



Equinor Canada Itée

Programme de forage exploratoire Central Ridge

Résumé de la description du projet

Mai 2019

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | Introduction | 8 |
| 1.1 | Aperçu du Programme de forage Central Ridge | 8 |
| 1.2 | Approche pour la description du projet | 9 |
| 1.3 | Information sur l'exploitant..... | 10 |
| 1.4 | Contexte réglementaire | 11 |
| 2.0 | DESCRIPTION DU PROJET | 13 |
| 2.1 | Portée | 13 |
| 2.2 | Zone de projet | 13 |
| 2.3 | Composantes et activités du projet..... | 16 |
| 2.3.1 | Installations et activités de forage | 16 |
| 2.3.2 | Relevés géophysiques, environnementaux et géotechniques | 19 |
| 2.3.3 | Essais d'écoulement de formation avec torchage | 20 |
| 2.3.4 | Abandon ou suspension de puits | 21 |
| 2.3.5 | Ravitaillement et entretien | 22 |
| 2.4 | Calendrier | 22 |
| 2.5 | Émissions, rejets et gestion des déchets..... | 23 |
| 2.5.1 | Émissions atmosphériques | 23 |
| 2.5.2 | Déchets solides dangereux et non dangereux | 24 |
| 2.5.3 | Déchets de forage | 24 |
| 2.5.4 | Déchets liquides | 25 |
| 2.5.5 | Émissions de chaleur, de lumière et sonores..... | 25 |
| 3.0 | MOBILISATION DES AGENCES DE RÉGLEMENTATION, DES GROUPES AUTOCHTONES ET DES GROUPES D'INTERVENANTS | 26 |
| 3.1 | Groupes autochtones | 27 |
| 3.2 | Groupes d'intervenants | 29 |
| 4.0 | PORTÉE, APPROCHE ET MÉTHODES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE | 29 |
| 5.0 | ENVIRONNEMENTS ACTUELS..... | 30 |
| 5.1 | Environnement physique actuel..... | 30 |
| 5.2 | Environnement biologique actuel..... | 31 |
| 5.3 | Environnement humain existant | 34 |
| 6.0 | ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX..... | 37 |
| 6.1 | Modélisation propre au projet | 37 |
| 6.2 | Poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril)..... | 37 |
| 6.2.1 | Changements prévus dans l'environnement | 37 |
| 6.2.2 | Effets prévus (composantes et activités prévues) | 38 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.2.2.1 | Présence et exploitation d'une installation de forage | 38 |
| 6.2.2.2 | Forage et rejets en mer connexes | 39 |
| 6.2.2.3 | Essais d'écoulement de formation avec torchage | 40 |
| 6.2.2.4 | Mise hors service des têtes de puits | 40 |
| 6.2.2.5 | Relevés géophysiques, relevés des géorisques, relevés d'emplacement des puits et du fond marin, et profil sismique vertical..... | 40 |
| 6.2.2.6 | Relevés géologiques, géotechniques et études environnementales | 41 |
| 6.2.2.7 | Ravitaillement et entretien | 41 |
| 6.3 | Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril) | 42 |
| 6.3.1 | Changements prévus dans l'environnement | 42 |
| 6.3.2 | Effets prévus (composantes et activités prévues) | 43 |
| 6.3.2.1 | Présence et exploitation d'une installation de forage | 43 |
| 6.3.2.2 | Forage et rejets en mer connexes | 43 |
| 6.3.2.3 | Essais d'écoulement de formation avec torchage | 44 |
| 6.3.2.4 | Mise hors service des têtes de puits | 44 |
| 6.3.2.5 | Relevés | 44 |
| 6.3.2.6 | Ravitaillement et entretien | 44 |
| 6.4 | Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril) | 45 |
| 6.4.1 | Changements prévus dans l'environnement | 45 |
| 6.4.2 | Effets prévus (composantes et activités prévues) | 46 |
| 6.4.2.1 | Présence et exploitation d'une installation de forage | 46 |
| 6.4.2.2 | Forage et rejets en mer connexes | 47 |
| 6.4.2.3 | Essais d'écoulement de formation avec torchage | 47 |
| 6.4.2.4 | Mise hors service des têtes de puits | 47 |
| 6.4.2.5 | Relevés | 48 |
| 6.4.2.6 | Ravitaillement et entretien | 48 |
| 6.5 | Zones spéciales | 49 |
| 6.5.1 | Zones spéciales correspondant aux PE de la zone de projet | 49 |
| 6.5.2 | Changements prévus dans l'environnement | 51 |
| 6.5.3 | Effets prévus (composantes et activités prévues du projet) | 52 |
| 6.5.3.1 | Zones d'influence potentielles..... | 52 |
| 6.5.4 | Sommaire | 55 |
| 6.6 | Collectivités et activités autochtones | 55 |
| 6.6.1 | Changements prévus dans l'environnement | 55 |
| 6.6.2 | Effets prévus (composantes et activités prévues) | 56 |
| 6.7 | Pêcheries commerciales et autres utilisateurs de l'océan..... | 57 |
| 6.7.1 | Changements prévus dans l'environnement | 57 |
| 6.7.2 | Effets prévus (composantes et activités prévues) | 58 |
| 6.7.2.1 | Présence et exploitation d'une installation de forage (forage et rejets connexes)..... | 58 |
| 6.7.2.2 | Essais d'écoulement de formation avec torchage | 59 |
| 6.7.2.3 | Mise hors service des têtes de puits | 59 |
| 6.7.2.4 | Levés..... | 59 |
| 6.7.2.5 | Ravitaillement et entretien | 60 |
| 7.0 | EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS | 60 |
| 7.1 | Poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril)..... | 61 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 7.2 | Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril) | 62 |
| 7.3 | Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril) | 62 |
| 7.4 | Zones spéciales | 63 |
| 7.5 | Collectivités et activités autochtones | 64 |
| 7.6 | Pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans..... | 65 |
| 8.0 | ACCIDENTS | 66 |
| 8.1 | Prévention des déversements et plan d'intervention..... | 66 |
| 8.2 | Risque et probabilités de déversement..... | 67 |
| 8.3 | Devenir et comportement des déversements potentiels | 67 |
| 8.4 | Accidents – Évaluation des effets environnementaux..... | 67 |
| 8.4.1 | Poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril) | 67 |
| 8.4.2 | Oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril)..... | 68 |
| 8.4.3 | Mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril) | 68 |
| 8.4.4 | Zones spéciales..... | 68 |
| 8.4.5 | Collectivités et activités autochtones..... | 68 |
| 8.4.6 | Pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans | 68 |
| 9.0 | EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET | 68 |
| 10.0 | SOMMAIRE ET CONCLUSION | 69 |
| 11.0 | RÉFÉRENCES..... | 70 |

