Zone spéciale	Zone de projet	Couloir d'accès
ZIEB du nord-est du plateau et du talus	✓	✓
ZIEB de la côte est de la péninsule d'Avalon		✓
EMV du nord-est du plateau et du talus (dans la ZEE canadienne)	✓	✓
EMV de l'éperon de Sackville	✓	✓
EMV du nord du bonnet Flamand	✓	
EMV situé entre le sud de la passe Flamande et les canyons orientaux	✓	
EMV du dôme Beothuk	✓	
<i>Zones fermées à la pêche de l'OPANO – zones à forte concentration d'éponges et de coraux</i>		
Nord-ouest du bonnet Flamand (10)	✓	
Nord-ouest du bonnet Flamand (11)	✓	
Nord-ouest du bonnet Flamand (12)	✓	
Passe Flamande/canyon oriental (2)	✓	
Éperon de Sackville (6)	✓	✓
Nord du bonnet Flamand (7)	✓	
Nord du bonnet Flamand (8)	✓	
Nord du bonnet Flamand (9)	✓	

Le tableau 6.5 et la figure 6-1 présentent un résumé des zones spéciales désignées qui se trouvent dans les limites des différents PE qui composent le projet.

Tableau 6.5 Répartition des zones spéciales correspondant au territoire des permis d'exploration du projet

Permis d'exploration	Zones spéciales correspondantes
PE 1135 (ExxonMobil)	<ul style="list-style-type: none"> • ZIEB du nord-est du plateau et du talus
PE 1137 (ExxonMobil)	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun
PE 1139 (Statoil)	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun
PE 1140 (Statoil)	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun
PE 1141 (Statoil)	<ul style="list-style-type: none"> • ZFP de l'OPANO de l'éperon de Sackville (6) • EMV du nord du bonnet Flamand • EMV de l'éperon de Sackville
PE 1142 (Statoil)	<ul style="list-style-type: none"> • ZFP de l'OPANO de l'éperon de Sackville (6) • ZFP de l'OPANO du nord du bonnet Flamand (9) • ZFP de l'OPANO du nord-ouest du bonnet Flamand (12) • EMV du nord du bonnet Flamand • EMV de l'éperon de Sackville

Il n'y a pas d'aires marines protégées ni de zones d'intérêt près de la zone du projet et de la ZER. Les zones fermées à la pêche de compétence fédérale, au large de la côte est de Terre-Neuve, sont situées dans des zones côtières et littorales. Elles ne sont pas situées à l'intérieur ou à proximité de la zone du projet, et les navires associés au projet n'y circuleront pas.

Le MPO a délimité diverses ZIEB dans les zones océaniques au large de Terre-Neuve-et-Labrador. Deux ZIEB se trouvent dans la zone du projet ou pourraient être traversées par des navires associés au projet. La ZIEB du nord-est du plateau et du talus est située en partie dans la section nord du projet, et une petite partie de cette ZIEB est située dans le secteur sud du projet. Les navires associés au projet pourraient traverser cette ZIEB (plateau nord-est et talus) de même que la ZIEB de la côte est de la péninsule d'Avalon, sur la côte est de Terre-Neuve. La ZIEB du nord-est du plateau et du talus présente d'importantes populations de flétan du Groenland et de loup tacheté, qui se rassemblent dans cette région au printemps. La région compte aussi de grandes populations de mammifères marins (cétacés et phoques) et de coraux. La ZIEB de la côte est de la péninsule d'Avalon abrite des aires d'alimentation reconnues pour les oiseaux marins. Les mammifères marins (cétacés et phoques) et les tortues luths s'alimentent également dans la région, du printemps à l'automne. La ZIEB la plus proche, soit la ZIEB des canyons Lily et Carson, située à 50 km au sud de la zone de projet – section sud, est connue pour ses aires de rassemblement et d'hivernage de mammifères marins et de phocidés.

Parcs Canada a désigné des zones marines représentatives dans la ZER, notamment les rochers Vierges et le secteur sud du Grand Banc, qui se situent dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador. Aucune des deux ne se trouve dans la zone du projet ni ne risque d'être traversée par le trafic maritime lié au projet.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

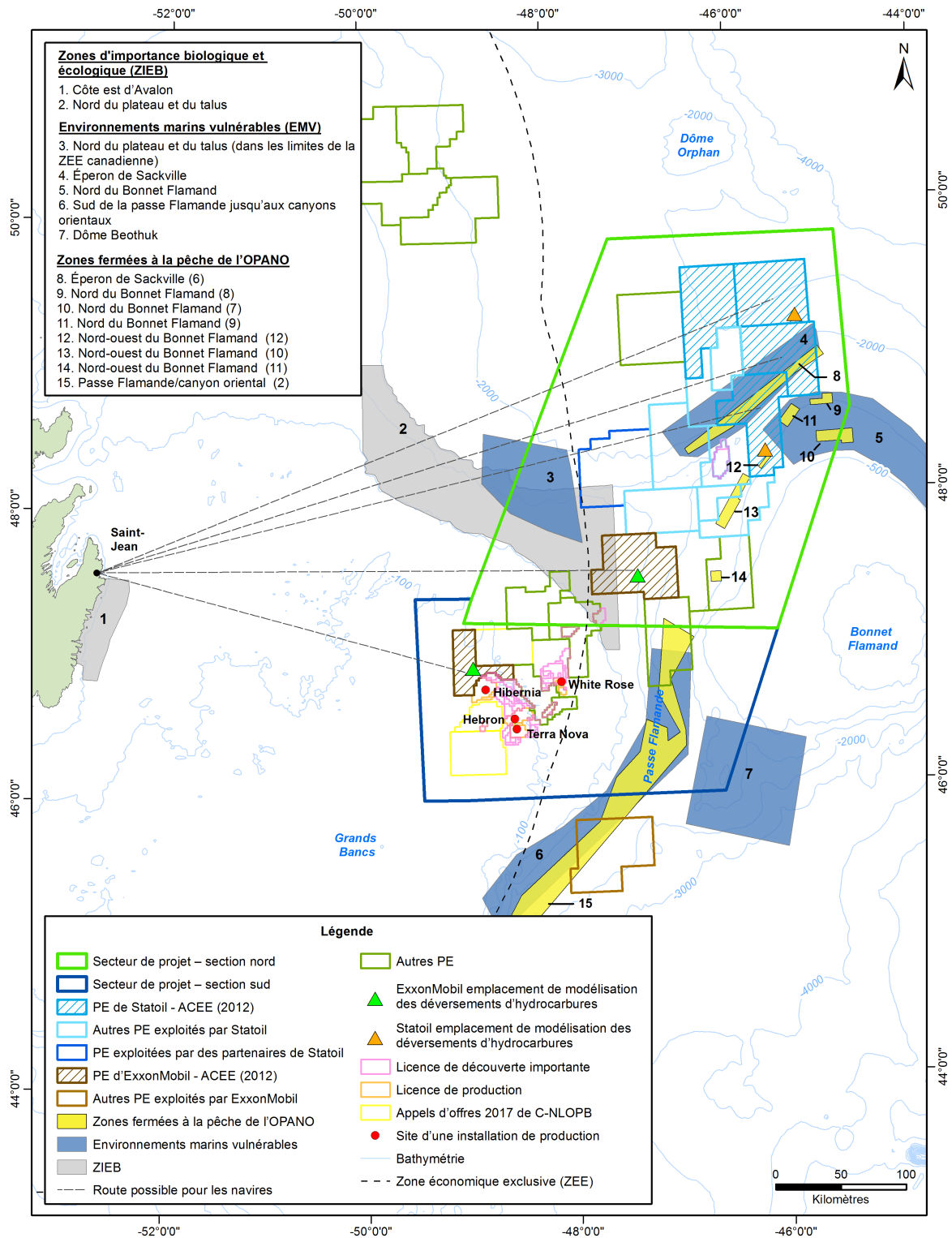


Figure 6-1 Aperçu des zones spéciales se trouvant dans la zone de projet et des couloirs d'accès maritimes et aériens

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

L'OPANO a délimité des écosystèmes marins vulnérables dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, et cinq de ces zones chevauchent la zone du projet ou peuvent être traversées par le trafic maritime lié au projet. La zone du projet – section nord chevauche les écosystèmes marins vulnérables du nord de la passe Flamande (PE 1141 et PE 1142), de l'éperon de Sackville (PE 1141 et PE 1142) et du nord-est du plateau et du talus (dans la ZEE canadienne). L'écosystème marin vulnérable du nord de la passe Flamande (PE 1141 et PE 1142) présente une densité élevée de pennatules, de mains de mer, de coraux noirs et, dans une moindre mesure, de coraux de pierre isolés et de petites gorgones. Les espèces de poissons vulnérables connues de la région sont le loup à tête large et l'aiguillat commun. L'écosystème marin vulnérable de l'éperon de Sackville (PE 1141 et PE 1142) présente une densité élevée d'éponges. L'écosystème marin vulnérable du nord-est du plateau et du talus (qui ne chevauche pas les PE du projet) contient une abondance de gorgones et de coraux noirs.

La zone du projet – section sud chevauche le sud de la passe Flamande vers les canyons orientaux et les écosystèmes marins vulnérables du dôme Beothuk (PE 1135). L'écosystème marin vulnérable qui s'étend du sud de la passe Flamande aux canyons orientaux contient de grandes gorgones et une forte densité d'éponges. Les espèces de poissons vulnérables de la région comprennent le loup rayé, le sébaste, la raie à queue épineuse, le loup à tête large, l'aiguillat noir et la roussette de profondeur. L'écosystème marin vulnérable du dôme Beothuk (PE 1135) présente une abondance de gorgones et une forte densité d'éponges. Les espèces de poissons vulnérables de la région comprennent le loup à tête large, la raie à queue épineuse, le grenadier de roche, la roussette de profondeur et l'aiguillat noir. De plus, la ZIEB du nord du plateau et du talus chevauche la zone de projet – section sud (EL1135). Cette ZIEB se démarque par sa concentration de cétacés et de pinnipèdes (phocidés).

La circulation potentielle de navires liés au projet pourrait traverser les écosystèmes marins vulnérables du nord de la passe Flamande, de l'éperon de Sackville et du nord-est du plateau et du talus (dans la ZEE canadienne).

L'OPANO a établi 21 zones fermées à la pêche dans les territoires relevant de sa compétence à l'extérieur de la ZEE canadienne, au large de Terre-Neuve-et-Labrador, et il y a chevauchement entre certaines de ces zones et la zone de projet. Ces zones fermées à la pêche ont été établies pour protéger les concentrations élevées de coraux et d'éponges, de même que d'autres habitats et caractéristiques sensibles, comme les monts sous-marins. La zone de projet – section nord chevauche la zone fermée à la pêche de la passe Flamande/canyon oriental (2) (qui ne chevauche pas les PE du projet) et celle de l'éperon de Sackville (6), trois zones fermées à la pêche du nord du bonnet Flamand (7, 8 et 9) et trois autres du nord-ouest de la passe Flamande (10, 11 et 12). Parmi ces secteurs, l'éperon de Sackville (6), le nord du bonnet Flamand (9) et le nord-ouest de la passe Flamande (12) chevauchent les PE 1141 et 1142. La zone de projet – section sud chevauche la zone fermée à la pêche de la passe Flamande/canyon oriental (2) mais ne chevauche pas les PE du projet.

Plusieurs ZICO sont situées dans les zones côtières de l'est de Terre-Neuve; toutefois, aucune de ces zones ne se trouve dans la zone de projet ou à proximité ni ne sera traversée par le trafic maritime lié au projet.

6.4.2 Changements prévus dans l'environnement

Les changements environnementaux causés par les activités pétrolières et gazières extracôtières et leurs effets potentiels sur les zones spéciales désignées peuvent être directes et indirectes, tant sur le plan de leur nature que de leurs causes. La conduite d'activités d'exploration pétrolière et gazière directement à l'intérieur ou à proximité de ces zones peut avoir des répercussions négatives sur ces sites et sur leurs caractéristiques écologiques et socioculturelles importantes et déterminantes. Ces interactions peuvent survenir en raison de la présence éventuelle d'équipements d'exploration pétrolière et gazière, de personnel et d'activités dans la zone spéciale en question, ainsi qu'en raison des émissions et des déversements associés aux activités du projet. Les effets biophysiques liés au pétrole et au gaz ou à d'autres activités humaines dans la ZER peuvent également se propager aux zones spéciales adjacentes en touchant les poissons, les oiseaux ou les mammifères marins, ou d'autres composantes environnementales qui se déplacent vers ces zones ou qui les traversent. Toute diminution de l'intégrité réelle ou perçue de ces zones à court ou à long terme peut également avoir une incidence sur leur importance, leur utilisation et leur valeur écologique et/ou sociétale.

En raison des interactions environnementales constatées, des enjeux déterminés dans les lignes directrices relatives aux EIE et des préoccupations soulevées lors de la consultation et de la mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux du projet sur les zones spéciales s'oriente sur les effets environnementaux potentiels suivants :

- Modification des caractéristiques et/ou des processus environnementaux
- Changement de l'utilisation humaine et/ou de la valeur sociétale

6.4.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

Les activités d'exploration du projet se dérouleront dans une zone marine extracôtière située à plus de 300 km de la côte est de Terre-Neuve. Les composantes et les activités prévues du projet ne seront donc pas situées dans les zones spéciales provinciales existantes (comme les réserves écologiques provinciales, les parcs et les zones protégées et les lieux historiques), et n'interagiront pas directement avec ces zones. De même, le projet ne comportera pas d'interaction directe avec la plupart des zones désignées par le gouvernement fédéral (c.-à-d. zones marines protégées, zones fermées à la pêche dans la ZEE canadienne, refuges d'oiseaux migrateurs, parcs nationaux et lieux historiques). Les secteurs désignés par des instances internationales, comme les ZICO, ne seront pas directement touchés par le projet. Ces zones, qui sont le plus souvent utilisées par les humains à des fins récréatives, de subsistance ou de tourisme, sont situées dans des zones côtières et terrestres.

La zone du projet – section nord chevauche des parties d'une ZIEB, de trois écosystèmes marins vulnérables et de huit zones fermées à la pêche de l'OPANO, dont aucune n'est associée à des interdictions d'activités d'exploration extracôtières. Plus particulièrement, l'éperon de Sackville (6), le nord du bonnet Flamand (9), la zone fermée à la pêche du nord-ouest du bonnet Flamand (12), la zone marine vulnérable de l'éperon de Sackville et la zone marine vulnérable du nord du bonnet Flamand chevauchent les PE 1141 et 1142. De plus, un certain nombre de zones spéciales (ZIEB, écosystèmes marins vulnérables, zones fermées à la pêche de l'OPANO et zones marines

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

représentatives préliminaires) sont situées dans les environs, certaines à moins de 17 km de la limite de la zone de projet ou de la ZEL. Ces zones ne sont pas régulièrement utilisées par les humains, mais ont de la valeur en raison de leurs caractéristiques biologiques et écologiques et de leur importance pour les activités humaines telle que l'industrie de la pêche.

La zone du projet – section sud chevauche la même ZIEB, deux écosystèmes marins vulnérables et une zone fermée à la pêche de l'OPANO qui n'interdisent pas les activités d'exploration pétrolière et gazière. Certains écosystèmes marins vulnérables et certaines zones fermées à la pêche chevauchent le PE 1135. Comme dans le cas de la section nord, il existe plusieurs autres écosystèmes marins vulnérables et zones fermées à la pêche, et dans une moindre mesure, des ZIEB, dans le voisinage général de la zone du projet – section sud, dont un se trouve à moins de 10 km.

Les routes potentielles de navigation des navires et des aéronefs vers la zone du projet – section nord traversent une ZIEB, deux écosystèmes marins vulnérables et une zone fermée à la pêche, tandis que celles de la zone de projet – section sud croisent deux ZIEB, dont l'une est également traversée par des routes se dirigeant vers la section nord.