LISTE DES FIGURES

| | | |
|------------|--|----|
| Figure 2-1 | Zone de projet | 14 |
| Figure 2-2 | Installations courantes de forage en mer – Semi-submersible et navire de forage..... | 18 |
| Figure 6-1 | Zones spéciales de l'Est de Terre-Neuve..... | 50 |
| Figure 6-2 | Zones d'influence potentielles autour des PE 1159 et 1160 associées au bruit, à la lumière et aux déblais de forage | 53 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|-------------|---|----|
| Tableau 2.1 | Coordonnées de la zone de projet – Section nord | 15 |
| Tableau 2.2 | Coordonnées de la zone de projet – Section sud..... | 15 |
| Tableau 2.3 | Permis d'exploration 1159 – Coordonnées du point d'angle | 15 |
| Tableau 2.4 | Permis d'exploration 1160 – Coordonnées du point d'angle | 16 |
| Tableau 5.1 | Groupes autochtones des Maritimes et du Québec | 35 |
| Tableau 6.1 | Zones spéciales correspondant aux PE de la zone de projet..... | 51 |
| Tableau 7.1 | Distances minimales vers les installations d'exploitation et les installations de production proposées | 61 |

Liste des abréviations

| | |
|-----------------------------|--|
| 2D | Bidimensionnel |
| 3D | Tridimensionnel |
| ACEE | Agence canadienne d'évaluation environnementale |
| ADI | Attestation de découverte importante |
| AE | Autorisation d'exploitation |
| ASP | Atlantic Seafood Producers |
| BA | Boue aqueuse |
| BNKMK | Bureau de négociation Kwilmu'kw Maw-klusuaqn |
| BOP | Bloc obturateur de puits |
| BPNMQ | Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu |
| BS | Boue synthétique |
| CCN | Conseil communautaire de NunatuKavut |
| CDB ONU | Convention sur la diversité biologique de l'ONU |
| CMIPE | Confédération des Mi'kmaq de l'Île-du-Prince-Édouard |
| CO | Monoxyde de carbone |
| CO ₂ | Dioxyde de carbone |
| COSEPAC | Comité sur la situation des espèces en péril au Canada |
| CPFA | Conseil du poisson de fond de l'Atlantique |
| CV | Composante valorisée |
| DTDE | Directives sur le traitement des déchets extracôtiers |
| EAED | Évaluation de l'atténuation des effets d'un déversement |
| ECCC | Environnement et Changement climatique Canada |
| EE | Évaluation environnementale |
| EES | Évaluation environnementale stratégique |
| EIE | Étude d'impact environnemental |
| EIE de la passe Flamande | Étude d'impact environnemental du Programme de forage exploratoire dans la passe Flamande |
| EIE Est de T.-N.-L. | Étude d'impact environnemental du Projet de forage exploratoire dans la zone extracôtière de l'Est de Terre-Neuve-et-Labrador (incluant l'ajout du PE 1134) |
| EMV | Écosystème marin vulnérable |
| éq. CO ₂ | Équivalent en dioxyde de carbone |
| Equinor Canada | Equinor Canada Itée |
| ER | Éclaircissements requis |
| ESA de T.-N.L. | <i>Endangered Species Act</i> de Terre-Neuve-et-Labrador |
| ExxonMobil | ExxonMobil Canada Itée |

| | |
|-----------------------------------|--|
| FAO | Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture |
| FFAW-Unifor | Fish, Food and Allied Workers-Unifor |
| GES | Gaz à effet de serre |
| Husky Energy. | Husky Oil Operations Itée |
| LCEE 2012 | <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)</i> |
| LDSPCE | Lignes directrices pour la sélection des produits chimiques extracôtiers |
| LEP | <i>Loi sur les espèces en péril</i> |
| Lois de mise en œuvre des Accords | <i>Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador et Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve –et-Labrador de Terre-Neuve et du Labrador</i> |
| MPO | Ministère des Pêches et des Océans du Canada |
| Mt | Mégatonne |
| MTI | Mi'gmawe'l Tplu'taqnn inc. |
| NO _x | Oxydes d'azote |
| OCI | Ocean Choice International |
| OCNEHE | Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers |
| OCTNLHE | Office Canada/Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers |
| ONE | Office national de l'énergie |
| ONG | Organisations non gouvernementales |
| OPANO | Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest |
| PAAN | Protected Areas Association of Newfoundland |
| PD | Positionnement dynamique |
| PE | Permis d'exploration |
| PNM | Première Nation de Miawpukek |
| PP | Permis de production |
| PPE | Plan de protection de l'environnement |
| PSV | Profil sismique vertical |
| SMM | Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi |
| Statoil | Statoil Canada Itée |
| Suncor Énergie | Partenariat d'exploration extracôtière avec Suncor Énergie |
| T.-N.-L | Terre-Neuve –et-Labrador |
| UICN | Union internationale pour la conservation de la nature |
| VTG | Véhicule téléguidé |
| WG-EAFM | Groupe de travail sur un cadre d'approche écosystémique des pêches |
| WNNB | Wolastoqey Nation in New Brunswick |
| WWF | Fonds mondial pour la nature |

| | |
|------|--|
| ZCP | Zone de clôture des pêches |
| ZEE | Zone économique exclusive |
| ZEL | Zone d'étude locale |
| ZER | Zone d'étude régionale |
| ZI | Zone d'influence |
| ZICO | Zone importante pour la conservation des oiseaux |
| ZIEB | Zone d'importance écologique et biologique |

1.0 INTRODUCTION

Equinor Canada Itée (Equinor Canada), au nom de ses partenaires Husky Oil Operations Itée (Husky Energy) et le Partenariat d'exploration extracôtière avec Suncor Énergie (Suncor Energy), propose d'entreprendre un programme de forage exploratoire en vertu des permis d'exploration (PE) 1159 et 1160 dans la zone de Central Ridge située au large de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.), à environ 375 km à l'est de St. John's, T.-N.-L.

Le forage, la mise à l'essai et la fermeture de puits d'exploration au large des côtes faisant partie du premier programme de forage dans une zone visée par un ou plusieurs permis d'exploration délivrés conformément à la *Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador* est un projet désigné aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* (LCEE 2012). La présente description de projet a été rédigée pour satisfaire aux exigences de la LCEE 2012 et de son règlement en matière d'information, de même qu'aux exigences de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada-Terre-Neuve-et-Labrador* et de la loi de Terre-Neuve-et-Labrador intitulée *Canada-Newfoundland and Labrador Atlantic Accord Implementation Newfoundland and Labrador Act* (ci-après les « lois de mise en œuvre des accords »). Le présent document est présenté à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) pour qu'elle puisse déterminer si une évaluation environnementale (EE) est requise. Il vise aussi à aider les autres agences de réglementation, les groupes autochtones et la population à déterminer leur intérêt et leur participation à l'éventuel processus d'évaluation environnementale.

1.1 Aperçu du Programme de forage exploratoire Central Ridge

En octobre 2016, afin de se conformer à la LCCE 2012, Equinor Canada a entrepris une étude environnementale relative à son Programme de forage exploratoire dans la passe Flamande (numéro de référence : 80 129; ACEE 2018).

Equinor Canada a déposé l'étude d'impact environnemental (EIE) en décembre 2017 (Statoil 2017; ACEE 2018). Comme expliqué dans la section 1.4.1 de l'étude d'impact environnemental du Programme de forage exploratoire dans la passe Flamande (EIE de la passe Flamande), Equinor Canada et ExxonMobil Canada Itée (ExxonMobil) collaborent dans le cadre de plusieurs PE (PE 1135, 1139, 1140, 1141 et 1142), et elles ont donc collaboré dans la planification et l'achèvement de l'EIE des programmes de forage exploratoire qu'elles prévoient entreprendre. Les deux exploitants ont déposé des EIE distinctes, mais semblables. ExxonMobil a déposé deux soumissions, l'EIE du Projet de forage exploratoire dans la zone extracôtière de l'est de Terre-Neuve (ExxonMobil 2017) et l'EIE du Projet de forage exploratoire dans la zone extracôtière de l'est de Terre-Neuve : ajout du PE 1134 (ExxonMobil 2018) (collectivement appelées les EIE Est de T.-N.-L.)

Cette EIE mixte a permis de rendre le processus d'évaluation environnementale plus efficace en réduisant les chevauchements, de même que le fardeau pour les agences de réglementation, les groupes autochtones et les intervenants. Elle a aussi donné lieu à une analyse environnementale plus complète et mieux intégrée, comprenant l'analyse des effets cumulatifs, leur définition et l'application de mesures d'atténuation.

L'ACEE a jugé les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. conformes en décembre 2017, et l'addenda concernant le PE 1134 en septembre 2018. L'ACEE a entrepris la période de consultation de la population et des groupes autochtones en janvier 2018 (ACEE 2018).

L'ACEE a fait parvenir à Equinor Canada 109 demandes de renseignements et 24 demandes d'éclaircissements. Equinor Canada a répondu à la majorité de ces demandes avec ExxonMobil (Equinor Canada et ExxonMobil 2018a, 2018b, 2018c), sauf si ces demandes ne concernaient qu'un seul exploitant (Statoil 2018). L'ACEE a été satisfaite des réponses aux demandes de renseignements et d'éclaircissements.

L'ACEE a publié l'ébauche de rapport d'évaluation environnementale et les conditions potentiellement associées à l'EIE de la passe Flamande le 13 février 2019 (ACEE 2019a, 2019b). Elle a aussi publié, le 14 février 2019, un avis public dans lequel elle invite la population et les groupes autochtones à commenter ce document et leur donne jusqu'au 16 mars 2019 pour ce faire. L'ACEE a affiché la version définitive du rapport d'évaluation environnementale et la déclaration de décision relative à l'EIE de la passe Flamande le 15 avril 2019 (ACEE 2019d) et le 17 avril 2019 (ACEE 2019e), respectivement. Comme l'ACEE le mentionne dans son communiqué, l'EIE de la passe Flamande est assujettie à environ 90 conditions juridiquement contraignantes qui réduiront ou élimineront les effets potentiels sur l'environnement, et Equinor Canada doit quant à elle remplir toutes les conditions (ACEE 2019f).

Les PE 1159 et 1160 se trouvent à l'intérieur de la zone et de la portée de projet définies dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et, par conséquent, l'information qu'elles contiennent, les réponses aux demandes de renseignements et d'éclaircissements et les conditions définies dans la déclaration de décision (ACEE 2019e) s'appliquent aussi aux PE 1159 et 1160.

Il faut noter que les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., et les réponses aux demandes de renseignements et d'éclaircissements, sont mentionnées dans l'ensemble du présent document, mais les références ne sont pas répétées dans les sections subséquentes. Vous trouverez à la section 11 les références applicables.

On n'a réalisé aucune étude régionale, comme définie dans ACEE 2012, dans la zone au large de T.-N.-L., incluant la zone de projet. Toutefois, l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTNLHE) a réalisé une évaluation environnementale stratégique (EES) (Eastern Newfoundland Strategic Environmental Assessment [AMEC 2014]).

1.2 Approche pour la description du projet

Les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. s'appliquent expressément aux PE 1134, 1135, 1137, 1139, 1140, 1141 et 1142. Toutefois, au moment de définir la zone de projet, une zone élargie a été sélectionnée (voir la figure 1-1 de l'EIE de la passe Flamande) pour inclure d'autres permis qui ne sont pas liés à des « projets désignés » et qui relèvent d'un processus réglementaire distinct selon les lois de mise en œuvre des accords, administré par l'OCTNLHE. Voici les principaux facteurs pris en compte dans la sélection d'une zone de projet élargie pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. : la possibilité d'obtenir de nouvelles EIE durant la portée temporelle des EIE (p. ex., Equinor Canada a acquis les PE 1159 et 1160 en novembre 2018) et les changements potentiels dans la

participation de concessionnaire liée aux PE existants dans la zone de projet, ce qui se produit souvent dans l'industrie pétrolière et gazière.

Les PE 1159 et 1160 se trouvent dans la zone de projet définie pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et sont illustrés à la figure 2-1. L'évaluation du cadre environnemental global, des caractéristiques biophysiques et des effets réalisée pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. est bien comprise et s'applique aux PE 1159 et 1160.

Les activités de forage exploratoire et les activités de soutien décrites dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. sont les mêmes que pour les PE 1159 et 1160. Les effets environnementaux associés à ces activités seront les mêmes que ceux que l'on prévoit dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et sont donc bien compris.

Equinor Canada appliquera aux PE 1159 et 1160 les engagements et les mesures d'atténuation décrits dans l'EIE de la passe Flamande et dans les réponses aux demandes de renseignements et d'éclaircissements. De plus, Equinor Canada appliquera les conditions décrites dans la déclaration de décision associée à l'EIE de la passe Flamande (ACEE 2019e) aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Compte tenu de ce qui précède, on ne prévoit pas réaliser une évaluation environnementale supplémentaire des activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160.

1.3 Information sur l'exploitant

Vous trouverez à la section 1.1 de l'EIE de la passe Flamande un portrait d'Equinor Canada. Tout le contenu de cette section s'applique aux PE 1159 et 1160, exception faite de ce qui concerne les permis. L'EIE de la passe Flamande contient l'information sur les permis jusqu'en septembre 2017; par contre, depuis février 2019, Equinor Canada est l'exploitant de 9 PE et de 5 attestations de découverte importante (ADI), et a des intérêts dans 3 PE, 30 ADI et 7 permis de production (PP), y compris Terra Nova, Hibernia, Hibernia South Extension et Hebron (OCTNLHE 2018, 2019a, 2019b).

Vous trouverez à la section 1.1.1 de l'EIE de la passe Flamande un aperçu de l'expérience extracôtière d'Equinor Canada. Tout le contenu de cette section s'applique aux PE 1159 et 1160. Depuis le dépôt de l'EIE de la passe Flamande, Equinor Canada a entrepris un relevé du fond marin dans la zone de la passe Flamande.

Voici les principales personnes-ressources d'Equinor Canada concernant les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160.

Personne-ressource principale pour le processus d'évaluation environnementale :

Terry Forkheim
Conseiller principal, Environnement et réglementation
Equinor Canada ltée
3600, 308 4th Avenue SW, Calgary (Alberta) T2P 0H7
Tél. : 587-233-0560

Personne-ressource principale pour les opérations extracôtières à T.-N.-L. :

Unni Fjær
Vice-président, opérations extracôtières à T.-N.-L.
Equinor Canada Itée
2 Steers Cove, Level 2, St. John's (NL) A1C 6J5
Tél. : 709-726-9091

1.4 Contexte réglementaire

Vous trouverez à la section 1.3.1 de l'EIE de la passe Flamande un aperçu des lois de mise en œuvre des accords. Tout le contenu de cette section s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160, mais les paragraphes suivants en donnent un aperçu.