Les caractéristiques environnementales globales et déterminantes de la ZIEB du nord-est du plateau et du talus et des cinq écosystèmes marins vulnérables – éperon de Sackville, nord de la passe Flamande, nord-est du plateau et du talus (dans la ZEE canadienne), dôme Beothuk et sud de la passe Flamande en direction des canyons orientaux – qui chevauchent la zone du projet (PE 1135, 1141 et 1142) ne seront pas touchées par le projet. Les très faibles empreintes environnementales et la nature à court terme des activités d'exploration prévues signifient qu'il y aura de l'activité à n'importe quel endroit pendant de courtes périodes. De plus, la mise en œuvre des diverses mesures d'atténuation décrites dans l'ensemble de l'EIE permettra d'atténuer les effets environnementaux potentiels directs ou indirects pouvant avoir des répercussions sur les zones spéciales chevauchantes ou adjacentes.

La zone de projet chevauche également des parties de huit zones fermées à la pêche, dont l'éperon de Sackville (6), le nord de la passe Flamande (7, 8 9), le nord-ouest de la passe Flamande (10, 11, 12) et la passe Flamande/Canyon oriental (2) qui chevauchent les PE 1135, 1141 et 1141. Ces zones ont été désignées comme telles pour protéger les composantes benthiques importantes et sensibles de perturbations supplémentaires dues à certains types d'activités de pêche de fond, mais leurs désignations n'interdisent pas les activités d'exploration pétrolière proprement dites. Comme on l'a vu au chapitre 2 de l'EIE, les activités de forage prévues et les activités connexes seront caractérisées par une empreinte relativement faible et temporaire, et des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les effets potentiels sur l'environnement benthique marin. Plus particulièrement, un relevé sera entrepris avant le forage pour déterminer si des coraux/éponges sont présents à l'intérieur de la zone d'influence potentielle, telle que prévue par les modèles de déblais de forage. Bon nombre des autres activités d'étude extracôtières prévues dans le cadre de ce projet n'entraîneront aucun contact direct avec le fond marin et ne perturberont donc pas physiquement les animaux benthiques ou leurs habitats. Toutes les activités d'échantillonnage géologique, géochimique ou géotechnique des fonds marins seront également de courte durée, et celles qui impliquent un contact avec le fond marin auront une faible empreinte.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Malgré la taille et l'étendue globales de la zone du projet elle-même, toutes les activités de forage d'exploration réalisées dans le cadre de ce projet se dérouleront à l'intérieur des limites d'un PE, tel que décrit à la section 2.1.

L'activité extracôtière des navires et des aéronefs dans la zone de projet ainsi qu'à destination et en provenance de l'est de Terre-Neuve sera généralement comparable à l'activité maritime globale qui a lieu dans la région depuis de nombreuses années, et pourrait y contribuer de manière relativement minime. Les navires de soutien qui participent aux activités du projet se déplaceront essentiellement en ligne droite entre une installation de forage active dans les limites d'un PE (voir la section 2.1) dans la zone de projet et l'installation d'avitaillement établie dans l'est de Terre-Neuve, sous réserve du fait que le détail des trajets peut varier à l'occasion en fonction de l'emplacement des installations de forage en activité et afin d'éviter la glace de mer. La planification et la conduite du trafic maritime lié au projet tiendront compte de ces facteurs, des exigences réglementaires pertinentes et des processus coopératifs établis qui impliquent des discussions et des communications entre le secteur pétrolier et gazier, l'industrie de la pêche et les autres utilisateurs des océans.

On prévoit que les changements associés aux composantes et aux activités du projet varieront de neutres à négatifs et seront d'une ampleur négligeable à faible, localisés et limités à la zone de projet, d'une durée courte à moyenne, d'une fréquence variant de sporadique à continue et réversible, ces prédictions étant assorties d'un degré élevé de confiance. Comme on l'a décrit pour ce qui est des CV biophysiques (sections 6.1 à 6.3), le projet ne devrait pas avoir d'effets négatifs importants sur les poissons, les oiseaux, les mammifères et les tortues marines, de même que sur les espèces en péril ou leurs habitats. Cela n'aura donc aucun effet négatif sur les caractéristiques, les processus et l'intégrité écologiques des sites marins ou côtiers désignés comme zones spéciales, pas plus que sur leur utilisation humaine et leur valeur sociétale.

6.4.4 Effets prévus (accidents)

Il existe un certain nombre de zones spéciales au large de la côte est de Terre-Neuve qui chevauchent en tout ou en partie la zone du projet (sections nord ou sud), dont diverses ZIEB, écosystèmes marins vulnérables et zones fermées à la pêche de l'OPANO. Les principaux effets potentiels dans le cas improbable d'un événement accidentel comprennent les changements potentiels des caractéristiques et/ou des processus environnementaux et les changements des utilisations humaines et/ou de la valeur sociétale.

Les résultats de la modélisation de déversements de charge (100 ou 1 000 L dans chaque site de puits hypothétique) pour les deux sites indiquent que ces déversements n'atteindraient pas le seuil des effets écologiques pour ce qui est des nappes de surface ou des concentrations dans l'eau, mais qu'ils atteindraient potentiellement le seuil de 0,04 µm pour les effets socioéconomiques dans certaines zones (de 17 à 22 km² de superficie) dans le cas d'un déversement de 1 000 L seulement. Les zones spéciales qui chevaucheraient partiellement la zone touchée dépassant ce seuil socioéconomique de 0,04 µm (pour le scénario de 1 000 L du site de l'est de la passe Flamande) sont le nord du bonnet Flamand (7), le nord du bonnet Flamand (9), le nord-ouest du bonnet Flamand (10), le nord-ouest du bonnet Flamand (11) et les zones interdites à la pêche de l'OPANO du sud de la passe Flamande/canyon est (2), de même que les zones marines

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

vulnérables du nord-est du bonnet Flamand, du sud de la passe Flamande jusqu'aux canyons orientaux et du dôme Beothuk. Aucune zone spéciale ne chevauche la zone en excès du seuil socioéconomique de 0,04 µm dans le scénario de 1000 L du site du nord de la passe Flamande. Cette concentration de matières déversées sera de courte durée, et moins de 0,1 % du volume libéré flotte toujours à la surface de l'eau à la fin de la simulation de 30 jours.

Une éruption sous-marine représente l'événement accidentel le plus susceptible d'avoir des effets négatifs sur les zones spéciales adjacentes, compte tenu de la quantité potentiellement importante d'hydrocarbures déversés qui pourrait être associée à un tel événement et de la possibilité que le déversement s'étende aux zones et aux ressources adjacentes. Sur la base des résultats du modèle pour le site du nord de la passe Flamande, la modélisation du pire scénario (en hiver) indique que les secteurs susceptibles d'être touchés par un tel déversement comprennent les zones marines vulnérables de l'éperon de Sackville du nord du bonnet Flamand, de même que les zones fermées à la pêche de l'éperon de Sackville (6) et du nord du bonnet Flamand (8). D'après les résultats du modèle pour le site de l'est de la passe flamande, les secteurs susceptibles d'être touchés par un tel déversement comprennent les zones marines vulnérables de l'éperon de Sackville du nord du bonnet Flamand, de même que les zones fermées à la pêche de l'éperon de Sackville (6), du nord du bonnet Flamand (7), du nord du bonnet Flamand (8), du nord du bonnet Flamand (9), du nord-ouest du bonnet Flamand (10) et du nord-ouest du bonnet Flamand (12).

Dans le cas extrêmement improbable d'un déversement d'hydrocarbures en mer, on s'attend à un certain nombre d'effets négatifs résiduels sur les zones spéciales. Compte tenu de l'interaction potentielle limitée avec les zones spéciales désignées dans l'environnement extracôtier de l'est de Terre-Neuve et des diverses procédures d'intervention en cas de déversement décrites précédemment, il est extrêmement improbable que ces zones spéciales soient sujettes à un mazoutage d'une ampleur ou d'une durée suffisante pour provoquer une modification de leurs caractéristiques écologiques et socioculturelles globales, importantes et déterminantes, entraînant une diminution de leur intégrité, de leur valeur ou de leur utilisation globales. Vu le fait que ces points de contact sont dispersés et discontinus, une approche basée sur le pire cas a été adoptée pour déterminer les zones spéciales qui pourraient être touchées, à savoir les zones spéciales situées à proximité des points de contact qui ont été relevés, quoique ces zones puissent ne pas réellement être situées directement dans les limites du point de contact. Les zones spéciales situées dans les limites ou à proximité des points de contact comprennent les parties côtières de la ZEGO de la baie de Placentia/des Grands Bancs, de la ZIEB de l'extension de la baie de Placentia, de la réserve écologique provinciale de Mistaken Point, du parc provincial de Gooseberry Cove, de la ZICO de Mistaken Point et de la ZICO de la baie de Placentia. En raison du temps qu'il faut au pétrole pour atteindre le rivage et du fait que le déversement survient en hiver, on prévoit que le pétrole sera fortement vieilli, dispersé et discontinu. En cas de déversement, on disposera d'un délai adéquat pour adopter et mettre en place des mesures d'atténuation sur le rivage avant que tout pétrole vieilli n'atteigne la côte.

Les techniques de prévention des déversements et les stratégies d'intervention seront incorporées dans la conception et la réalisation des activités du projet dans le cadre de la planification d'urgence, ce qui donnera lieu à des effets résiduels prévisibles de faible à moyenne ampleur, limités à la ZER, à court ou à moyen terme, peu susceptibles de se produire ou se produisant sporadiquement, et réversibles avec un degré modéré à élevé de confiance dans la prédiction des

effets. Des effets importants peuvent survenir dans le cas extrêmement improbable d'une éruption sous la surface survenant dans une zone spéciale, selon la nature de la zone spéciale et l'ampleur et la durée du déversement.

6.5 Collectivités et activités autochtones

Un volet important de l'EIE concerne l'évaluation des possibilités d'interaction du projet – et des divers changements environnementaux pouvant y être associés – avec les collectivités autochtones et leurs activités, y compris avec chacun des aspects culturels mentionnés à l'alinéa 5(1)c) de la LCEE (2012). Cette CV concerne et touche également d'autres composantes des milieux biophysiques et socioéconomiques, notamment plusieurs des autres CV examinées dans le cadre de l'évaluation. Les effets possibles sur les collectivités autochtones et leurs activités pourraient ainsi découler de changements suscités par le projet en matière de qualité de l'air et de niveaux de bruit (section 2.9 de l'EIE), de disponibilité et de qualité des ressources marines et d'autres composantes de l'environnement biophysique (chapitres 8 à 11 de l'EIE), et d'autres composantes et activités humaines (chapitre 13 de l'EIE).

6.5.1 Description des données de base

La section 7.3.4 de l'EIE contient une désignation et une description des groupes autochtones qui habitent l'ensemble du territoire de Terre-Neuve-et-Labrador, des Maritimes et du Québec et qui ont été déterminés par l'ACEE comme étant susceptibles d'être intéressés par le projet et ses incidences environnementales possibles, y compris les interactions avec leurs activités de chasse et de pêche commerciales et traditionnelles actuelles.

Parmi les groupes autochtones qui vivent à Terre-Neuve-et-Labrador, on compte les suivants :

- les Inuits du Labrador (gouvernement du Nunatsiavut)
- les Innus du Labrador (Nation innue)
- le NunatuKavut Community Council (NCC)
- la Première Nation micmaque Qualipu
- la Première Nation Miawpukek

En avril 2017, l'ACEE a informé le promoteur que les intérêts d'autres groupes autochtones des Maritimes et du Québec pourraient être mis en cause par le projet, et qu'il était tenu de consulter ces groupes. Le tableau 6.6 fait état de ces groupes et de leurs intérêts possibles établis à l'égard du projet.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 6.6 Groupes autochtones des Maritimes et du Québec

Province	Groupe	Intérêt connu
Île-du-Prince-Édouard	Première Nation Abegweit	Permis de pêche commerciale et communautaire à l'espadon dans les zones 3, 4 et 5 de l'OPANO
	Première Nation de Lennox Island	
Nouvelle-Écosse	Paq'tnkek*	Permis de pêche commerciale et communautaire à l'espadon dans les zones 3, 4 et 5 de l'OPANO
	Pictou Landing*	
	Wagmatcook*	
	Millbrook*	
Nouveau-Brunswick	Première Nation Elsipogtog	Droits ancestraux autochtones invoqués à l'égard du poisson à des fins alimentaires, sociales et rituelles, dans la mesure où ces droits pourraient subir les incidences du projet relativement aux populations de saumon de l'Atlantique désignées comme espèce en voie de disparition par le COSEPAC.
	Première Nation Buctouche	
	Première Nation Eel Ground	
	Première Nation Eel River Bar	
	Première Nation Esgenoôpetitj	
	Première Nation Fort Folly	
	Première Nation Indian Island	
	Première Nation micmaque Metepenagiag	
	Première Nation Pabineau	
	Première Nation Kingsclear	
	Première Nation malécite Madawaska	
	Première Nation Oromocto	
	Première Nation Saint Mary's	
	Première Nation Tobique	
Première Nation Woodstock		
	Passamaquoddy	
Nouvelle-Écosse	Première Nation Acadia	Droits ancestraux autochtones invoqués à l'égard du poisson à des fins alimentaires, sociales et rituelles, dans la mesure où ces droits pourraient subir les incidences du projet relativement aux populations de saumon de l'Atlantique désignées comme espèce en voie de disparition par le COSEPAC.
	Première Nation Annapolis Valley	
	Première Nation Bear River	
	Première Nation Eskasoni	
	Première Nation Glooscap	
	Première Nation Membertou	
	Première Nation Paq'tnkek Mi'kmaw*	
	Première Nation Pictou Landing *	
	Première Nation Potlotek	
	Première Nation Wagmatcook *	
	Première Nation Waycobah	
	Première Nation Millbrook *	

Tableau 6.6 Groupes autochtones des Maritimes et du Québec

Province	Groupe	Intérêt connu
	Première Nation Sipekne'katik	
Québec	Natashquan	Droit autochtone revendiqué pour la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ce droit pouvant être mis en cause par les effets associés au projet sur les populations de saumon de l'Atlantique désignées comme en voie de disparition par le COSEPAC.
	Conseil des Innus d'Ekuanitshit	
	Nation micmaque de Gespeg	
	Gouvernement micmac Listuguj	
	Micmacs de Gesgapegiag	
*Groupes autochtones qui disposent de permis de pêche commerciale et communautaire à l'espadon dans des zones qui recoupent la zone du projet et qui peuvent aussi exercer des droits relatifs au saumon de l'Atlantique, une espèce en voie de disparition.		

6.5.2 Changements prévus dans l'environnement

La présence d'installations de forage et la réalisation des activités d'exploration ne devraient pas susciter directement des interactions ou avoir un effet négatif relativement aux collectivités et aux activités autochtones, sachant que la zone du projet se trouve à des centaines de kilomètres de la collectivité la plus proche. Des effets indirects peuvent se manifester si le projet a des répercussions négatives sur le poisson et la faune marine, ces effets biophysiques pouvant alors réduire la disponibilité ou la qualité de ces ressources et leur utilisation à des fins traditionnelles.

En raison de ces interactions établies avec l'environnement, des points relevés dans les lignes directrices relatives aux EIE et des préoccupations soulevées au cours des consultations et des activités de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux associés au projet sur les collectivités autochtones et leurs activités portera sur les incidences possibles sur l'environnement suivantes :

- Changement dans les conditions sanitaires et socioéconomiques
- Changement dans l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles
- Changement dans le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, et changement survenant dans une structure, un site ou un objet qui revêt une importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural

6.5.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

De manière générale, les composantes ou les activités du projet qui pourraient entraîner un accès limité aux terres et aux ressources, des émissions dans l'environnement ou d'autres types de perturbations seraient susceptibles d'avoir une incidence (directe ou indirecte) sur les collectivités autochtones et leurs activités, si celles-ci se déroulent dans la zone du projet ou à proximité et dans sa zone d'influence sur l'environnement (ZEL).

La plupart des activités en lien avec le projet se dérouleront dans un milieu marin extracôtier, à des centaines de kilomètres de la terre ferme et à une bonne distance de toute collectivité autochtone.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Les émissions et les rejets du projet et les interactions avec l'environnement seront localisés et de courte durée (chapitres 8 à 11 et 13 de l'EIE), et il est peu probable que ces incidences se manifestent sur la santé physique ou sociale et le bien-être ou se produisent à l'encontre d'autres conditions socioéconomiques des collectivités autochtones.

Les composantes et les activités de ce projet (y compris la ZEL) se trouveront à une grande distance (centaines de kilomètres) des collectivités autochtones et des territoires d'activité traditionnelle de chacun de ces groupes. L'exploitant n'a connaissance d'aucun droit ancestral ou aucun droit issu de traités faisant l'objet d'une revendication ou d'autres activités traditionnelles entreprises par ces groupes dans la zone du projet ou à proximité, conformément à l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Même si des entreprises de pêche associées à plusieurs de ces groupes pratiquent des activités de pêche commerciale ciblant diverses espèces dans les zones de l'OPANO qui chevauchent des parties de la zone du projet, il est établi que la plupart de ces groupes (y compris ceux de Terre-Neuve-et-Labrador) réalisent des activités de pêche au large de la côte est de Terre-Neuve en vertu de permis de pêche commerciale délivrés par le gouvernement fédéral aux termes de la *Loi sur les pêches* et de son *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones*, ainsi que conformément à d'autres politiques et stratégies gouvernementales qui visent à faire participer les groupes autochtones aux pêches commerciales du Canada. Il est entendu que l'utilisation à des fins traditionnelles (comme il est décrit ci-dessus) désigne généralement les activités qui ont été pratiquées (et sont toujours pratiquées) par une collectivité autochtone identifiable depuis la période antérieure à l'arrivée des premiers Européens ou le contrôle par ces derniers d'une région précise. Ces activités d'utilisation commerciales et contemporaines des terres et des ressources dans la ZEL peuvent ne pas être jugées comme des activités traditionnelles dans la mesure où elles ne sont pas la poursuite d'activités ancestrales ayant eu lieu historiquement dans cette région au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador. Il s'ensuit que le projet, y compris les composantes et les activités régulières prévues, le trafic maritime et aérien connexe et les émissions et perturbations de l'environnement, ainsi que les changements environnementaux découlant de ces activités (définies dans l'ensemble de la ZEL), n'affectera pas directement les utilisations actuelles des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les collectivités autochtones et n'engendrera aucune interaction avec ces utilisations. Le projet n'aura pas d'effets nuisibles sur ces activités, car celles-ci ne se déroulent pas dans la ZEL ou à proximité à tout moment de l'année.

L'analyse des incidences environnementales indique par ailleurs qu'il est peu probable que les espèces marines dont l'exploitation par des groupes autochtones est connue soient présentes dans la zone du projet/dans la ZEL avant de se déplacer dans une autre zone où elles seront exploitées à des fins traditionnelles (p. ex., saumon de l'Atlantique [diverses populations]). La mise en place des mesures d'atténuation mentionnées dans l'EIE réduira les éventuels effets directs ou indirects sur ces ressources. Le projet n'aura pas d'effet nuisible sur la disponibilité ou la qualité des ressources actuellement exploitées à des fins traditionnelles par les groupes autochtones, d'une manière et à un degré d'intensité qui modifierait la nature, l'emplacement, le moment, l'intensité ou la valeur de ces activités, ou encore la santé ou le patrimoine culturel d'une collectivité autochtone.

La zone du projet et la ZEL ne sont pas des endroits connus comme abritant des ressources qui revêtent une importance au plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. Du reste, compte tenu de leur emplacement au large et à bonne distance de la côte est de Terre-

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Neuve, il est peu probable que ces zones contiennent des ressources ou des matières qui ont une pertinence ou revêtent une importance pour les groupes autochtones. Étant donné la nature, l'emplacement, l'ampleur et la durée des activités du projet et des émissions et rejets connexes, le projet n'aura pas d'interaction ou d'effet nuisible à l'égard des sites physiques et culturels, y compris les structures, les sites ou les objets qui revêtent une importance au plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural.

6.5.4 Changements prévus (accidents)

Même si l'évaluation des effets environnementaux des composantes et des activités prévues du projet établit qu'il ne devrait pas y avoir d'interactions ni d'effets négatifs pour les collectivités autochtones et leurs activités, il peut néanmoins se produire des accidents, comme un important déversement d'hydrocarbures qui pourrait atteindre les collectivités autochtones et porter atteinte à leurs activités ailleurs dans l'est du Canada.

Le déversement d'un volume donné d'hydrocarbures d'une installation de forage ou d'un navire de ravitaillement du projet serait limité du point de vue de son ampleur, de son étendue et de sa durée; ses conséquences possibles sur l'environnement seraient donc réduites. L'étendue géographique de ces rejets du projet et de leurs effets, le cas échéant, sera limitée à la zone du projet, à une grande distance des collectivités autochtones. Il est donc très peu probable que ces effets touchent la santé et le bien-être physique ou social d'une personne ou d'une collectivité autochtone. En outre, vu les distances associées au projet, ces effets ne nuiront pas à l'intégrité physique et au patrimoine culturel des collectivités autochtones. Il n'est pas établi si la zone du projet et la ZEL contiennent des ressources qui revêtent une importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. Du reste, compte tenu de leur emplacement au large, à bonne distance de la côte est de Terre-Neuve, il est peu probable que ces zones contiennent des ressources ou des matières qui ont une pertinence ou revêtent une importance pour les groupes autochtones. Les effets possibles du projet sur les activités de pêche commerciale des groupes autochtones sont abordés sous la rubrique Composante valorisée des pêches commerciales et des autres utilisateurs des ressources de l'océan (Section 6.6).

Même si un tel incident a peu de chances de survenir, une importante éruption sous la surface est la situation qui pourrait présenter le plus grand risque d'interaction avec les collectivités autochtones et leurs activités à Terre-Neuve-et-Labrador, et ailleurs dans l'est du Canada. Les deux scénarios modélisés comprennent une éruption sous la surface à deux endroits : dans la partie nord de la passe Flamande et dans la partie est de la passe Flamande. Le cas échéant, ce genre d'incident pourrait entraîner le rejet d'une grande quantité d'hydrocarbures susceptible de s'étendre au-delà de la ZEL. Bien qu'une telle éruption soit beaucoup plus étendue et de plus grande ampleur comparativement à la dispersion d'un faible volume d'hydrocarbures au cours d'une activité d'exploitation régulière, la plupart des problèmes possibles, des principaux points soulevés et des principes généraux qui concernent les effets possibles d'un volume déversé en regard de cette CV, comme il est décrit ci-dessus, s'appliquent aussi généralement à une éruption. Même si manifestement il n'est pas possible de prédire avec certitude si un individu d'une espèce donnée (à tout stade vital; p. ex., saumon de l'Atlantique) exploitée à des fins traditionnelles pourrait se trouver dans la zone touchée avant de se déplacer dans une zone où a lieu une activité de récolte traditionnelle, comme l'indique la section 6.5.3, il est peu probable qu'un tel lien puisse

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

exister. De même, comme il est décrit pour plusieurs des CV biophysiques examinées précédemment (sections 6.1 à 6.4), il est peu probable que des accidents surviennent, et ce faisant, il ne devrait pas y avoir d'effets nuisibles sur les poissons ou les mammifères marins.

Dans le cas extrêmement improbable d'une éruption, la modélisation (prudente, sans mesures d'atténuation) d'un déversement d'hydrocarbures prévoit une très faible possibilité (moins de 2 %) que ceux-ci atteignent les zones côtières de l'est et du sud de Terre-Neuve, du sud-est du Labrador et de l'île Sable (selon le moment où le déversement se produirait) et, par conséquent, qu'ils entrent en contact direct avec les collectivités ou les activités autochtones. Il y aura peu de chances, sinon aucune, que des effets sur les ressources associées aux milieux marins se traduisent par une diminution de la nature, de l'intensité, de la distribution, de la qualité ou de la valeur culturelle de ces activités traditionnelles pratiquées par les collectivités autochtones. Des techniques de prévention des déversements et des stratégies d'intervention seront incorporées dans la conception et le déroulement des activités du projet, et feront partie de la planification des mesures d'urgence, ce qui donnera lieu à des effets résiduels négatifs prévus faibles à neutres, limités à la ZER, d'une durée moyenne à longue, peu susceptibles de survenir et réversibles, avec un niveau de confiance allant de modéré à élevé en ce qui concerne la prévision des effets.

6.6 Pêcheurs commerciaux et autres utilisateurs de l'océan

La pêche commerciale est une importante activité économique dans la province et ailleurs, et les pêches dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador sont vastes et diversifiées; elles concernent un grand éventail d'intervenants, d'espèces marines, de types d'engins et d'autres caractéristiques à divers moments de l'année. Cela comprend la pêche par des entreprises et des navires canadiens (surtout à l'intérieur de la ZEE de 200 milles marins) et la pêche par des pêcheurs canadiens et étrangers à l'extérieur de la ZEE. Diverses instances réglementaires interviennent en ce qui concerne les poissons de mer et la pêche dans la région; le gouvernement du Canada est responsable des stocks de poisson et des activités de pêche dans la ZEE ainsi que des invertébrés benthiques (comme le crabe) dans l'ensemble du plateau continental, tandis que l'OPANO assume la responsabilité de gérer les activités de pêche des poissons de fond et d'autres ressources au-delà de la ZEE. La gestion et la conduite des activités de la pêche commerciale dans la région sont donc assujetties à diverses mesures législatives et réglementaires et à d'autres types d'instruments stratégiques qui mettent en cause des instances canadiennes (fédérales) et internationales.

Toute une gamme d'autres composantes anthropiques et d'activités humaines existe également dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, y compris le transport maritime, l'exploration et la production pétrolière et gazière, ainsi que diverses autres activités commerciales et récréatives, et des opérations militaires. La région comprend également des éléments d'infrastructure océanique comme des câbles sous-marins, avec lesquels le projet est susceptible d'interagir.

6.6.1 Description des données de base

Dans la zone du projet, le contexte socioéconomique se caractérise principalement par la pêche commerciale et l'activité de l'industrie pétrolière et gazière. Les eaux de la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, en particulier la zone des Grands Bancs, constituent une région

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

productive de vie marine et abritent un certain nombre d'espèces de poisson importantes pour la pêche commerciale. Des activités intérieures de pêche aux poissons de fond, aux mollusques, aux crustacés, aux invertébrés et aux espèces pélagiques sont pratiquées dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, la crevette nordique et le crabe des neiges fournissant depuis longtemps la majeure partie des débarquements commerciaux, après l'effondrement des stocks de poisson de fond dans les années 1990. La zone du projet se trouve dans les subdivisions 3KLMNO de l'OPANO; elle en occupe moins de 30 %, ces zones ayant une vocation historique de pêche commerciale. À la lumière des données disponibles du MPO (2016) sur les débarquements de pêche commerciale, la partie nord de la zone du projet, où se trouve l'essentiel de la passe Flamande, a par le passé fait l'objet d'une activité de pêche commerciale moins intensive que la partie sud. La pêche commerciale dans la partie nord de la zone du projet concerne surtout des débarquements de crevette nordique, de crabe des neiges et de flétan du Groenland.

On observe une activité de pêche plus intense dans la partie sud de la zone du projet, car ce secteur se trouve en bordure des Grands Bancs et il s'agit d'une zone prisée de pêche commerciale. Le secteur se caractérise principalement par d'importants débarquements de crevette nordique et de crabe des neiges, de limande à queue jaune, de flétan du Groenland, de sébaste, de plie canadienne et d'autres espèces de poissons de fond. D'autres types de débarquements visant des espèces comme le hareng, le capelan, l'oursin, les pétoncles et le homard ont été observés dans les eaux qui englobent la ZER élargie en périphérie de la zone du projet.

En ce qui concerne la période de l'année où se pratique la pêche commerciale, dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, cette pêche a lieu principalement entre les mois d'avril et d'août, l'activité diminuant graduellement à l'automne et au cours de l'hiver. La saison de pêche au crabe des neiges est la principale activité, et se déroule entre avril et août. Les autres pêches sont celles de la crevette nordique et des poissons de fond, qui ont lieu pendant toute l'année, mais principalement au cours de l'été, car la productivité de l'océan est alors plus élevée.

Des activités de recherche peuvent aussi avoir lieu pendant toute l'année. Le MPO réalise des études annuelles au printemps et à l'automne dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, notamment le Programme de monitoring de la zone Atlantique, le programme d'étude sur les changements climatiques RAPID et les relevés postsaison au casier pour le crabe des neiges, en partenariat avec la FFAW-Unifor. Ces activités de recherche ont lieu dans toutes les zones de l'OPANO au large de la côte de Terre-Neuve, y compris dans la zone du projet. Les opérations militaires, quant à elles, n'ont pas de calendrier fixe, mais peuvent avoir lieu à tout moment de l'année. La zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador a fait l'objet d'activités pétrolières et gazières pendant plus de 30 ans, et il y a eu un certain degré d'activité dans la zone du projet au cours de cette période. D'autres activités pétrolières et gazières auront lieu et pourront avoir lieu au cours de la durée prévue du projet.

6.6.2 Changements prévus dans l'environnement

Des interactions entre les activités d'exploration pétrolière et gazière extracôtières et les activités de pêche commerciale et d'autres utilisateurs de l'océan peuvent se produire directement et indirectement. Les principales interactions possibles ont été définies d'après les EE précédentes

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

réalisées pour des projets et des activités semblables dans la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, notamment l'évaluation environnementale stratégique (EES) pour l'est de Terre-Neuve (Amec, 2014). Ces interactions comprennent les suivantes :

- Des dommages possibles aux engins de pêche, aux navires, au matériel ou à d'autres éléments, du fait d'une interaction directe entre le matériel ou des émissions du projet et les autres utilisateurs de l'océan
- La perte d'accès à des zones de pêche importantes et bien établies, d'autres zones d'utilisation possible des ressources marines, du fait des activités du projet, et une diminution associée de la valeur (économique ou autre) de ces activités
- Les effets indirects possibles sur la pêche commerciale et les activités d'autres utilisateurs de l'océan, en raison des effets biophysiques sur la présence, l'abondance, la répartition ou la qualité des espèces de poissons marins ou d'autres ressources marines
- L'interférence possible avec des activités de recherche prévues du gouvernement et/ou de l'industrie, y compris la perturbation et/ou des effets directs connexes sur les résultats de la recherche et les décisions de gestion qui en découlent

À la lumière de ces interactions établies sur l'environnement, des points mentionnés dans les lignes directrices relatives aux EIE et des préoccupations soulevées au cours des consultations et des activités de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux associés au projet sur les zones spéciales porte principalement sur les incidences éventuelles suivantes :

- Une interférence directe, découlant d'un changement dans la répartition, l'intensité et/ou les fonctions (efficacité ou efficacité) de la pêche commerciale et des activités d'autres utilisateurs de l'océan
- Des dommages aux engins de pêche, aux navires et à d'autres équipements et composantes
- Un changement dans l'abondance, la répartition et la qualité des ressources marines, entraînant un changement de la répartition, de l'intensité et/ou de la fonction (efficacité ou l'efficacité) de la pêche commerciale et des activités d'autres utilisateurs de l'océan

6.6.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

6.6.3.1 Présence et exploitation d'une installation de forage (forage et rejets connexes)

Les effets environnementaux prévus associés à la présence et à l'exploitation d'une installation de forage concernent surtout les effets environnementaux sur le poisson, comme il a été mentionné dans la section 6.1 et le chapitre 8 de l'EIE. Les effets biophysiques du projet sur le poisson et d'autres ressources marines peuvent entraîner un changement subséquent dans la nature, la qualité et/ou la valeur de l'une ou plusieurs des activités marines qui dépendent de ces ressources. Toutefois, la perturbation du poisson et d'autres biotes marins sera localisée et de courte durée partout où elle aura lieu. Il est donc peu probable que les ressources marines soient touchées ou subissent des perturbations du fait de la présence de l'installation de forage et des activités de forage connexes, d'une manière telle et selon une importance qui se traduiraient par des effets sur la disponibilité ou la qualité globale d'une ressource marine et, donc, sur l'ensemble de la nature, de l'intensité ou de la valeur de l'activité commerciale concernée.