Les activités pétrolières et gazières au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador sont régies par l'OCTNLHE en vertu des lois de mise en œuvre des Accords. Selon ces lois, le rôle de l'OCTNLHE consiste à réglementer l'exploration et la mise en valeur pétrolières et gazières au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador tout en veillant à ce que soient respectées les exigences réglementaires relatives à la sécurité des travailleurs, à la protection de l'environnement, à la conservation des ressources, aux régimes fonciers et aux plans de retombées économiques pour le Canada et Terre-Neuve-et-Labrador. Ces processus sont administrés en vertu de lois, règlements, lignes directrices et protocoles d'entente divers.

Les PE sont délivrés conformément au processus de régime foncier de l'OCTNLHE, aux termes des lois de mise en œuvre des accords; leur période de validité peut atteindre neuf ans et se divise en deux périodes : les périodes I et II. Veuillez noter que le processus de régime foncier fait actuellement l'objet d'un examen et qu'il sera probablement modifié. Les permis d'exploration sont délivrés en fonction des engagements pris en matière de travaux, selon lesquels un puits doit être foré ou sur le point de l'être à la fin de la période 1.

Tous les travaux ou activités associés au pétrole menés au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador nécessitent un permis d'exploitation et une autorisation d'exploitation (AE) délivrés par l'OCTNLHE. Conformément aux lois de mise en œuvre des Accords et à l'article 6 du *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-Neuve*, l'exploitant doit déposer des documents comme un rapport d'évaluation environnementale, un plan de protection de l'environnement (PPE), un plan de retombées économiques pour le Canada et Terre-Neuve-et-Labrador, un plan de protection, des plans d'intervention en cas d'urgence et en cas de déversement, une preuve de responsabilité financière et un certificat de conformité visant l'équipement ou les installations qu'il se propose d'utiliser pour mener les activités de forage, et les faire approuver par l'OCTNLHE avant que l'autorisation d'exécuter des travaux ne soit délivrée.

D'autres activités de surveillance relatives à la protection de l'environnement et à la sécurité des opérations sont prévues dans les règlements et dans les lignes directrices publiées par l'OCTNLHE et en collaboration avec l'Office Canada Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers et/ou l'Office national de l'énergie (ONE). Dans le cas des travaux de forage exploratoire, le *Règlement sur le forage et la production relatifs aux hydrocarbures dans la zone extracôtière de Terre-Neuve* régit les travaux

de forage et définit un cadre relatif à la sécurité et à la protection de l'environnement. Les lignes directrices environnementales relatives aux travaux de forage comprennent les *Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières* (ONE et coll., 2009), les *Directives sur le traitement des déchets extracôtiers* (DTDE) (ONE et coll., 2010) et les *Directives relatives au plan de protection de l'environnement* (ONE et coll., 2011).

La zone extracôtière Canada-Terre-Neuve-et-Labrador, comme définie dans les lois de mise en œuvre de l'accord, comprend les terres qui s'étendent jusqu'au rebord de la marge continentale, ou qui sont situées à l'intérieur de la zone économique exclusive du Canada (ZEE) de 200 milles marins, là où le rebord de la marge continentale se trouve à une distance inférieure. La zone visée par le PE 1159 est située à l'extérieur de la ZEE du Canada sur le plateau continental extérieur, et celle visée par le PE 1160 est en partie à l'intérieur de la ZEE et en partie à l'extérieur. De plus, les activités de forage exploratoires visées par les PE 1159 et 1160 seront réalisées sur les terres domaniales comme définies dans la LCEE 2012.

L'annexe 1 du *Règlement désignant les activités concrètes désigne* « Le forage, la mise à l'essai et la fermeture de puits d'exploration au large des côtes faisant partie du premier programme de forage dans une zone visée par un ou plusieurs permis d'exploration délivrés conformément à la *Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada — Terre-Neuve-et-Labrador* ou à la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada — Nouvelle-Écosse* sur les hydrocarbures extracôtiers » comme un projet désigné aux termes de la LCEE 2012.

Selon la nature des activités extracôtières, les ministères fédéraux peuvent exiger des permis, des autorisations ou des approbations pour les activités de forage exploratoire. Voici une liste des agences et ministères fédéraux et provinciaux qui, en fonction de leur mandat et des lois qu'ils sont chargés d'appliquer, peuvent avoir des responsabilités de nature réglementaire, de l'information ou des avis concernant les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 :

- Ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO)
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)
- Transports Canada (TC)
- Ministère de la Défense nationale (MDN)
- Ministère des Affaires municipales et de l'Environnement de T.-N.-L.
- Ministère des Pêches et des Ressources foncières de T.-N.-L.
- Ministère des Ressources naturelles de T.-N.-L.

Voici une liste des lois et de leurs règlements d'application qui pourraient s'appliquer et en vertu desquels des approbations pourraient être exigées :

- Les lois de mise en œuvre des accords, leurs règlements d'application et les lignes directrices qui y sont associées (comme mentionné ci-dessus)
- *Loi sur les pêches*
- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*
- *Loi sur les océans*
- *Loi sur la protection de la navigation*

- *Loi sur la marine marchande du Canada 2001*
- *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrants*
- *Loi sur les espèces en péril (LEP)*
- *Endangered Species Act de T.-N.-L. (NL ESA)*
- *Seabird Ecological Reserve Regulations de T.-N.-L.*

Equinor Canada n'a demandé aucune aide financière du gouvernement fédéral et aucune autorité fédérale ne lui en a accordé pour appuyer les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160.

2.0 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Portée

La portée est la même que celle décrite dans la section 2.1 de l'EIE de la passe Flamande et comprend le forage, la mise à l'essai et la fermeture des puits d'exploration (incluant les puits de délimitation) au moyen d'une ou de plusieurs installations de forage, de même que les activités d'exploration et de soutien connexes.

L'analyse des effets sur l'environnement réalisée dans l'EIE de la passe Flamande tient compte du forage de 30 puits au maximum. Ces 30 puits comprennent les puits à forer dans le cadre des PE 1159 et 1160. Aucun puits supplémentaire ne sera foré en raison de l'ajout des PE 1159 et 1160. Par conséquent, le nombre total de puits à forer en vertu des PE associés à l'EIE de la passe Flamande (soit les PE 1139, 1140, 1141 et 1142) et les PE 1159 et 1160 se limitera à 30.

2.2 Zone de projet

Par zone de projet, on entend la zone géographique globale à l'intérieur de laquelle se trouvent tous les éléments du projet et où seront réalisées toutes les activités. Comme on le voit à la figure 2-1 ci-dessous, la zone de projet englobe les PE 1159 et 1160 d'Equinor Canada, où les activités de forage exploratoire pourront avoir lieu entre 2020 et 2029.