La présence et l'exploitation de l'installation de forage et la zone de sécurité peuvent faire en sorte que les pêcheurs commerciaux et les autres utilisateurs de l'océan (chercheurs) soient tenus de faire dévier, de déplacer ou de replanifier leurs activités. Étant donné la courte durée et le caractère localisé des activités prévues du projet, et vu la mise en place de protocoles de communication comme les avis aux navigateurs et à l'étendue géographique relativement réduite de la zone de sécurité, le promoteur prévoit qu'il n'y aura aucun effet négatif mesurable sur les autres utilisateurs de l'océan du fait de la présence et de l'exploitation de l'installation de forage et des activités de forage connexes.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'ampleur générale des effets du forage et des rejets en mer sur les pêches commerciales et les activités d'autres utilisateurs de l'océan devrait être faible. La légère réduction de l'accès à la pêche ou à un autre type d'utilisation de l'océan sera localisée, de courte durée, surviendra à intervalles réguliers et sera réversible, selon un degré de confiance élevé. Le caractère localisé et de courte durée de ces perturbations dans un même lieu et à un moment précis au cours du projet réduit considérablement la possibilité d'effets négatifs perceptibles sur la pêche commerciale et les activités d'autres utilisateurs de l'océan.

6.6.3.2 Essais d'écoulement et torchage

Les essais d'écoulement et les activités de torchage connexes ne devraient pas donner lieu à des interactions ou à des effets négatifs à l'égard des pêches commerciales et des activités d'autres utilisateurs de l'océan. Lorsque les liquides de puits sont injectés dans le trou de forage et dans l'installation aux fins d'essai, ils circulent à l'intérieur d'un tubage étanche, et il n'y a aucune interaction avec le milieu marin environnant. De même, aucune activité de torchage ne devrait occasionner d'interaction avec la pêche commerciale et les activités d'autres utilisateurs de l'océan, car ce processus a lieu au-dessus de l'installation de forage, et il n'y a aucun contact avec une activité de pêche commerciale ou une ressource halieutique. En outre, le torchage ne s'accompagnerait d'aucune interaction avec les activités d'autres utilisateurs de l'océan.

6.6.3.3 Abandon d'une tête de puits

Les possibilités de dommages aux engins de pêche découlant de l'abandon d'une tête de puits sont limitées, car le sectionnement du tube se fera le plus près possible du fond océanique (hauteur maximale de 0,85 m) et l'exploitant fournira aux pêcheurs et au Service hydrographique canadien les coordonnées de chaque puits qui sera abandonné, ce qui permettra aux pêcheurs qui utilisent des engins fixes et mobiles d'éviter la zone. Vu la mise en place de mesures d'atténuation, les effets environnementaux résiduels qui découleraient de telles activités sur les pêches commerciales et les activités d'autres utilisateurs de l'océan devraient être négatifs, de faible ampleur, localisés, de courte durée, continus et réversibles, selon un degré de confiance élevé.

6.6.3.4 Levés relatifs au projet

Les effets du bruit sous-marin associé aux levés relatifs au projet sur les espèces de poissons ont fait l'objet d'une évaluation dans la CV des poissons de mer et de leur habitat. La conclusion était qu'il n'y aurait pas d'effet environnemental résiduel important sur les espèces de poissons marins (y compris les espèces de poissons visées par la pêche commerciale). Il est donc prévu que le

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

bruit sous-marin n'aurait qu'un effet indirect limité sur les taux de prise et la valeur économique connexe pour les pêcheurs commerciaux.

Des études réalisées dans le cadre du projet qui font appel à des levés géophysiques, comme le PSV et des études d'emplacement de puits, peuvent donner lieu à une interférence directe avec une activité de pêche commerciale, car les ondes sonores peuvent interagir avec les engins de pêche (p. ex., les casiers à crabe) déjà installés dans la zone où doit avoir lieu un levé. Du reste, compte tenu de la nature provisoire et localisée des levés du projet, ainsi que de leur faible durée, il est peu probable que ces levés causent des dommages aux engins de pêche. De même, bien qu'une interaction avec des engins de recherche et d'autres navires soit envisageable, la probabilité est très faible compte tenu de la nature de l'activité du projet.

Vu la durée limitée des levés à réaliser dans le cadre du projet et la mise en place de mesures d'atténuation, les effets environnementaux résiduels des levés du projet devraient être négatifs, de faible ampleur, localisés, de courte durée, de nature sporadique et réversibles, selon un degré de confiance élevé.

6.6.3.5 Ravitaillement et entretien

L'apport du projet à la circulation des navires et des hélicoptères de ravitaillement qui servent l'industrie extracôtière sera négligeable et maintiendra au même niveau la circulation en soutien aux activités d'exploration actuelles des exploitants dans la région. Les effets environnementaux résiduels sur les pêches commerciales et les activités d'autres utilisateurs de l'océan associés aux activités de ravitaillement et d'entretien devraient être de faible ampleur, localisés, de courte durée, survenir à intervalles réguliers et être réversibles, selon un degré de confiance élevé.

6.6.4 Effets prévus (accidents)

Les accidents qui peuvent interagir avec les pêches commerciales et les activités d'autres utilisateurs de l'océan concernent principalement le rejet occasionnel d'un volume d'hydrocarbures par le biais d'un déversement de charge ou d'une éruption sous la surface. Ces rejets pourraient interagir avec les pêches commerciales et les activités d'autres utilisateurs de l'océan du fait de l'incapacité éventuelle des pêcheurs à récolter du poisson, des incidences sur la santé biologique des espèces commerciales de poissons, de la réduction des possibilités de mise en marché de produits commerciaux du poisson et de l'interférence avec des activités de recherche ou des exercices militaires en mer.

Dans l'éventualité d'un déversement de charge, la fermeture temporaire d'une activité de pêche commerciale dans les environs immédiats de la zone concernée pourrait avoir lieu. De même, une éruption sous la surface à partir d'un site dans la partie nord ou dans la partie est de la passe Flamande pourrait provoquer la fermeture de zones de pêche et le mazoutage des engins et des navires. Dans les deux cas, les effets possibles sur la pêche commerciale et les activités d'autres utilisateurs de l'océan dépendront du volume d'hydrocarbures déversés, de la période de l'année et de la rapidité de la mise en place des mesures d'atténuation et d'intervention. L'étendue géographique d'un déversement et sa persistance seraient réduites par la mise en place des mesures d'atténuation et d'intervention.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Même s'il pourrait y avoir fermeture temporaire d'une ou de plusieurs zones aux activités de pêche ou à d'autres types d'activités effectuées par d'autres utilisateurs de l'océan, comme la recherche et l'entraînement militaire, l'étendue géographique et la durée d'une telle fermeture seront réduites du fait de la mise en place des mesures d'atténuation et d'intervention. Les avis à la navigation permettront de diffuser en temps opportun l'information sur la fermeture de zones, ce qui offrira aux pêcheurs suffisamment de temps pour modifier leurs activités et réduira donc les effets sur la pêche commerciale, les pêcheurs étant ainsi avertis d'éviter une zone donnée. Cela réduira également la possibilité du mazoutage des engins et des navires. En cas de mazoutage d'engins de pêche, le programme d'indemnisation pour dommages causés s'appliquera et atténuera le coût des dommages ou des pertes. De même, d'autres pertes ou dommages commerciaux associés à un déversement seront abordés dans le cadre du programme d'indemnisation en vigueur et des pratiques exemplaires en cours d'élaboration par One Ocean (initiative conjointe de l'industrie de la pêche et du secteur pétrolier). Des techniques de prévention des déversements et des stratégies d'intervention seront incorporées dans la conception et l'exploitation du projet. Elles feront partie intégrante du plan des mesures d'urgence, ce qui se traduira par des effets résiduels négatifs prévisibles dont l'ampleur sera faible à élevée, limités à la ZER, de durée courte à longue, qui auront peu de chances de se manifester ou qui seront sporadiques et qui seront réversibles, selon un degré de confiance modéré à élevé quant aux prévisions des effets.

6.7 Effets de l'environnement sur le projet

La planification et la réalisation d'activités d'exploration pétrolière et gazière et d'autres activités en mer au large de Terre-Neuve sont souvent soumises à divers facteurs environnementaux, comme les conditions météorologiques et climatiques (le vent, les précipitations, le brouillard et la visibilité), l'état de la mer (vagues et courants), la présence saisonnière de glace de mer et d'icebergs, la géologie et l'activité sismique, et d'autres caractéristiques et conditions environnementales.

6.7.1 Principaux facteurs environnementaux à prendre en compte

Parmi les principaux facteurs environnementaux qui pourraient avoir une incidence sur le projet, mentionnons :

- Les conditions météorologiques
- L'état de la mer
- La glace de mer, les icebergs, et le givrage des superstructures
- La stabilité géologique et l'activité sismique

La zone générale du projet présente une variabilité des conditions météorologiques sur les plans spatial et temporel (saisonnière), notamment en ce qui concerne les probabilités, la nature et l'ampleur des conditions climatiques violentes ou extrêmes. La température de l'air ambiant est à son plus bas en janvier ou février, et elle atteint son maximum entre les mois de juillet et septembre, la température moyenne se situant entre -0,4 °C en hiver et 13 °C en été dans la partie nord de la zone du projet, et entre -0,1 °C en janvier et 14,4 °C en août dans la partie sud de la zone du projet. Les vents dominants dans la région soufflent de l'ouest et du nord-ouest en hiver et du sud-ouest en été. Les vents les plus forts surviennent en hiver et peuvent atteindre entre 31 et

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

32,4 m/s au mois de février (selon les données climatologiques MSC50 disponibles d'Oceanweather). Les précipitations varient selon les diverses régions de la zone de projet, de la pluie ou de la bruine étant observée en tout temps de l'année, tandis que de la neige et de la pluie verglaçante sont observées entre octobre et mai. Des orages et de la grêle peuvent aussi survenir pendant toute l'année, la grêle étant plus fréquente en hiver, et les orages se produisant surtout pendant l'été.

Dans la zone de projet et les milieux marins environnants, les plus grosses vagues se trouvent au large, surtout pendant l'hiver. La hauteur de vague moyenne se situe approximativement entre 1,8 m en juillet et 4,6 m en janvier, la hauteur maximale la plus élevée pouvant atteindre 13,8 m en décembre et janvier dans la partie nord de la zone du projet, et entre 0,7 m en juillet et 3,4 m en janvier, la hauteur maximale la plus élevée pouvant atteindre 14,2 m en décembre et janvier dans la partie sud de la zone du projet.

La hauteur de la vague extrême annuelle la plus importante sur une période de 100 ans varie entre 15,6 m dans la partie nord de la zone du projet et 17,2 m dans la partie sud de la zone du projet. Le vent extrême le plus fort sur une période de 100 ans varie entre 34,0 m/s dans la partie nord de la zone du projet et 34,6 m/s dans la partie sud de la zone du projet (voir la section 5.5.3 de l'EIE).

À l'instar d'autres régions de la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, la zone du projet peut être traversée en saison par de la glace de mer et des icebergs, tout comme les navires sont sujets au givrage pendant des conditions météorologiques particulières. La glace de mer et la présence d'icebergs peuvent varier selon l'année et l'emplacement, et sont sujettes au temps hivernal plus froid ou plus doux à Terre-Neuve et dans les eaux qui baignent l'île, ainsi qu'aux régimes des vents saisonniers. En règle générale, la saison des icebergs se situe entre janvier et août, et comprend des bourguignons (moins d'un mètre de hauteur) et des icebergs de très grande taille (plus de 100 à 200 m de longueur). Un certain nombre de facteurs peuvent contribuer en tout temps au givrage possible d'un navire, dont la température de l'air et de la mer, la vitesse du vent, la hauteur des vagues et les précipitations. Le temps glacial et les vents violents ne sont pas rares, ce qui fait que le givrage des superstructures de navires peut représenter une importante considération, voire un risque, car quelques centimètres de glace sur une structure de pont complexe se traduisent par une charge supplémentaire de plusieurs dizaines de tonnes de charge. Le givrage des navires dans la région peut vraisemblablement survenir entre les mois de novembre et de mai, le givrage le plus fréquent pouvant normalement survenir en février (Amec, 2014).

La géologie de la zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador est de nature complexe et dynamique, et les caractéristiques actuelles du substrat rocheux et de la surface dans la région ont subi au fil du temps les effets de divers phénomènes et processus naturels et d'origine humaine. Au nombre des autres géorisques possibles, il y a notamment l'instabilité des talus, la sédimentation, l'échappement de gaz à faible profondeur, les hydrates de gaz, l'instabilité du fond de l'océan et l'érosion par la glace. Il faudrait un tremblement de terre de grande ampleur dans le nord de la passe Flamande pour déclencher un glissement de terrain à l'avenir. Dans le pire des cas, Cameron et coll. (2014) ont estimé qu'un tel tremblement de terre surviendrait selon un intervalle de 10 000 ans. Les résultats de l'évaluation de la stabilité du talus dans la partie nord de la zone du projet indiquent qu'un événement déclencheur de plus grande ampleur qu'un

tremblement de terre de magnitude anormale se reproduisant à un intervalle de 3 000 ans serait nécessaire pour provoquer une instabilité de talus dans de grandes parties des versants de la passe Flamande.

6.7.2 Atténuation

Les principales mesures d'atténuation des risques associés aux effets de l'environnement sur le projet reposent sur une conception technique qui tient compte des facteurs environnementaux, de sorte que les conditions physiques dans la zone du projet puissent être tolérées, et sur une bonne planification qui respecte les normes réglementaires en matière de conception et de navigabilité. La conception technique des installations de forage exploitées au large de Terre-Neuve respecte les normes nationales et internationales, lesquelles orientent et fondent la conception d'un projet qui se prêtera aux exigences des conditions environnementales et physiques normales et extrêmes propres au site.

Avant de réaliser un programme de forage exploratoire, il faut obtenir de l'OCTNLHE une autorisation d'exécuter des travaux (AET). En vertu de cette autorisation et du *Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-Neuve*, un exploitant est tenu d'obtenir un certificat de conformité d'une autorité chargée de la certification tierce et indépendante pour son installation de forage, avant que ne débutent les travaux de forage. L'autorité chargée de la certification tierce examinera l'installation et confirmera, le cas échéant, si elle satisfait aux exigences de la réglementation, si elle convient aux fins prévues, peut fonctionner comme il est envisagé, et demeure conforme à la réglementation sans porter atteinte à la sécurité et contaminer l'environnement. De plus, les modifications et les réparations de l'installation qui ont une incidence sur sa résistance, sa stabilité, son intégrité, sa capacité opérationnelle, sa sécurité ou sa conformité à la réglementation doivent faire l'objet d'un examen et être avalisées par l'autorité chargée de la certification pour toute la période de validité du certificat.

D'autres mesures d'atténuation sont décrites à la section 17.2 de l'EIE et à la section 7 du présent document.

6.7.3 Résumé des effets résiduels

Les principaux facteurs environnementaux susceptibles d'avoir une incidence sur le projet comprennent le mauvais temps ou les conditions météorologiques extrêmes, la glace de mer, les icebergs et le givrage des superstructures, l'état de la mer et la stabilité géologique et l'activité sismique (peu vraisemblable, vu sa faible probabilité). La conception technique, les normes et les procédures opérationnelles et la mise en place des mesures d'atténuation réduiront les effets négatifs possibles sur le projet. La courte durée des activités au large entre 2018 et 2027 (soit entre 35 et 65 jours par puits [jusqu'à 30 puits]), l'absence d'infrastructure extracôtière fixe, les critères de conception de l'installation de forage pour des conditions météorologiques rigoureuses, les exigences de l'autorisation d'exécuter des travaux de l'OCTNLHE portant sur le forage d'un puits d'exploration, les exigences du *Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-neuve* et les *Directives sur l'environnement*

physique extracôtier [ONE et coll., 2008] réduisent également les risques d'effets environnementaux sur le projet ainsi que l'ampleur éventuelle de tels effets.

Compte tenu de la mise en application des normes de conception technique et environnementale, des procédures opérationnelles, des dispositions réglementaires (entre autres, le *Règlement sur les certificats de conformité liés à l'exploitation des hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-Neuve* et le *Règlement sur les installations pour hydrocarbures de la zone extracôtière de Terre-Neuve*) et du respect des *Directives sur l'environnement physique extracôtier* (ONE et coll., 2008), on ne s'attend pas à ce que l'environnement ait des effets résiduels négatifs sur le projet.

6.8 Effets cumulatifs

Comme l'exige le paragraphe 19(1) de la LCEE (2012), et comme précisé dans les lignes directrices relatives aux EIE, le processus d'EIE vise à évaluer les effets environnementaux cumulatifs qui risquent de découler du projet, en combinaison avec d'autres activités concrètes, passées ou futures, ainsi que l'importance de ces effets éventuels.

6.8.1 Approche et méthodes

L'évaluation des effets cumulatifs prend en compte l'effet global (total) sur les CV comme résultat des effets à prévoir susceptibles de découler du projet, ainsi que d'autres projets et activités connexes dans la ZER. En ce qui concerne la portée, l'évaluation des effets cumulatifs cible les mêmes CV que celles examinées lors de l'analyse à l'échelle du projet, car il s'agit des principales composantes de l'environnement qui pourraient être touchées par le projet. Ce faisant, le projet pourrait donner lieu à des effets cumulatifs sur ces composantes. Les limites spatiales et temporelles de l'évaluation des effets cumulatifs correspondent par ailleurs à celles utilisées pour l'évaluation du projet proprement dit (voir les définitions précédentes de la ZEL et de la ZER, à la section 5.4), car la définition de ces limites visait à incorporer les zones d'influence géographiques et temporelles du projet et les effets de ce dernier, la répartition globale des divers biotes et des activités humaines visées par les CV, ainsi que les autres activités concrètes qui peuvent avoir une incidence sur les mêmes individus ou populations.

Les projets et activités passés et en cours, ainsi que leurs effets environnementaux, sont pris en compte dans les conditions environnementales existantes (de base) pour chaque CV (voir les sections 6.1 à 6.7 ci-dessus). Pour toutes les évaluations d'effets cumulatifs, l'état actuel de la CV en regard de facteurs naturels et anthropiques et, donc, de sa sensibilité ou de sa résilience générale à d'autres changements, a été pris en compte. L'évaluation permet d'examiner la mesure dans laquelle les conditions environnementales existantes peuvent être modifiées par le projet et, dans un deuxième temps, de déterminer si les effets d'autres projets et activités en cours ou futurs pourraient avoir des incidences sur ces mêmes CV, par un chevauchement direct sur le plan spatial et temporel et/ou en touchant les mêmes individus ou populations. Les autres projets et activités présentés ci-après sont examinés dans l'évaluation des effets cumulatifs de chaque CV, selon leur pertinence : 1) les projets existants de production pétrolière (Hibernia, Terra Nova, White Rose et Extension, Hebron); 2) les programmes d'exploration extracôtière de gisements de pétrole (sondage sismique, forage et autres activités); 3) la pêche; 4) la circulation d'autres navires; 5) la chasse.

L'évaluation tient également compte des mesures d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets possibles sur l'environnement (y compris les effets cumulatifs), en plus de porter sur l'importance des effets cumulatifs prévus sur chaque CV, d'après les mêmes critères employés pour évaluer les effets se rapportant directement au projet.

6.8.2 Poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril)

Le poisson marin et son habitat dans la zone du projet, dans la ZER et dans l'ensemble du nord-ouest de l'Atlantique sont depuis longtemps touchés par à une variété de facteurs et de processus naturels et anthropiques : les activités de pêche passées et actuelles, l'exploration et la production de pétrole en zone extracôtière, le trafic maritime général et d'autres activités humaines (régulières et prévues, en plus des activités illégales et des accidents), tout comme les effets des changements climatiques et d'autres processus naturels et anthropiques. Collectivement et à des degrés variés, ces phénomènes ont exercé une influence sur la présence, la répartition et l'abondance des espèces de poissons et d'invertébrés dans certaines zones et à certains moments, ainsi que sur la taille et la santé générales des populations de poisson et sur la disponibilité et la qualité de leurs habitats.

Les forages exploratoires et les activités connexes en zone extracôtière comme celles qui découleront du projet peuvent influencer de diverses façons sur les poissons marins et leur habitat, y compris en infligeant des blessures, en causant la mortalité ou en modifiant le comportement des individus par le bruit ou d'autres perturbations du milieu marin. Ils peuvent aussi avoir une incidence sur les collectivités benthiques en modifiant les milieux marins et en réduisant la qualité de l'habitat à la suite de rejets ou d'accidents. Même si le projet interagira avec les poissons et leur habitat dans certaines parties de la zone du projet, cette interaction occasionnera une perturbation relativement négligeable, localisée et de courte durée dans l'environnement, grâce aux mesures d'atténuation variées qui sont proposées pour contrer ou réduire l'ampleur, l'étendue géographique et la durée de ces effets.

Bien que d'autres activités d'exploration et de production pétrolière et gazière aient et continuent d'avoir des effets semblables sur le poisson et son habitat dans leurs zones d'influence respectives, leurs EE et leurs programmes d'études de suivi des effets sur l'environnement indiquent que leurs effets sur l'environnement sont relativement localisés. La distance prévue et exigée entre les activités du projet et les activités d'autres programmes pétroliers et gaziers et les activités de pêche (compte tenu des limites des permis d'exploration et des zones de sécurité) réduiront d'autant les possibilités d'interaction entre les effets. Cela fera en sorte de réduire la possibilité que des individus et des populations subissent les effets de plusieurs interactions avec le projet et d'autres activités dans le milieu marin, et d'éviter que plusieurs espèces soient touchées simultanément et de manière répétée par plus d'une activité, du fait de la présence d'effets cumulatifs sur l'environnement.

6.8.3 Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril)

La répartition, l'abondance et la santé des oiseaux marins et migrateurs et de leurs populations subissent souvent l'influence de phénomènes naturels comme les conditions météorologiques, la disponibilité des ressources alimentaires et l'état de la mer, ainsi que les activités humaines et les

perturbations connexes, comme la chasse, la pêche, le trafic maritime, la présence de structures extracôtières et la pollution. Outre ces perturbations locales, les oiseaux migrateurs peuvent subir les effets d'une variété d'activités et de facteurs connexes qui se manifestent souvent sur de très vastes étendues. Bien que la majeure partie des populations d'oiseaux marins observées au large de la côte est de Terre-Neuve soient considérées comme stables, certaines espèces (comme l'océanite cul-blanc) ont pu connaître un déclin au cours des dernières années.

Les interactions possibles du projet avec les oiseaux marins et migrateurs mettent surtout en cause l'attraction et la désorientation possible des oiseaux à proximité de l'installation de forage et des navires, occasionnées par la présence de sources d'éclairage artificiel. Puisque ces interactions devraient être de faible importance et limitées sur le plan spatial et temporel, et compte tenu de la présence et de la répartition très variées des oiseaux marins dans l'espace et le temps dans cette vaste zone extracôtière, on ne s'attend pas à ce que le nombre d'individus touchés par le projet se traduise par des effets à l'échelle des populations; ces effets ne devraient pas non plus avoir un caractère cumulatif du fait de la présence d'autres projets et activités dans la région. La zone d'influence environnementale de chaque projet et activité dans la région est généralement localisée (particulièrement sur le plan de l'éclairage et d'autres perturbations semblables), et cette influence est de courte durée et de très faible ampleur par rapport au vaste habitat qu'offre la région. Cela réduit d'autant la possibilité que des individus et des populations subissent à répétition les effets de plusieurs interactions avec le projet, ainsi que la possibilité, le degré et la durée d'un chevauchement éventuel des effets du projet et d'autres activités dans le milieu marin.

6.8.4 Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril)

Les effets possibles des activités humaines sur les mammifères marins et les tortues marines comprennent une atteinte à l'ouïe ou des blessures permanentes, ou encore la mortalité causée par une exposition à un bruit sous-marin élevé, ainsi que des effets sur le comportement (évitement) occasionnés par ces perturbations ou d'autres, celles-ci pouvant modifier la présence, l'abondance et la répartition de ces espèces et avoir des répercussions sur leur santé, leurs mouvements, leurs communications, leur alimentation et d'autres de leurs activités. La nature migratrice de la majeure partie des espèces et leur sensibilité générale à certains types de perturbations peuvent accroître dans une certaine mesure la possibilité que des individus soient touchés par plusieurs facteurs perturbateurs dans l'environnement et, donc, soient davantage exposés aux effets cumulatifs susceptibles de se manifester. Cette observation est validée par la désignation d'un grand nombre d'espèces à titre d'espèces en péril ou préoccupantes sur le plan de la conservation.

Les interactions éventuelles des mammifères marins et des tortues marines avec le projet concernent surtout des blessures possibles ou la perturbation (changements comportementaux) occasionnés par le bruit, l'éclairage et les rejets possibles de déchets d'une installation de forage et du trafic connexe (navires et aéronefs). Les interactions possibles entre le projet et une CV devraient être de nature passagère et temporaire, surtout compte tenu des fluctuations quotidiennes et saisonnières de la présence des espèces dans les zones d'évaluation et les habitats de recharge disponibles. Les mesures d'atténuation viseront un certain nombre de composantes et d'activités du projet et aideront à prévenir ou à réduire les interactions possibles du projet avec cette CV.

Parmi les autres activités en cours et futures qui peuvent avoir une incidence sur les mammifères marins et les tortues marines dans la ZER, il y a la pêche, le trafic maritime général et d'autres activités d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière en zone extracôtière. Selon des études antérieures, la plupart des effets possibles découlant de ces activités surviennent à une distance relativement rapprochée (quelques kilomètres) de la source, bien que cette propagation du bruit sous l'eau dans le milieu marin entraîne un chevauchement et des interactions possibles avec diverses perturbations. Les effets sur le comportement découlant de ces activités seraient toutefois de nature temporaire et, vu la répartition connue et vraisemblable de ces activités, il s'ensuivrait moins de risques, ainsi qu'une ampleur et une durée moindres des interactions ou de l'accumulation des effets du projet et d'autres activités dans le milieu marin. Les mammifères marins et les tortues marines ne seront donc vraisemblablement pas évincés de leurs principaux habitats ou au cours d'activités importantes, tout comme ces espèces ne seront pas touchées d'une façon qui causerait des effets défavorables et détectables chez ces populations.

6.8.5 Zones spéciales

Diverses zones spéciales se trouvent au large de la côte est de Terre-Neuve, notamment des zones côtières et marines qui ont été désignées comme zones protégées en vertu d'une disposition législative ou délimitées officiellement dans le cadre d'autres initiatives. Les conditions environnementales actuelles dans ces zones spéciales témoignent d'activités anthropiques et de processus naturels passés et en cours et de leurs conséquences sur l'environnement, dans les limites de chaque zone et au-delà. Dans certains cas, les zones spéciales sont désignées pour préserver leur caractère vierge, tandis que d'autres désignations permettent de prévenir d'autres dommages dans des milieux déjà touchés et donc vulnérables.

Même si la zone du projet recoupe un certain nombre de zones spéciales au large de la côte est de Terre-Neuve, il n'y a aucune interdiction des types d'activité envisagés dans le cadre du projet. En outre, compte tenu de la nature générale, de l'ampleur et de la durée des activités prévues du projet, les milieux biophysiques et socioéconomiques qui caractérisent ces zones ne subiront pas d'incidences négatives du fait du projet. Bien qu'il soit possible que d'autres types d'activités humaines (comme l'exploration pétrolière et gazière ou la pêche) occasionnent des effets variables sur ces mêmes zones spéciales, et que ces effets pourraient interagir avec le projet, la majeure partie de ces activités n'entraînerait qu'une perturbation de courte durée dans une zone d'influence relativement limitée, et les mesures d'atténuation pertinentes qui seront prises permettront d'en éviter ou d'en réduire les conséquences environnementales. Ces facteurs réduisent les risques pour certaines zones et leurs caractéristiques environnementales de subir en même temps et de manière répétée les effets de plusieurs projets et activités qui, de par leur ampleur et leur durée, pourraient en altérer les caractéristiques déterminantes et l'intégrité générale.

6.8.6 Collectivités et activités autochtones

Des projets et des activités passés et en cours dans l'est du Canada ont interagi à divers degrés avec des collectivités et des activités autochtones, selon leur emplacement, leur nature et leur ampleur par rapport aux collectivités, aux activités et à d'autres composantes et intérêts de divers groupes. La description des caractéristiques socioéconomiques des collectivités autochtones qui est présentée dans l'EIE rend effectivement compte d'activités et effets passés et en cours.

Vu la nature, l'emplacement et le moment des diverses activités et des changements environnementaux connexes qui se produiront vraisemblablement dans la foulée du projet, on ne s'attend pas à ce que ce dernier ait des effets négatifs directs sur les collectivités et les activités autochtones. L'analyse des effets indique par ailleurs que très peu des ressources marines associées (espèces) sont utilisées par ces groupes autochtones ou migrent en traversant la zone du projet ou la ZEL, et risquent donc très peu d'être touchées par les activités et perturbations du projet. Celui-ci n'entraînera donc pas d'effet environnemental résiduel sur les collectivités et les activités autochtones et ne contribuera donc pas aux effets cumulatifs pour cette CV.

6.8.7 Pêches commerciales et activités d'autres utilisateurs de l'océan

Les pêches et d'autres activités marines peuvent subir de façon individuelle et collective les effets d'activités d'exploration et de production pétrolière et gazière, du trafic maritime général et d'autres activités, chacune pouvant occasionner une perturbation directe, des dommages matériels, des effets sur des ressources marines ou d'autres interactions susceptibles de s'accumuler ou d'interagir à l'échelle régionale. Le caractère intensif et dynamique des activités de pêche et des autres activités marines dans la région (en ce qui concerne l'emplacement, la saison, les types d'engins et les principales espèces pêchées) et les changements susceptibles d'avoir lieu à l'avenir dans les pêches au large de la côte est de Terre-Neuve rendent quelque peu difficile de prédire les zones précises et le moment exact d'une année à l'autre où auront lieu les activités de pêche intérieures et étrangères. Il est donc ardu de prévoir les interactions possibles entre les effets de divers projets sur ces activités.

Même si les composantes et les activités du projet, notamment les zones de sécurité connexes, réduiront de manière temporaire l'accès à certains secteurs pour les activités de pêche, ces perturbations seront localisées, de courte durée et réversibles après la conclusion d'une activité du projet en un lieu donné. La possibilité d'interférence par des installations pétrolières et gazières au large, tout comme le trafic maritime général, peut être encore amoindrie davantage par une bonne communication et la coopération entre les divers secteurs d'activité, ainsi que par la mise en place de mesures d'indemnisation pour les dommages causés aux engins de pêche. Ces mesures d'atténuation s'appliqueront au projet et à d'autres activités pétrolières et gazières dans la région. De pair avec le caractère relativement localisé et la faible durée de ces perturbations dans la plupart des cas, ces mesures et le nombre d'autres zones de pêche disponibles font en sorte qu'il est peu probable que des effets cumulatifs détectables se manifestent.