La zone de projet englobe d'autres permis d'exploitation d'Equinor Canada et des permis appartenant à des partenaires. La zone de projet comprend sa périphérie pour tenir compte des activités de soutien et auxiliaires planifiées ou non qui se dérouleraient sur le site des puits eux-mêmes ou à proximité.

Les coordonnées du point d'angle de la zone de projet sont les mêmes que celles qui sont décrites dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et figurent dans les tableaux 2.1 et 2.2 ci-dessous.

Les coordonnées du point d'angle et la profondeur d'eau associées aux PE 1159 et 1160 figurent dans les tableaux 2.3 et 2.4 ci-dessous, respectivement. Pour le PE 1159, la profondeur d'eau varie d'environ 90 m à 930 m, et pour le PE 1160, elle varie d'environ 40 m à 1 020 m.

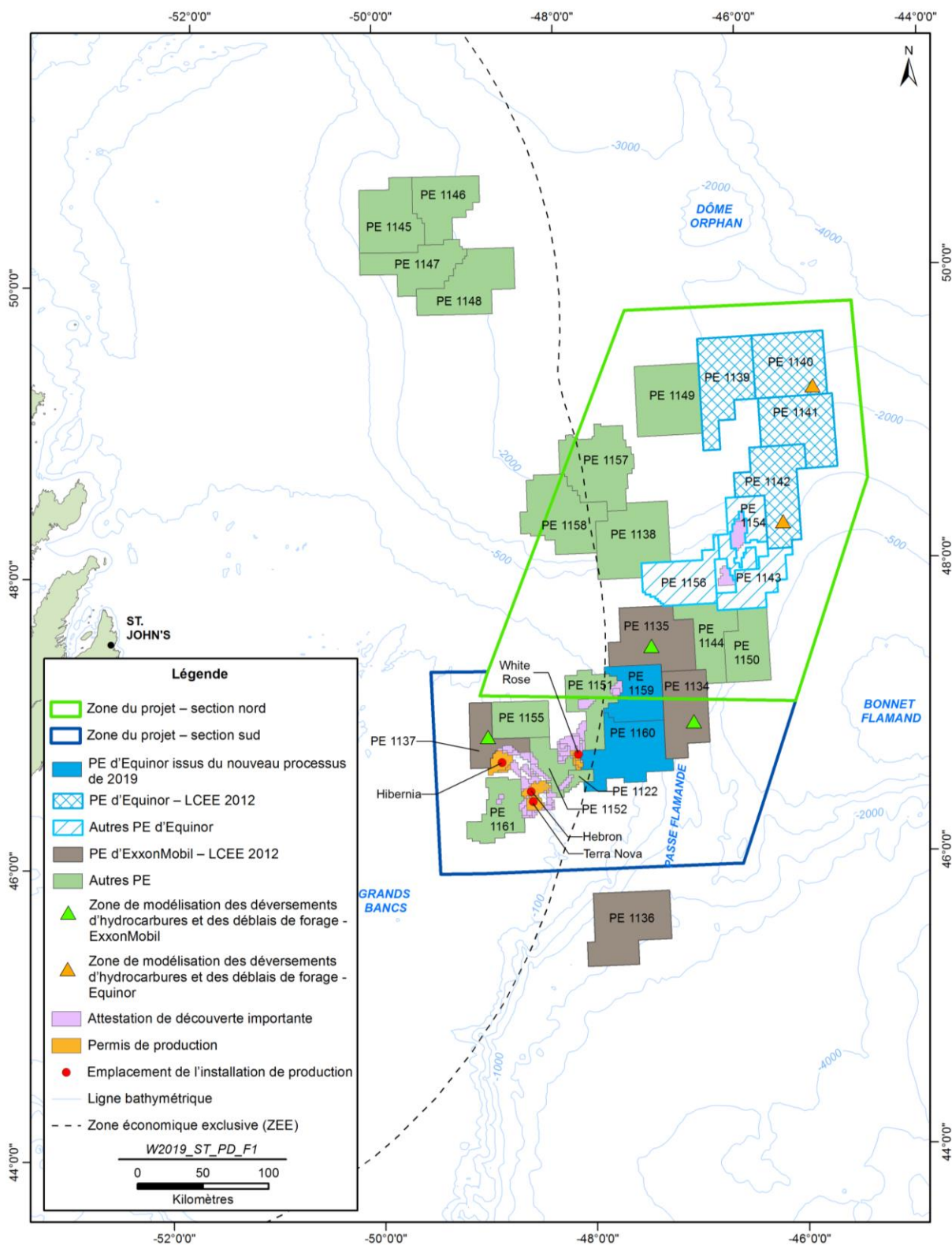


Figure 2-1 Zone de projet

Tableau 2.1 Coordonnées de la zone de projet – Section nord

| Coins de la zone du projet | Coordonnées – NAD83 UTM ZONE 22N | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|
| | Longitude (degrés, minutes, secondes) | Latitude (degrés, minutes, secondes) | Vers l'est (m) | Vers le nord (m) |
| A | 44° 56' 48" O | 49° 47' 31" N | 935 562 | 5 533 101 |
| B | 44° 55' 21" O | 48° 34' 30" N | 948 190 | 5 398 059 |
| C | 45° 49' 04" O | 47° 04' 57" N | 893 344 | 5 227 380 |
| G | 48° 59' 13" O | 47° 12' 49" N | 652 421 | 5 230 868 |
| I | 47° 21' 04" O | 49° 49' 18" N | 762 440 | 5 525 202 |

Tableau 2.2 Coordonnées de la zone de projet – Section sud

| Coins de la zone du projet | Coordonnées – NAD83 UTM ZONE 22N | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|
| | Longitude (degrés, minutes, secondes) | Latitude (degrés, minutes, secondes) | Vers l'est (m) | Vers le nord (m) |
| C | 45° 49' 04" O | 47° 04' 57" N | 893 344 | 5 227 380 |
| D | 46° 26' 02" O | 45° 59' 28" N | 853 605 | 5 103 218 |
| E | 49° 25' 01" O | 45° 59' 42" N | 622 584 | 5 094 695 |
| F | 49° 28' 29" O | 47° 23' 03" N | 615 122 | 5 248 990 |
| G | 48° 59' 13" O | 47° 12' 49" N | 652 421 | 5 230 868 |
| H | 48° 54' 10" O | 47° 22' 44" N | 658 314 | 5 249 404 |

Tableau 2.3 Permis d'exploration 1159 – Coordonnées du point d'angle

| Coordonnées – NAD83 UTM ZONE 22N | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Longitude (degrés, minutes, secondes) | Latitude (degrés, minutes, secondes) |
| 47°00'O | 47°10'N |
| 47°15'O | 47°10'N |
| 47°30'O | 47°10'N |
| 47°00'O | 47°20'N |
| 47°15'O | 47°20'N |
| 47°30'O | 47°20'N |
| 47°00'O | 47°30'N |
| 47°15'O | 47°30'N |
| 47°30'O | 47°30'N |

Remarques : Coordonnées fournies par le bureau d'enregistrement de l'OCTNLHE (OCTNLHE 2019c)
 La profondeur de l'eau varie de 90 m à 930 m.