6.8.8 Résumé des effets cumulatifs

Le projet ne devrait pas entraîner d'effets environnementaux cumulatifs négatifs sur les CV, que ce soit avec d'autres projets et activités déjà réalisés ou avec d'autres qui le seront. Qui plus est, l'apport relatif du projet aux effets globaux dans la ZER sera faible et ne sera vraisemblablement pas perceptible. Des mesures d'atténuation ainsi que des programmes de surveillance ou de suivi définis dans le cadre de l'évaluation des effets propres au projet (chapitres 8 à 13 de l'EIE) viseraient les effets cumulatifs, dans la mesure où il est pertinent de le faire, en vue d'examiner la contribution éventuelle du projet aux effets cumulatifs dans la région. Aucune autre mesure d'atténuation, de surveillance ou de suivi, nouvelle ou modifiée, n'est exigée ou proposée pour aborder précisément les effets environnementaux cumulatifs.

7.0 MESURES D'ATTÉNUATION ET ENGAGEMENTS

Des mesures d'atténuation sont proposées pour réduire ou éliminer les effets environnementaux négatifs. Des éléments de conception et des mesures d'atténuation ont été incorporés dans la planification du projet pour prévenir ou réduire les effets environnementaux possibles. De concert avec les mesures d'atténuation visant une CV précise, ces mesures d'atténuation intégrées dans la conception du projet permettront de réduire les effets environnementaux à un niveau acceptable. Le tableau 7.1 ci-dessous contient un résumé des mesures d'atténuation et des engagements énoncés dans l'EIE.

Tableau 7.1 Résumé des mesures d'atténuation et des engagements

N°	Engagement de l'exploitant
Caractère général*	
1	Respect des lignes directrices de l'OCTNLHE (environnement et forage/production) et conformité à la réglementation, le cas échéant.
2	L'exploitant produira des comptes rendus des activités prévues destinés aux pêcheurs et aux transformateurs du poisson, qui comprendront le calendrier des activités d'exploration et l'emplacement des puits envisagés. De plus, chaque année où des activités d'exploitation extracôtières sont prévues, l'exploitant fournira une mise à jour sur l'EE à l'OCTNLHE. Cette mise à jour contiendra un aperçu des activités prévues, définies par la portée du projet, une mise à jour des activités de consultation récentes et en cours, leurs résultats, ainsi qu'un résumé de toute nouvelle information concernant les activités de pêche commerciale et, le cas échéant, une mise à jour sur les espèces en péril, ainsi qu'une description des travaux envisagés pendant la prochaine année. Il évaluera aussi la pertinence et la validité continues des prévisions de l'EIE et des mesures d'atténuation connexes.
3	Une copie de la mise à jour de l'EE sera transmise à tous les groupes autochtones et aux intervenants présentés au chapitre 3 de l'EIE. L'exploitant effectuera un suivi auprès des groupes autochtones et des intervenants relativement à tout point soulevé dans la mise à jour de l'EE.
4	Dans la mesure du possible, et s'il est pratique de le faire, des routes existantes et communes seront utilisées par les navires et les hélicoptères.
5	Le trafic aérien à faible altitude sera évité aux endroits où cette mesure n'est pas exigée par les procédures de Transports Canada.
6	Les rejets d'exploitation seront traités avant leur déversement, conformément aux <i>Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière</i> (2016) et aux autres règlements et normes en vigueur.
7	Le choix et l'examen préalable des substances chimiques qui seront rejetées, notamment les liquides de forage, seront effectués en conformité avec les <i>Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières</i> .
8	Au cours des essais d'écoulement de formation, les hydrocarbures produits et l'eau produite feront l'objet d'un torchage. S'il y a une grande quantité d'eau produite, elle sera traitée conformément aux exigences réglementaires pertinentes avant le rejet en mer, ou elle sera expédiée à terre pour y être éliminée comme il convient.
9	La manutention, le stockage, le transport et l'élimination à terre des déchets solides et des matières dangereuses se feront selon des pratiques exemplaires.

Tableau 7.1 Résumé des mesures d'atténuation et des engagements

N°	Engagement de l'exploitant
10	<p>Des plans et méthodes de prévention des déversements, comme l'exige l'OCTNLHE, seront élaborés et soumis à l'approbation de l'OCTNLHE comme exigences de l'autorisation d'exécuter des travaux. Ces plans et ces méthodes comprendront au minimum les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • formation offerte au personnel du projet sur la prévention des déversements et les mesures d'intervention; • matériel d'intervention et d'endiguement en cas de déversement (estacade) et d'enlèvement; • mise en place de mesures pour empêcher que les oiseaux n'entrent en contact avec une nappe de pétrole (p. ex., accessoires pour effrayer les oiseaux); • mesures d'intervention sur la côte, si la nappe de pétrole devait atteindre la terre; • mesures de nettoyage de la côte, dans l'éventualité où une nappe de pétrole atteindrait la côte; • mesures à mettre en place pour le rétablissement et la récupération des oiseaux de mer mazoutés; • aperçu de la surveillance éventuelle à mettre en place concernant divers cas de déversement.
Émissions atmosphériques	
11	<p>La teneur en soufre du carburant diesel respectera les exigences du <i>Règlement sur le soufre dans le carburant diesel</i>, ainsi que les limites de soufre dans le carburant pour les gros moteurs diesel marins, conformément au <i>Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux</i> en vertu de la <i>Loi sur la marine marchande du Canada</i>.</p>
12	<p>Respect de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>, du <i>Air Pollution Control Regulations</i> de Terre-Neuve relativement à certains critères concernant les contaminants atmosphériques dans les gaz d'échappement, et de la réglementation de la MARPOL, et utilisation des objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant comme seuils de référence pour évaluer la qualité de l'air.</p>
Poissons de mer et leur habitat	
13	<p>Avant le lancement d'une campagne de forage, un relevé des coraux sera réalisé (voir la section 2.5 de l'EIE pour d'autres précisions). Un rapport contenant un résumé de la cartographie des coraux, une évaluation des risques et les mesures d'atténuation proposées (si la présence de coraux est relevée) sera préparé et soumis à l'examen et à l'approbation de l'OCTNLHE/du MPO.</p>
14	<p>Le déplacement du puits et/ou la réorientation des sites de déversement de BFBE dans le cas où le relevé des coraux et l'évaluation des risques proposent les mesures d'atténuation nécessaires pour protéger les habitats benthiques sensibles (coraux et éponges).</p>
15	<p>Les déblais de forage contenant de la BFBS seront renvoyés dans l'installation de forage et traités conformément aux <i>Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière</i> avant leur rejet en milieu marin. Les déblais de forage contenant de la BFBE seront rejetés en mer sans traitement.</p>
16	<p>Pour l'enlèvement des têtes de puits, le promoteur n'utilisera pas d'explosifs.</p>
17	<p>Au moment de la mise hors service d'un puits, le puits fera l'objet d'une inspection conformément aux exigences réglementaires en vigueur.</p>

Tableau 7.1 Résumé des mesures d'atténuation et des engagements

N°	Engagement de l'exploitant
Oiseaux marins et migrateurs	
18	Dans la mesure du possible, l'exploitant évitera les colonies d'oiseaux établies. Les hélicoptères éviteront les colonies côtières d'oiseaux de mer connues, conformément aux exigences de la <i>Seabird Ecological Reserve Regulations (2015)</i> de Terre-Neuve.
19	Au cours des activités de forage, des observations régulières des oiseaux marins seront effectuées depuis l'installation de forage, selon les protocoles d'observation du SCF.
20	Des recherches auront lieu à intervalles réguliers pour repérer des oiseaux échoués sur la plateforme et les navires de ravitaillement, et les programmes et les protocoles pertinents seront observés pour la collecte et le lâcher de tous les oiseaux marins et migrateurs échoués (protocole de manutention des oiseaux mazoutés et protocole de collecte d'oiseaux morts sur une plateforme d'ECCC/du SCF; pratiques exemplaires relatives aux oiseaux échoués en zone extracôtière au Canada atlantique [deuxième ébauche]; Williams et Chardine [sans date], <i>The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions</i>).
21	L'exploitant obtiendra un permis de manipulation d'oiseau marin d'ECCC/du SCF.
22	Macération des eaux usées et des déchets de cuisine pour la réduction à une granulométrie de 6 mm, conformément aux <i>Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière</i> .
23	Les exploitants doivent aviser l'OCTNLHE des plans de torchage associés aux essais d'écoulement de formation pour le forage d'exploration. L'OCTNLHE consulte ensuite ECCC-SCF afin de déterminer un échéancier sécuritaire pour procéder à la réduction des effets sur les oiseaux migrateurs.
Mammifères marins et tortues marines	
24	Le trafic maritime associé au projet sera limité à environ 8 à 10 voyages aller-retour par mois (selon l'emplacement) en direction et en provenance d'une installation de forage. Dans la mesure du possible, et s'il est pratique de le faire, des routes maritimes existantes et communes seront utilisées. Les navires garderont le cap et maintiendront une vitesse de navigation sécuritaire dans la mesure du possible.
25	Pour l'enlèvement des têtes de puits, l'exploitant ne fera pas usage d'explosifs.
26	<p>Comme l'exigent les <i>Lignes directrices sur le programme d'activités géophysiques, géologiques, environnementales et géotechniques</i> (OCTNLHE, 2017), les mesures d'atténuation mises en œuvre au cours des levés géophysiques du projet seront conformes à celles décrites dans l'<i>Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin</i> (EPC) (MPO, 2007). Voici une liste partielle de ces mesures d'atténuation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des observateurs des mammifères marins (OMM) formés seront mis à contribution pour surveiller et répertorier la présence de mammifères marins et de tortues marines dans le cadre d'un PSV et d'un levé géophysique qui fera appel à une source d'ondes sismiques. • Un protocole de mise en place graduelle de la source d'ondes sismiques (accroissement progressif de la source d'ondes sismiques au cours d'une période d'au moins 20 minutes, jusqu'à l'atteinte du niveau opérationnel), à partir d'un élément de source d'ondes unique, sera adopté. • Les OMM organiseront une surveillance de 30 minutes avant l'activation de la source d'ondes sismiques. La mise en place graduelle de la source sera reportée si la présence

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 7.1 Résumé des mesures d'atténuation et des engagements

N°	Engagement de l'exploitant
	d'un mammifère marin ou d'une tortue marine est constatée dans la zone de sécurité. <ul style="list-style-type: none"> • La source d'ondes sismiques sera désactivée advenant l'observation d'un mammifère marin ou d'une tortue marine inscrits sur la liste des espèces en péril ou menacées de disparition à l'annexe I de la LEP.
Collectivités et activités autochtones	
27	Les mesures d'atténuation décrites ailleurs dans l'EIE permettront d'éviter ou de réduire les émissions dans l'environnement, les perturbations et les changements environnementaux causés par le projet, du fait de la réduction au minimum de leur nature, de leur importance, de leur étendue et de leur durée. Il s'ensuivra une réduction de la possibilité d'interaction défavorable de ces changements avec les diverses composantes et activités variées que comporte cette CV. Une copie de l'EE mise à jour sera remise à tous les groupes autochtones et intervenants présentés au chapitre 3 de l'EIE. L'exploitant effectuera un suivi auprès des groupes autochtones et des intervenants relativement à tout point soulevé dans la mise à jour de l'EE. L'exploitant continuera de communiquer avec les collectivités et les organismes autochtones représentatifs, au moyen de méthodes de consultation établies et/ou officieuses, selon les besoins et les exigences. La nature, la fréquence, le thème et le format de ces futures activités de consultation et de mobilisation seront établis par des discussions avec les organismes autochtones, et figureront dans le plan de communication avec les collectivités autochtones qui pratiquent la pêche.
Pêches commerciales et activités d'autres utilisateurs de l'océan	
28	Établissement d'une zone de sécurité autour d'une installation de forage, conformément au <i>Newfoundland Offshore Petroleum Drilling and Production Regulations</i> de Terre-Neuve.
29	Émission d'avis à la navigation et d'avis aux navigateurs (au besoin) concernant les activités prévues du projet.
30	Communications régulières avec les pêcheurs commerciaux, par l'entremise de l'organisme One Ocean, FFAW-Unifor et les producteurs de produits de la mer, relativement aux activités prévues du projet, y compris une communication opportune concernant l'emplacement des forages, de la zone de sécurité et des puits abandonnés. Cette information sera également communiquée aux pêcheurs commerciaux autochtones, conformément au plan de communication avec les collectivités autochtones qui pratiquent la pêche.
31	Communications régulières avec le secrétariat de l'OPANO, par l'entremise du MPO qui agit comme représentant canadien, relativement aux activités prévues du projet, y compris une communication opportune concernant l'emplacement des forages, de la zone de sécurité et des puits abandonnés.
32	Conformément aux <i>Risk Management Matrix Guidelines</i> de One Ocean, l'exploitant établira la nécessité d'un agent de liaison des pêches et/ou de navires qui baliseront les pêches au cours du déplacement d'une installation de forage depuis un port jusqu'à son emplacement au large. Le recours à un agent de liaison des pêches sera également déterminé à la lumière de ces lignes directrices.
33	Un point de contact unique sera établi au cours des activités du projet pour faciliter les communications entre les pêcheurs et l'exploitant en ce qui concerne la perte ou l'endommagement d'engins de pêche ainsi que diverses autres questions d'indemnisation.

Tableau 7.1 Résumé des mesures d'atténuation et des engagements

N°	Engagement de l'exploitant
34	Élaboration et mise sur pied d'un programme d'indemnisation des dommages causés par les activités du projet. Le programme d'indemnisation sera conçu d'après les lignes directrices de l'OCTNLHE, notamment les <i>Lignes directrices en matière de réparation des dommages associés aux activités extracôtières de l'industrie pétrolière</i> (mars 2002) et toute modification. Le programme contiendra une description des modalités d'indemnisation des pertes ou des dommages réels subis par les pêcheurs commerciaux, dont les pêcheurs communautaires et commerciaux, dans l'éventualité où ces pertes ou ces dommages sont attribuables à l'exploitant en raison d'un déversement ou de la présence de débris. Les procédures concerneront aussi les dépenses engagées pour corriger la situation. Les pertes et les dommages réels comprennent : la perte de revenu ou d'un futur revenu; la perte de possibilités de chasse, de pêche ou de cueillette; les frais et les dépenses engagés pour corriger une situation survenue à la suite d'un déversement, y compris le nettoyage.
35	Communication de l'emplacement des puits de forage aux autorités compétentes, de manière à les répertorier sur les cartes marines utilisées par les pêcheurs commerciaux et d'autres navigateurs.
36	Communication avec le MPO au sujet du moment et de l'emplacement des relevés de recherche prévus par le MPO.
37	Communication avec le ministère de la Défense nationale au sujet du moment et de l'emplacement des exercices militaires extracôtiers.
Effets de l'environnement sur le projet	
38	Recours à des critères de sélection quant à l'installation de forage, de manière à ce que celle-ci puisse être exploitée à la bonne profondeur et dans les conditions environnementales qui caractérisent le nord-ouest de l'océan Atlantique.
39	Certificat de conformité délivré par une tierce partie et visant l'installation de forage et d'autres installations, selon les exigences d'une autorisation d'exécuter des travaux accordée par l'OCTNLHE.
40	Les observations des données physiques sur l'environnement, les prévisions météorologiques et la production de rapports se dérouleront en conformité avec les <i>Directives sur l'environnement physique extracôtier</i> .
41	Mise en œuvre d'un plan de gestion des glaces. Parmi les options de gestion des glaces à envisager, mentionnons la détection des glaces par radar sur une installation de forage, ou encore l'utilisation des données par satellite pour surveiller la présence de glaces.
42	Possibilité de désengager rapidement la colonne montante dans une situation d'urgence.
*Les mesures d'atténuation de caractère général se rapportent à l'évaluation des effets environnementaux possibles pour toutes les CV définies.	