Tableau 2.4 Permis d'exploration 1160 – Coordonnées du point d'angle

| Coordonnées – NAD83 UTM ZONE 22N | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Longitude (degrés, minutes, secondes) | Latitude (degrés, minutes, secondes) |
| 47°00'O | 46°40'N |
| 47°15'O | 46°40'N |
| 47°30'O | 46°40'N |
| 47°45'O | 46°40'N |
| 47°00'O | 46°50'N |
| 47°15'O | 46°50'N |
| 47°30'O | 46°50'N |
| 47°45'O | 46°50'N |
| 47°00'O | 47°00'N |
| 47°15'O | 47°00'N |
| 47°30'O | 47°00'N |
| 47°30'O | 47°10'N |

Remarques : Coordonnées fournies par le bureau d'enregistrement de l'OCTNLHE (OCTNLHE 2019d)
 La profondeur de l'eau varie de 40 m à 1 020 m.

Dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on évalue les impacts des travaux de forage dans la zone de projet et à une profondeur allant de 70 m à 3 500 m et, par conséquent, les effets potentiels des activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ont déjà été évalués. On ne peut pas déterminer pour l'instant l'emplacement exact des sites de forage, puisqu'ils dépendent de l'interprétation des données sismiques, qui est une activité constante, et des résultats de chaque puits foré dans la zone de projet.

2.3 Composantes et activités du projet

La portée du projet, comme décrite dans le présent document, comprend la mobilisation et l'utilisation des installations de forage, les travaux de forage, les activités auxiliaires de soutien des programmes de forage, et enfin, l'abandon ou la suspension des puits. Les composantes et activités du projet sont les mêmes que celles décrites dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. (section 2.5.2) et sont résumées ci-dessous.

2.3.1 Installations et activités de forage

Les puits d'exploration et de délimitation/d'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.

Les emplacements précis des sites de puits ne sont pas déterminés pour l'instant et seront sélectionnés au fur et à mesure de l'avancement 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'approbation de l'OCTNLHE, 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 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 en tout temps jusqu'à deux installations de forage activement engagées dans des activités de forage dans la zone du projet. Une installation de forage sera soit ancrée en position au-dessus du site de forage à l'aide de lignes d'ancrage et d'ancres (habituellement dans des eaux de faible profondeur, allant jusqu'à 500 m) ou maintenues en place à l'aide d'un système de positionnement dynamique (PD – habituellement dans les eaux d'une profondeur dépassant 500 m).

Equinor Canada réalisera un relevé des coraux et des éponges à chaque emplacement de puits, et dans un rayon de 50 m autour de chaque point d'ancrage, le cas échéant, au moins trois mois avant le début des activités de forage. Les renseignements concernant chacun des sites seront donnés dans les plans de relevés des coraux et des éponges, qui seront remis à l'OCTNLHE et au MPO pour les faire approuver avant le début du relevé. Si on observe la présence de coraux et d'éponges, alors on réalisera une évaluation des risques. Une fois le relevé terminé, Equinor Canada préparera un rapport présentant les conclusions des relevés et un rapport sur l'évaluation des risques pour les coraux et les éponges. Ces rapports seront remis à l'OCTNLHE et au MPO pour les faire approuver au moins 60 jours avant le début des travaux de forage.

Dès qu'un site de forage de puits convenable aura été identifié et que l'exploitant aura obtenu les permis et les autorisations réglementaires exigés pour une campagne de forage, l'installation de forage sera mobilisée et transportée sur place. Les opérations de forage de puits pourront alors se dérouler selon 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.

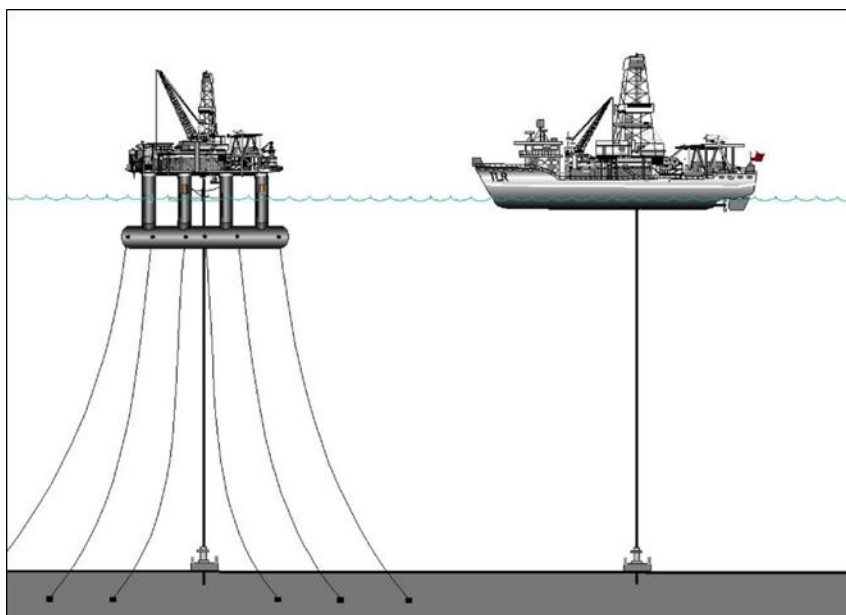


Figure 2-2 Installations courantes de forage en mer – Semi-submersible et navire de forage

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 liquides qui servent au graissage et au refroidissement du trépan et du trou de forage, à l'évacuation des déblais à la surface, et au maintien d'une pression suffisante dans le puits. Le perçage de la première section du puits, soit la partie supérieure, implique généralement un trou de grand diamètre pour installer le tubage de surface et le tube-guide. Le tube goulotte permet de ramener les boues et les déblais de forage à l'installation de forage. Puisque la section initiale (tube-guide) du puits est forée sans tube goulotte, les boues et les déblais de forage sont déversés directement sur le fond de l'océan, comme l'autorisent les DTDE.

Lorsque le forage de la section supérieure du puits est terminé et avancé jusqu'à la profondeur voulue, un tube d'acier est enfoncé dans le puits et mis en place au moyen de ciment pour prévenir l'affaissement des parois du puits et empêcher l'écoulement des boues et d'autres liquides hors du trou. À cette étape, la tête de puits est également installée sur le tubage, puis le tube goulotte et le bloc obturateur de puits (BOP) sont ensuite installés sur la tête de puits. Le tube goulotte est un tube de fort diamètre qui sert de canalisation et relie l'installation de forage à la tête de puits par la colonne d'eau; tandis que la tête de puits confère l'intégrité structurale voulue pour loger le BOP et maintenir une pression suffisante pendant les opérations de forage. Un tube goulotte se compose d'une série de soupapes de haute pression qui empêchent le rejet de l'eau ou des hydrocarbures dans l'environnement en cas d'urgence ou d'une défaillance du matériel. À certains intervalles et à diverses profondeurs dans le puits, le tubage est fixé au moyen de ciment dans le but de renforcer le trou de forage.

Après l'installation du tube goulotte, les autres sections du puits sont forées à une profondeur prédéterminée à l'aide de boue aqueuse (BA) ou de boue synthétique (BS), selon ce qu'il est possible d'utiliser au plan technique. Après le forage du trou guide et l'installation du tube goulotte et du BOP,

les boues et les déblais de forage peuvent être ramenés à l'installation de forage, où ces matières subissent un traitement avant leur rejet en mer (déblais) et la récupération et la réutilisation des boues de forage.

Lorsque le tubage et le matériel connexe sont en place, le trépan et le tube goulotte sont abaissés dans le trou guide. Le forage proprement dit commence au fond du premier trou (guide), puis se poursuit jusqu'à la profondeur désirée sous le fond de l'océan. Des sections de tubes de forage sont ajoutées au fur et à mesure que le forage 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 liquides et des installations pour stocker les liquides usés après récupération.

En plus des approches de forage conventionnelles, où le puits est foré depuis la surface jusqu'à la profondeur finale sans déplacer l'installation de forage, la méthode du forage par lots peut aussi être utilisée. En vertu de cette technique, seul le forage de sections supérieures de plusieurs puits est réalisé. Une fois toutes ces parties supérieures complétées, l'installation de forage retourne à un emplacement de puits pour le forer jusqu'à sa profondeur finale avant de passer au prochain site.

2.3.2 Relevés géophysiques, environnementaux et géotechniques

Relevés géophysiques et relevés des géorisques, des sites de puits et des fonds marins : ces relevés peuvent être effectués avant le forage pour évaluer le potentiel de risque (comme de possibles obstructions 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 du matériel vidéo. Avant le forage, il y aura aussi une étude des coraux 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). Le projet désigné ne comprendrait pas des relevés géophysiques à flûtes sismiques multiples comprenant entre autres, des relevés sismiques bidimensionnels (2D) et tridimensionnels (3D).

On entreprend souvent un profil sismique vertical (PSV) à la fin du forage d'un puits pour corréliser les données sismiques avec la profondeur du puits. Le relevé PSV est réalisé en plaçant un récepteur (géophone) dans le puits à une profondeur prédéterminée et en utilisant une source sonore (généralement une grappe de bulleurs sismiques de taille moyenne) suspendue à l'installation de forage. Il est également possible d'effectuer des relevés PSV à départ croissant, ce qui fait intervenir le placement d'une source sonore à bord d'un navire qui s'éloigne et l'utilisation de 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 rapprocher les informations de forage et celles obtenues par des travaux de relevés géophysiques. Les relevés PSV sont généralement des activités de courte durée (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 relevés géophysiques régionaux pour le pétrole et le gaz.

Relevés géotechniques. Ces relevés mesurent les propriétés physiques du fond marin et du sous-sol par la collecte d'échantillons de sédiments et des analyses sur place. Les méthodes de collecte des sédiments comprennent habituellement des forages ou du carottage par gravité. Les analyses sur place se font à l'aide de pénétromètres coniques et la mesure de la pression interstitielle. Des piézomètres peuvent aussi être installés dans les trous de forage afin de mesurer les propriétés du sol. Les piézomètres pourraient demeurer en place jusqu'à douze mois ou plus. Les relevés géotechniques peuvent avoir lieu pendant toute la durée du projet et en tout temps de l'année, à l'aide de navires spécialisés d'entrepreneurs qui se spécialisent en étude géotechnique marine.

Relevés par véhicules téléguidés (VTG) ou par véhicules sous-marins autonomes : ces véhicules peuvent servir à la réalisation d'inspections visuelles (à l'aide d'une caméra) des activités et des composants. Les relevés de VTG peuvent également être utilisés lors des relevés préalables au forage et avant l'installation d'équipements en mer pour déterminer la présence ou l'absence d'objets physiques sur le fond marin, comme il a été décrit précédemment. Ils peuvent également être utilisés lors des relevés décrits ci-dessus en appui aux travaux de forage. Ces activités auront lieu pendant toute la durée du projet et en tout temps de l'année, selon les navires disponibles.

Études environnementales. Elles peuvent également servir à recueillir des échantillons pour l'analyse des aspects physiques, chimiques et biologiques de la zone de forage sélectionnée. L'échantillonnage se fait généralement à partir d'un navire de soutien/de ravitaillement ou d'un navire spécialisé adapté à l'étude. Les études environnementales peuvent être de nature océanographique, météorologique et porter sur l'étude des glaces ou des 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. Les études environnementales peuvent survenir pendant toute la durée du projet et en tout temps de l'année, selon les navires disponibles, et leur durée peut s'échelonner sur une période de 5 à 20 jours.

2.3.3 Essais d'écoulement de formation avec torchage

Des essais d'écoulement peuvent avoir lieu dans les puits où il y a découverte d'hydrocarbures et où il faut recueillir d'autres données. Au cours de ces essais, les liquides 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. Si la quantité d'eau produite dépasse ce qui peut être torché, l'eau sera traitée conformément aux exigences réglementaires pertinentes avant d'être rejetée dans l'océan ou d'être acheminée sur terre aux fins de traitement.

Equinor Canada aura recours à des entrepreneurs indépendants pour la mise à l'essai des puits. La majorité des fournisseurs d'équipement ou de services de mise à l'essai de puits utilisent leur propre technologie pour le brûlage, laquelle a été mise à l'essai et calibrée pour les retombées liquides (c.-à-d. phase huileuse) et les émissions (p. ex., monoxyde de carbone [CO], dioxyde de carbone [CO₂], oxydes d'azote [NO_x], hydrocarbures). Selon la documentation disponible, l'efficacité des brûleurs offerts sur le marché par les grands fournisseurs est généralement de 99,9 % en ce qui concerne les retombées et la combustion.

Il existe une solution de recharge aux essais d'écoulement jumelés au torchage, qui 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, peut survenir 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 il s'échelonne habituellement sur une période de deux à trois jours, bien qu'il puisse parfois durer plus longtemps (jusqu'à cinq jours) selon les caractéristiques des hydrocarbures découverts et l'analyse alors réalisée.

2.3.4 Abandon ou suspension de puits

Après la fin du forage et des essais d'écoulement (le cas échéant), les puits extracôtiers forés seront fermés ou suspendus. Ces activités consistent généralement à isoler le puits de forage et à placer des bouchons de béton ou des dispositifs mécaniques à différentes profondeurs; dans certains cas, on coupe le tubage immédiatement sous le fond marin et on l'enlève 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 de la mise hors service, 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 dépendra pour une large part de la profondeur de l'eau à l'emplacement du puits et de considérations techniques connexes, c'est-à-dire :

- aux profondeurs de moins de 500 m, la tête de puits sera coupée sous la surface du fond marin à l'aide de l'installation de forage, puis ramenée à l'installation;
- aux profondeurs comprises entre 500 et 1500 m, les têtes de puits seront coupées 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 en vigueur de l'industrie, en conformité avec les exigences réglementaires pertinentes. Ces activités seront conformes aux exigences énoncées dans le règlement *Newfoundland Offshore Petroleum Drilling and Production Regulations*. Les puits feront l'objet d'une surveillance (généralement à l'aide d'un ROV afin que les zones demeurent libres d'équipement et d'obstructions) et d'une inspection conformément aux exigences réglementaires en vigueur au moment de la mise hors service.