8.0 IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

Les chapitres 8 à 14 de l'EIE font état des effets environnementaux résiduels (après la mise en place des mesures d'atténuation) en ce qui concerne les interactions régulières attribuables au projet et les effets cumulatifs, pour chaque CV. Le tableau 8.1 contient un résumé des effets résiduels établis pour chaque CV et rend compte de leur importance. Si un effet envisagé est important (consulter le chapitre de la CV concernée dans l'EIE pour les critères prédéfinis de chaque CV), la probabilité que cet effet se manifestera est aussi abordée. Grâce à la mise en place des mesures d'atténuation proposées (voir le tableau 7.1), les effets environnementaux résiduels négatifs des activités régulières et des volets du projet ne devraient pas être importants pour l'ensemble des CV.

Le chapitre 15 de l'EIE rend compte des effets environnementaux résiduels découlant d'accidents. Le tableau 8.2 contient un résumé des effets résiduels établis pour chaque CV, en plus de faire état de leur importance. Dans l'éventualité très peu probable d'un accident qui se produit pendant le projet et qui occasionne un déversement de pétrole important, les effets résiduels pourraient être importants à l'égard des oiseaux marins et migrateurs, si la trajectoire de la nappe de pétrole atteint au plan spatial et temporel des milieux récepteurs sensibles. Des techniques de prévention des déversements et des stratégies d'intervention (p. ex. coiffage, méthodes d'intervention en cas de déversement précisées dans la section 15.1 de l'EIE) seront incorporées dans la conception et l'exploitation des activités du projet et feront partie des mesures d'urgence planifiées.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Poisson marin et son habitat	Sous-alinéa 5(1) (a) (i)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Présence et exploitation d'une installation de forage (y compris l'éclairage, le bruit, les émissions atmosphériques et les dispositifs d'ancrage)	Voir le tableau 7.1	D	F	L-ZP	C-M	R	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 8.5 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Forage et rejets en mer connexes (y compris des liquides et des déblais)		D	F	L-ZP	M-L	R	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Essais d'écoulement de formation avec torchage		A	F	L	C	S	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Déclassement de tête de puits		D	N-F	L	C	S	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Levés géophysiques et des géoristiques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		D	F	ZP	C	S	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/ socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Poisson marin et son habitat	Sous-alinéa 5(1) (a) (i)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Levés géologiques, géotechniques et études environnementales	Voir le tableau 7.1	D	N-F	L	C	S	R	Contexte écologique/ socioéconomique, selon le résumé de la section 8.5 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la présence et l'abondance du poisson Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson 	Ravitaillement et entretien		D	F	L	C	R	R		N	S.O.
Oiseaux marins et migrants	Sous-alinéa. 5(1) (a) (iii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé des oiseaux Changement dans la présence et l'abondance des oiseaux Changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Présence et exploitation d'une installation de forage (y compris l'éclairage, le bruit, les émissions atmosphériques et les dispositifs d'ancrage)	Voir le tableau 7.1	D	F	L-ZP	C-M	R	R	Contexte écologique/ socioéconomique, selon le résumé de la section 9.5 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé des oiseaux Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Forage et rejets en mer connexes (y compris des liquides et des déblais)		D	F	L	C	S	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/ socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Oiseaux marins et migrateurs	Sous-alinéa 5(1) (a) (iii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé des oiseaux 	Essais d'écoulement de formation avec torchage	Voir le tableau 7.1	D	F	L-ZP	C	S	R	Contexte écologique/ socioéconomique, selon le résumé de la section 9.5 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet prévu 	Déclassement de tête de puits		N	-	-	-	-	-		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé des oiseaux Changement dans la présence et l'abondance des oiseaux Changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat 	Levés géophysiques et des géorisques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		D	N	L-ZP	C	S	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Aucun effet prévu 	Levés géologiques, géotechniques et études environnementales		N	-	-	-	-	-		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé des oiseaux Changement dans la présence et l'abondance des oiseaux 	Ravitaillement et entretien		D	F	L	C	R	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Mammifères marins et tortues marines	Sous-alinéa 5(1)(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité et les blessures (bruit sous-marin) Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Présence et exploitation d'une installation de forage (y compris l'éclairage, le bruit, les émissions atmosphériques et les dispositifs d'ancrage)	Voir le tableau 7.1	D	F-M	ZP-ZEL	C-M	R	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 10.4 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture Changement dans l'état de santé (contaminants) 	Forage et rejets en mer connexes (y compris des liquides et des déblais)		D	F	L-ZP	C	R	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture Changement dans l'état de santé (contaminants) 	Essais d'écoulement de formation avec torchage		D	N-F	L-ZP	C	S	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Mammifères marins et tortues marines	Sous-alinéa 5(1)(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (bruit sous-marin) Changement dans le taux de mortalité et les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Déclassement de tête de puits	Voir le tableau 7.1	D	N-F	L-ZP	C	S	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 10.4 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans le taux de mortalité et les blessures (bruit sous-marin) Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Levés géophysiques et des géorisques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		D	N-F	L-ZEL	C-M	S	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Levés géologiques, géotechniques et études environnementales		D	N	L-ZP	C	S	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Mammifères marins et tortues marines	Sous-alinéa 5(1)(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat Changement dans le taux de mortalité ou les blessures (collision avec un navire) Changement dans la disponibilité ou la qualité de la nourriture 	Ravitaillement et entretien	Voir le tableau 7.1	D	F	L-ZEL	C	R	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 10.4 de l'EIE	N	S.O.
Zones spéciales	Sous-alinéa 5(1)(b)(i)	<ul style="list-style-type: none"> Interactions directes possibles avec les zones spéciales Effets possibles en raison des changements associés dans l'environnement biophysique Interactions possibles (interférence ou perturbations) avec d'autres activités humaines 	Présence et exploitation d'une installation de forage (y compris l'éclairage, le bruit, les émissions atmosphériques et les dispositifs d'ancrage)	Voir le tableau 7.1	D	N-F	L-ZP	C-M	R	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 11.4 de l'EIE	N	S.O.
			Forage et rejets en mer connexes (y compris des liquides et des déblais)		D	N-F	L-ZP	C-M	R	R		N	S.O.
			Essais d'écoulement de formation avec torchage		N	-	-	-	-	-		N	S.O.
			Déclassement de tête de puits		D	N-F	L	C	S	R		N	S.O.
			Levés géophysiques et des géorisques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		D	N-F	L-ZP	C	S	R		N	S.O.
			Levés géologiques, géotechniques et études environnementales		N	-	-	-	-	-		N	S.O.
			Ravitaillement et entretien		N	-	-	-	-	-		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/ socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important	
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible				
Collectivités et activités autochtones	Sous-alinéa 5(1)(c)(i) Sous-alinéa 5(1)(c)(iii)	<ul style="list-style-type: none"> Interactions directes possibles (interférence ou perturbations) avec les collectivités autochtones et leurs activités; effets possibles en raison des changements associés dans l'environnement biophysique (santé, disponibilité ou qualité des ressources, structure physique, site ou chose) 	Présence et exploitation d'une installation de forage	Voir le tableau 7.1	N	-	-	-	-	-	Contexte écologique/ socioéconomique, selon le résumé de la section 12.4 de l'EIE	N	S.O.	
		Comme ci-dessus	Forage et rejets en mer connexes		N	-	-	-	-	-		N	S.O.	
		Comme ci-dessus	Essais d'écoulement de formation avec torchage		N	-	-	-	-	-		-	N	S.O.
		Comme ci-dessus	Déclassement de tête de puits		N	-	-	-	-	-		-	N	S.O.
		Comme ci-dessus	Levés géophysiques et des géorisques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		N	-	-	-	-	-		-	N	S.O.
		Comme ci-dessus	Levés géologiques, géotechniques et études environnementales		N	-	-	-	-	-		-	N	S.O.
		Comme ci-dessus	Ravitaillement et entretien		N	-	-	-	-	-		-	N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Pêches commerciales et autres utilisations de l'océan	Sous-alinéa 5(2)(b)(i)	<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe, qui se traduit par un changement dans la distribution, l'intensité ou la fonction d'une pêche commerciale et d'une autre utilisation de l'océan Dommages aux engins de pêche, aux navires, à d'autres matériels et pièces d'équipement Changement dans l'abondance, l'emplacement et la qualité des ressources marines 	Présence et exploitation d'une installation de forage	Voir le tableau 7.1	D	F	L	C	C	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 13.4 de l'EIE	N	S.O.
		Comme ci-dessus	Forage et rejets en mer connexes		D	F	L	C	R	R		N	S.O.
		Aucun effet prévu	Essais d'écoulement de formation avec torchage		N	-	-	-	-	-		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe Dommages aux engins de pêche, aux navires et aux matériels 	Déclassement de tête de puits		D	F	L	L	C	R		N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe Dommages aux engins de pêche, aux navires et aux matériels Changement dans l'abondance, l'emplacement et la qualité des ressources marines 	Levés géophysiques et des géoristiques, études d'emplacement de puits et du fond marin, et levés de profils sismiques verticaux		D	F	L	C	S	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Pêches commerciales et autres utilisations de l'océan	Sous-alinéa 5(2)(b)(i)	<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe Dommages aux engins de pêche, aux navires et aux matériels Changement dans l'abondance, l'emplacement et la qualité des ressources marines 	Levés géologiques, géotechniques et études environnementales	Voir le tableau 7.1	D	F	L	C	S	R	Contexte écologique/socioéconomique, selon le résumé de la section 13.4 de l'EIE	N	S.O.
		<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe Dommages aux engins de pêche, aux navires et aux matériels Changement dans l'abondance, l'emplacement et la qualité des ressources marines 	Ravitaillement et entretien		D	F	L	C	R	R		N	S.O.

Tableau 8.1 Résumé des effets résiduels pour les composantes et les activités du projet

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Autres critères pour déterminer l'importance (contexte écologique/socioéconomique)	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature/Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible			
Grille d'interprétation et notes. Effets environnementaux en vertu de la LCEE (2012) : 5(1) a) les changements qui risquent d'être causés aux composantes ci-après de l'environnement qui relèvent de la compétence législative du Parlement : <ul style="list-style-type: none"> i. les poissons, au sens de l'article 2 de la <i>Loi sur les pêches</i> et l'habitat du poisson, selon le sens que lui donne le paragraphe 34(1) de cette Loi, ii. les espèces aquatiques au sens du paragraphe 2(1) de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>, iii. les oiseaux migrateurs au sens du paragraphe 2(1) de la <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i>, iv. toute autre composante de l'environnement mentionnée à l'annexe 2; b) les changements qui risquent d'être causés à l'environnement, selon le cas : <ul style="list-style-type: none"> i. sur le territoire domanial, ii. dans une province autre que celle dans laquelle la mesure est prise, l'activité est exercée ou le projet désigné ou le projet est réalisé, iii. à l'étranger; c) s'agissant des peuples autochtones, les répercussions au Canada des changements qui risquent d'être causés à l'environnement, selon le cas : <ul style="list-style-type: none"> i. en matière sanitaire et socioéconomique, ii. sur le patrimoine naturel et le patrimoine culturel, iii. sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles, iv. sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. D'autres effets environnementaux doivent être pris en considération en vertu du paragraphe 5(2) de la LCEE (2012) lorsque la réalisation de l'activité physique, du projet désigné ou du projet exige l'exercice, par une autorité fédérale, d'attributions qui lui sont conférées sous le régime d'une loi fédérale autre que la LCEE (2012).					Nature / Direction : D – Défavorable P – Positif N – Neutre (ou sans effet) - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire	Ampleur : N – Négligeable F - Faible M - Modérée E – Élevée - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire ou l'effet est neutre	Étendue : L – Localisée ZP – Dans la zone du projet ZEL - Dans la zone d'étude locale ZER – Dans la zone d'étude régionale et au-delà - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire ou l'effet est neutre	Durée : C – Courte durée (pour la durée de l'activité ou la durée de l'événement accidentel) M – Moyenne durée (au-delà de la durée de l'activité ou pour la durée du dépassement de seuil de l'événement accidentel – semaines ou mois) L – Longue durée (au-delà de la durée de l'activité ou au-delà de la durée du dépassement de seuil de l'événement accidentel – années) P – Permanent (rétablissement peu probable) - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire ou l'effet est neutre	Fréquence : N – Ne devrait vraisemblablement pas se produire U – Une fois seulement S – De façon sporadique R – À intervalles réguliers C - Continuellement - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire ou l'effet est neutre	Caractère réversible : R – Réversible (retour à l'état initial) I – Irréversible (permanent) - = Aucune qualification exigée, car l'effet ne devrait pas se produire ou l'effet est neutre	N: Non important I : Important Probabilité : S.O. : Sans objet F : Faible M – Moyenne E – Élevée		

Tableau 8.2 Résumé des effets résiduels relatifs aux accidents

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels							
					Nature / Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible	Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
Poisson marin et son habitat	Sous-alinéa 5(1)(a)(i)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement dans la disponibilité et de la qualité de l'habitat • Changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson • Changement dans la présence et l'abondance du poisson 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	D	F	ZP	C	S	R	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		D	F-M	ZP	M	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
Oiseaux marins et migrants	Sous-alinéa 5(1)(a)(iii)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement dans le taux de mortalité / les blessures et l'état de santé des oiseaux • Changement dans la présence et l'abondance des oiseaux • Changement dans la disponibilité et de la qualité de l'habitat • Changement dans la disponibilité et la qualité de la nourriture 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	D	F	ZP	C	S	R	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		D	M	ZP	M	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	M-E	ZER	M-L	N	R	I	F
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	M-E	ZER	M-L	N	R	I	F
Mammifères marins et tortues marines	Sous-alinéa 5(1)(a)(ii)	<ul style="list-style-type: none"> • Changement dans le taux de mortalité et les blessures • Changement dans l'état de santé • Changement dans la qualité ou l'utilisation de l'habitat 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	D	F	ZP	C	S	R	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		D	F	ZP	C	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	F-M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	F-M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.

Tableau 8.2 Résumé des effets résiduels relatifs aux accidents

Composante valorisée	Domaine de compétence fédérale (art. 5 de la LCEE [2012], « effets environnementaux »)	Effet possible	Activité du projet	Mesures d'atténuation	Caractérisation des effets résiduels						Importance de l'effet résiduel	Probabilité d'un effet important
					Nature / Direction	Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Caractère réversible		
Zones spéciales	Sous-alinéa 5(1)(b)(i)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans les caractéristiques et/ou les processus de l'environnement Changement dans l'utilisation humaine et la valeur sociétale 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	D	F	ZP	C	S	R	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		D	F-M	ZP	M	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	M	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
Collectivités et activités autochtones	Sous-alinéa 5(1)(c)(i) Sous-alinéa 5(1)(c)(iii)	<ul style="list-style-type: none"> Changement dans l'état de santé et les conditions socioéconomiques Changement dans l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles Changement dans le patrimoine naturel et le patrimoine culturel Changement dans une construction, un emplacement ou une chose d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	N	-	-	-	-	-	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		N	-	-	-	-	-	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	N-F	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	N-F	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
Pêches commerciales et autres utilisations de l'océan	Sous-alinéa 5(2)(b)(i)	<ul style="list-style-type: none"> Interférence directe, qui se traduit par un changement dans la distribution, l'intensité ou la fonction d'une pêche commerciale ou d'une autre utilisation de l'océan Domages aux engins de pêche, aux navires et à d'autres matériels et pièces d'équipement Changement dans l'abondance, la distribution et la qualité des ressources marines 	Déversement de 100 litres de diesel	Voir le tableau 7.1	D	F	ZP	C	S	R	N	S.O.
			Déversement de 1 000 litres de diesel		D	F	ZP	M	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie nord de la passe Flamande		D	F	ZER	M-L	N	R	N	S.O.
			Éruption sous-marine – site dans la partie est de la passe Flamande		D	F	ZER	M-L	N	R	N	S.O.

Voir la grille d'interprétation et la note du tableau 8.1.

9.0 SUIVI ET SURVEILLANCE

L'exploitant obtiendra les permis, les approbations et les autorisations exigées pour le projet. L'exploitant et ses sous-traitants se conformeront à ces obligations et à la réglementation et aux lignes directrices afférentes dans la planification et la mise en œuvre du projet, ce qui comprend les mesures d'atténuation résumées dans les sections qui précèdent, dont la mise en place sera dirigée, gérée et surveillée en conformité avec les politiques et les procédures de l'exploitant en vigueur.

Les sections qui suivent contiennent un résumé des programmes de surveillance et de suivi qui ont fait l'objet d'un engagement de la part de l'exploitant dans l'EIE.

9.1 Programmes de suivi

En vertu de la LCEE (2012), un programme de suivi vise à permettre : « de vérifier la justesse de l'évaluation environnementale d'un projet désigné » et « de juger de l'efficacité des mesures d'atténuation des effets environnementaux négatifs ». Étant donné l'information communiquée dans l'EIE et la conclusion de l'évaluation des effets, un programme de suivi sera mis en place, en tenant compte de l'habitat benthique vulnérable. Une surveillance subséquente aura lieu si un forage est réalisé dans les conditions que voici :

- Dans un EMV ou une zone servant à des fins ASC
- Dans une zone adjacente d'un EMV ou servant à des fins ASC ou à proximité, de sorte que le modèle de dispersion des déblais permette de prédire le dépôt possible des déblais de forage dans l'EMV ou la zone servant à des fins ASC à un degré supérieur au seuil d'effets biologiques
- Dans une zone où les résultats d'une étude des coraux avant le forage et l'évaluation des risques (examinés et acceptés par le MPO/l'OCTNLHE) indiquent la nécessité d'effectuer un suivi

Un programme de surveillance de suivi viserait à déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation à l'égard de la protection de l'habitat benthique vulnérable. Le programme de surveillance pourrait comprendre des paramètres comme les suivants :

- L'emploi de pièges à sédiments ou d'un échantillonnage de carottes de fond marin pour mesurer les dépôts de déblais de forage
- Des mesures du courant et de la turbidité
- Une évaluation visuelle à l'aide d'images ou de vidéo à haute définition

La conception précise du programme de surveillance se fonderait sur une étude des coraux avant le forage, la zone d'influence possible estimée à partir de la modélisation de la dispersion des déblais de forage, l'emplacement du puits à proximité de l'habitat benthique vulnérable, toute autre information précise sur le site recueillie au cours de la planification, ainsi que l'expérience de l'industrie dans l'exécution de programmes de surveillance analogues (par exemple, l'expérience du plateau continental norvégien). Si les puits d'exploration doivent être forés à proximité d'un habitat benthique vulnérable, comme il est décrit ci-dessus, un plan de programme de surveillance subséquent sera élaboré et soumis à l'examen et à l'acceptation du MPO/de l'OCTNLHE.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

Les effets d'une activité de forage exploratoire sont bien compris et les mesures d'atténuation sont efficaces, conférant ce faisant un degré de confiance élevée à l'égard des effets environnementaux anticipés. Une surveillance subséquente n'est donc pas envisagée pour les autres CV, y compris les espèces en péril.

9.2 Programmes de surveillance et d'observation environnementales

L'exploitant se propose de mettre en place des programmes de surveillance et d'observation relatifs au poisson marin et à son habitat, aux oiseaux marins et migrateurs, aux mammifères marins et aux tortues marines, ainsi qu'une surveillance de conformité environnementale, comme l'exige le *Règlement sur le forage et la production*. Le tableau 9.1 contient un résumé de ces programmes de surveillance, et d'autres précisions sont offertes dans l'EIE. Le calendrier de mise en œuvre et les détails du programme seront élaborés en consultation avec les organismes de réglementation concernés, dont l'OCTNLHE, le MPO et le SCF, au besoin.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 9.1 Résumé des programmes de surveillance des activités régulières du projet

Programme de surveillance proposé	Aperçu du programme	CV concernée(s)	Intervention proposée/Gestion adaptative	Calendrier	Reddition de comptes
Surveillance de la sédimentation en milieu benthique dans un EMV/une zone servant à des fins ASC ou d'autres milieux benthiques vulnérables	<p>Un programme de surveillance d'un site en particulier sera élaboré à la lumière des résultats de la cartographie des coraux et de l'évaluation des risques.</p> <p>Le programme de surveillance qui sera soumis à l'examen et à l'acceptation de l'OCTNLHE comprendra les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'emploi de pièges à sédiments ou d'un échantillonnage de carottes de fond marin pour mesurer les dépôts de déblais de forage; • des mesures du courant et de la turbidité; • une évaluation visuelle à l'aide d'images ou de vidéo à haute définition. 	Poisson marin et son habitat	L'étude servira à la collecte de données. La cartographie des coraux, l'évaluation des risques et l'élaboration des mesures d'atténuation pourront être améliorées en fonction des résultats et des leçons tirées.	Pendant le forage et après le forage	Un rapport de surveillance sera remis à l'OCTNLHE/au MPO dans les 12 mois suivant la conclusion du programme de surveillance.
Observation des oiseaux migrateurs	<p>Programme opérationnel, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un observateur de l'environnement formé sera à bord de l'installation pour consigner les signalements d'oiseaux marins (et de mammifères marins) au cours des activités du projet, ces observations seront réalisées conformément au protocole de surveillance des oiseaux du SCF à partir d'une plateforme fixe. 	Oiseaux marins et migrateurs	L'étude servira à la collecte de données.	Entre la mobilisation et le déclassement de puits	Si un individu d'une espèce en péril est observé vivant (échoué) ou mort sur une installation de forage ou un navire hydrographique, un rapport sera envoyé au SCF aux fins d'identification. L'observation d'oiseaux marins fera

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 9.1 Résumé des programmes de surveillance des activités régulières du projet

Programme de surveillance proposé	Aperçu du programme	CV concernée(s)	Intervention proposée/Gestion adaptative	Calendrier	Reddition de comptes
	<ul style="list-style-type: none"> Une inspection du pont des navires aura lieu à intervalles réguliers et les protocoles reconnus de collecte et de manipulation des oiseaux morts et de libération des oiseaux échoués seront observés 				<p>l'objet d'un rapport à l'OCTNLHE dans les 90 jours qui suivent l'arrêt de production ou le déclassement d'un puits.</p> <p>Un rapport annuel sur la manipulation des oiseaux marins et des oiseaux échoués sera soumis au SCF, conformément aux exigences du permis de manipulation des oiseaux marins.</p>
Observation des mammifères marins et des tortues marines	<p>Programme opérationnel concernant les mammifères marins au cours d'un levé géophysique si une source audio est utilisée, y compris le PSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un observateur de mammifères marins formé sera à bord pour consigner les signalements de mammifères marins et de tortues marines observés au cours des activités du projet. Un plan de surveillance des mammifères marins et des tortues marines sera soumis à l'examen des organismes de réglementation concernés au moins 30 jours avant le début du premier levé géophysique 	Mammifères marins et tortues marines	Le levé servira à la collecte de données et à la réduction des interactions possibles	Levés géophysiques avec source audio, de PSV, selon les besoins	<p>Chaque année, un rapport sur le programme d'observation sera remis à l'OCTNLHE/au MPO et il comprendra de la documentation sur les signalements de mammifères marins et de tortues marines.</p> <p>Une collision d'un navire avec un mammifère marin ou une tortue marine sera signalée au MPO dans les 24 heures.</p>

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
 Décembre 2017

Tableau 9.1 Résumé des programmes de surveillance des activités régulières du projet

Programme de surveillance proposé	Aperçu du programme	CV concernée(s)	Intervention proposée/Gestion adaptative	Calendrier	Reddition de comptes
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant un levé géophysique, si un système à injection d'air est employé, il y aura une surveillance visuelle pour détecter la présence de mammifères marins et de tortues marines dans une zone d'exclusion prédéfinie. • Le protocole d'observation ou de cessation des activités sera conforme à l'Énoncé des pratiques canadiennes. 				
Surveillance de la conformité environnementale	<p>La surveillance de la conformité environnementale est une exigence du <i>Règlement sur le forage et la production</i>. La surveillance des volumes et de la concentration des hydrocarbures dans les effluents traités que voici est exercée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • eaux de cale et de ballast; • drainage de pont; • déblais de forage 	Toutes			Chaque mois, au cours des activités de forage, un rapport de surveillance de la conformité est présenté à l'OCTNLHE. Un rapport de conformité final est remis à l'OCTNLHE dans les 90 jours qui suivent la conclusion des activités de forage.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

10.0 RÉFÉRENCES

AMEC ENVIRONMENT AND INFRASTRUCTURE. *Mise à jour de l'évaluation environnementale stratégique de la zone extracôtière à l'est de Terre-Neuve et du Labrador*, rapport préparé pour l'Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers, St. John's (T.-N.-L.), 2014.

BARRON, M.G. « Ecological impacts of the Deepwater Horizon oil spill: implications for immunotoxicity », *Toxicologic Pathology*, vol. 40 (2012), pages 315-320.

BEAZLEY, L., E. Kenchington, I. Yashayaev et F.J. Murillo. « Drivers of epibenthic megafaunal composition in the sponge grounds of the Sackville Spur, northwest Atlantic », *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, vol. 98 (2015), pages 102-114.

BOERTMANN, D. et A. Mosbech (éditeurs). *The western Greenland Sea, a strategic environmental impact assessment of hydrocarbon activities*, Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 268 p., rapport scientifique du DCE – Danish Centre For Environment and Energy, n° 22 (2011).

CAMERON, G.D.M., D.J.W. Piper et A. MacKillop. *Sediment failures in Northern Flemish Pass*, Commission géologique du Canada, dossier public 7566, 2014.

CARTER, L., C.T. Schafer et M.A. Rashid. « Observations on depositional environments and benthos of the continental slope and rise, east of Newfoundland », *Canadian Journal of Earth Sciences*, vol. 16, n° 4 (1979), pages 831-846.

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers). *Compensation Guidelines Respecting Damages Relating to Offshore Petroleum Activity*, 2002, disponible en ligne (anglais) à l'adresse <http://www.cnlopb.ca/pdfs/guidelines/compgle.pdf?lbisphreq=1>.

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers). *Data Acquisition and Reporting Guidelines*, 2002, disponible en ligne (anglais) à l'adresse http://www.cnlopb.ca/pdfs/guidelines/data_aq_guide.pdf?lbisphreq=1.

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers). *Lignes directrices sur le programme d'activités géophysiques, géologiques, environnementales et géotechniques*, 2017, document disponible en ligne à l'adresse <http://www.cnlopb.ca/pdfs/guidelines/ggegpg.pdf?lbisphreq=1>.

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers). *Drilling and Production Guidelines*, 2017, 124 pages.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers et Office Canada/Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers). *Incident Reporting and Investigation Guidelines*, 2011, disponible en ligne à l'adresse <http://www.cnlopb.ca/pdfs/guidelines/incrptgl.pdf?lbisphpreg=1>.

D'ENTREMONT, A. « SERPENT of the Deep-Best Practices in Research, Monitoring and Partnerships for a Deepwater Well off Atlantic Canada », dans *SPE International Conference on Health, Safety, and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, Society of Petroleum Engineers (janvier 2008).

DEBLOIS, E.M., M.D. Paine, B.W. Kilgour, E. Tracy, R.D. Crowley, U.P. Williams et G.G. Janes. « Alterations in bottom sediment physical and chemical characteristics at the Terra Nova offshore oil development over ten years of drilling on the grand banks of Newfoundland, Canada », *Deep Sea Research*, partie II, vol. 110 (2014), pages 13-25.

MPO (Pêches et Océans Canada). *Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin*, 2007, disponible en ligne à l'adresse <http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/publications/seismic-sismique/index-fra.html>.

MPO (Pêches et Océans Canada). Analyse statistique et données statistiques sur les prises, 2010-2014, document communiqué par le service d'analyse économique et de statistique, Politique stratégique du MPO, Ottawa (Ontario), 2016.

ENVIRONNEMENT CANADA. Best practices for stranded birds encountered offshore Atlantic Canada, deuxième ébauche, 17 avril 2015, disponible en ligne à l'adresse <http://www.cnlopb.ca/pdfs/mq3/strandbird.pdf>.

FRENCH-MCCAY. 32^e Colloque technique de l'AMOP Contamination de l'environnement et intervention, Division de science d'urgence, Environnement Canada, Ottawa (Ontario), 2009, pages 601-653.

GOVERNEMENT DE TERRE-NEUVE ET DU LABRADOR. *Newfoundland and Labrador Regulation 32/15: Seabird Ecological Reserve Regulations*, 2015, en vertu de la *Wilderness and Ecological Reserves Act* (décret en conseil 2015-092).

LGL LIMITED. Évaluation environnementale du programme de forage exploratoire dans le bassin Orphan, rapport LGL SA825, rapport de LGL Limited, St. John's (T.-N.-L.), Canning & Pitt Associates, Inc., St. John's (T.-N.-L.), SL Ross Environmental Research Limited, Ottawa (Ont.), Oceans Limited, St. John's (T.-N.-L.), Lorax Environmental, Vancouver (C.-B.), et PAL Environmental Services, St. John's (T.-N.-L.), pour Chevron Canada Limited, Calgary (Alb.), ExxonMobil Canada Ltd., St. John's (T.-N.-L.), Imperial Oil Resources Ventures Limited, Calgary (Alberta), et Shell Canada Limitée, 2005.

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL – RÉSUMÉ

Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande
Décembre 2017

- MURILLO, F.J., P.D. Muñoz, A. Altuna et A. Serrano. « Distribution of deep-water corals of the Flemish Cap, Flemish Pass, and the Grand Banks of Newfoundland (Northwest Atlantic Ocean): interaction with fishing activities », *CIEM Journal of Marine Science, Journal du Conseil*, vol. 68, n° 2 (2011), pages 319-332.
- MURILLO, F.J., P.D. Muñoz, J. Cristobo, P. Rios, C. Gonzalez, E. Kenchington et A. Serrano. « Deep-sea sponge grounds of the Flemish Cap, Flemish Pass and the Grand Banks of Newfoundland (Northwest Atlantic Ocean): Distribution and species composition », *Marine Biology Research*, vol. 8 (2012), pages 842-854.
- MURILLO, F.J., A. Serrano, E. Kenchington et J. Mora. « Epibenthic assemblages of the Tail of the Grand Bank and Flemish Cap (northwest Atlantic) in relation to environmental parameters and trawling intensity », *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, vol. 109 (2016), pages 99-122.
- ONE (Office national de l'énergie), Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers et Office Canada/Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers. *Directives sur l'environnement physique extracôtier*, 2008, vii + 28 pages et annexes.
- ONE (Office national de l'énergie), Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers et Office Canada/Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers. *Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière*, 2010 vi + 28 pages.
- POLLET, I.L., R.A. Ronconi, I. Jonsen, M.L. Leonard, P.D. Taylor et D. Shutler. « Foraging movements of Leach's storm-petrels *Oceanodroma leucorhoa* during incubation », *Journal of Avian Biology*, vol. 45, n° 4 (2014), pages 305-314.
- WILLIAMS, U. et J. Chardine. *The Leach's Storm Petrel: General Information and Handling Instructions*, 1999, 4 pages, disponible en ligne à l'adresse http://www.cnlopb.nl.ca/pdfs/mkiseislab/mki_app_h.pdf.