2.3.5 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. 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 St. John's (T.-N.-L.). Les installations existantes dans l'est de Terre-Neuve seront utilisées et serviront notamment au ravitaillement et à l'évacuation de matières comme les liquides de forage, au ravitaillement en carburant et d'autres fournitures, aux fonctions de soutien et à la logistique. Le soutien des aéronefs se fera à partir de l'aéroport international de St. John's. Ces installations à terre sont détenues et exploitées par des fournisseurs de services tiers indépendants, elles servent 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 assurés par les tiers fera l'objet d'un processus d'appel à la concurrence conformément aux exigences des lois sur les accords. Les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 n'exigeront pas ou ne provoqueront pas d'améliorations ou de développement et d'utilisation de nouvelles infrastructures dans ces installations terrestres existantes.

On prévoit qu'avec une seule installation de forage, les navires de ravitaillement feront de 8 à 10 voyages aller-retour par mois. Les navires de soutien participant aux activités du projet voyageront essentiellement en ligne droite entre l'installation de forage dans la zone du projet et l'installation portuaire établie sur la côte est de Terre-Neuve, une pratique courante de l'industrie pétrolière et gazière active dans cette région depuis plusieurs décennies. Cette indication est donnée 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, les installations de soutien à terre utilisées, les conditions environnementales (y compris les conditions météorologiques et la glace) et d'autres facteurs logistiques. Si, par exemple, les installations dans le port de St. John's n'étaient pas accessibles, ou si le port ne pouvait pas accommoder le programme de forage, on pourrait utiliser d'autres installations d'approvisionnement de la province.

2.4 Calendrier

Le calendrier sera le même que celui décrit à la section 2.7 de l'EIE de la passe Flamande, sauf pour les années associées à la durée temporelle.

La durée prévue du projet couvre une période de dix années (de 2020 à 2029), ce qui procure un calendrier adéquat et prudent pour le déroulement des activités susceptibles de survenir dans les zones visées par les PE 1159 et 1160. Les campagnes de forage exploratoire peuvent progresser d'année en année et d'un puits à l'autre en fonction des résultats et de l'évaluation des puits déjà forés, de

l'interprétation des données géophysiques et des besoins d'exploration d'Equinor Canada, les activités pouvant possiblement se dérouler à tout moment de l'année.

2.5 Émissions, rejets et gestion des déchets

Les principaux rejets de déchets et les principales émissions associées au forage exploratoire dans les zones visées par les PE 1159 et 1160 sont les mêmes que ceux décrits dans la section 2.9 de l'EIE concernant le projet de la passe Flamande et de l'Est de Terre-Neuve-et-Labrador et comprennent ce qui suit :

- émissions atmosphériques;
- déchets solides dangereux et non dangereux;
- déchets de forage;
- rejets liquides;
- émissions de chaleur, de lumière et sonores.

Comme il a été indiqué dans la section 1.4, Equinor Canada préparera un PPE et le soumettra à l'examen de l'OCTNLE au titre des formalités de demande d'autorisation d'exploitation. Le PPE contiendra des précisions sur la gestion des déchets et des émissions pendant la campagne de forage et portera de façon spécifique sur l'installation de forage. La préparation du PPE respectera les Directives relatives au plan de protection de l'environnement (ONE et coll., 2011).

2.5.1 Émissions atmosphériques

Des émissions atmosphériques de l'installation de forage et d'autres activités de forage auront lieu à intervalles réguliers pendant l'exécution du programme. La principale source d'émissions atmosphériques proviendra des rejets de l'installation de forage, du torchage (si un torchage survient pendant un essai d'écoulement), des navires de ravitaillement et des hélicoptères.

La principale source d'émissions atmosphériques comprend des gaz d'échappement de la combustion de carburant des génératrices utilisées sur l'installation de forage, des navires de ravitaillement en mer et des hélicoptères. Selon le genre d'essai d'écoulement réalisé, il pourrait s'ensuivre des émissions atmosphériques si un essai d'écoulement accompagné de torchage survient. Pour les besoins de l'évaluation environnementale et concernant l'estimation des émissions atmosphériques, on a présumé dans l'EIE de la passe Flamande que des activités de torchage seraient requises.

Les émissions annuelles totales des gaz à effet de serre (GES) déclarées pour la province de T.-N.-L. et pour le Canada, présentées dans la section 2.9.1.2 de l'EIE de la passe Flamande, ont été recueillies par le Programme des émissions de GES déclarées d'ECCE, *Émissions de GES par province ou territoire déclarées par les installations 2015* (ECCE, 2018). Les émissions annuelles de GES pour 2016, présentées dans le *Rapport d'inventaire national : émissions et absorptions des gaz à effet de serre au Canada, 1990-2016* (ECCE 2018) totalisent 10,8 mégatonnes d'équivalents de dioxyde de carbone (Mt éq. CO₂) et 704 Mt éq. CO₂, respectivement. Les équivalents totaux d'émissions de CO₂ associés aux activités de forage exploratoire (y compris de l'installation de forage, des hélicoptères et des navires de ravitaillement) prévus se situent entre 126 214 et 180 869 tonnes d'éq. CO₂, ce qui correspond à un taux de 1,17 à 1,67 % des émissions moyennes annuelles de GES de T.-N.-L. et un

taux de 0,018 à 0,026 % des émissions moyennes annuelles de GES canadiennes déclarées. Au cours des essais d'écoulement avec torchage, une quantité totale de 131 437 à 186 091 t d'éq. CO₂ par année pourrait être émise, ce qui correspondrait donc à un taux de 1,22 à 1,72 % des émissions moyennes annuelles de GES de T.-N.-L. et à un taux entre 0,019 et 0,026 % des émissions moyennes annuelles déclarées de GES du Canada. Ces chiffres correspondent aux futures émissions totales de tous les volets et de toutes les activités associées au forage exploratoire, y compris le torchage.

2.5.2 Déchets solides dangereux et non dangereux

Le PPE d'Equinor Canada comprendra des mesures de gestion des déchets pendant une campagne de forage. Les déchets dangereux produits, y compris les marchandises dangereuses, seront stockés dans des aires désignées, à l'intérieur de conteneurs ou d'enceintes de confinement appropriés, pour ensuite être transportés à terre conformément à la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et à la réglementation connexe. Des déchets dangereux peuvent être produits et nécessiteront une gestion, au même titre que les déchets huileux (filtres, chiffons et huile usée), les déchets et les contenants de produits chimiques, les batteries, les déchets biomédicaux et les liquides de forage usés. Des professionnels de la santé recueilleront les déchets biomédicaux à bord de l'installation et les entreposeront dans des contenants spéciaux et ces déchets seront ensuite envoyés à terre pour subir l'incinération.

Les déchets non dangereux produits et qui ne peuvent être déversés en mer seront entreposés dans des contenants convenables à bord. Ils seront ultérieurement évacués à terre. Les déchets non dangereux comprennent les déchets domestiques, les matières d'emballage, des débris de métal et d'autres produits recyclables comme des rebuts de plastique.

Les déchets dangereux et non dangereux envoyés à terre seront recueillis par un entrepreneur tiers qui se chargera de transporter les déchets dans une installation approuvée, conformément à la réglementation et aux exigences fédérales et provinciales.

2.5.3 Déchets de forage

Les principaux déchets associés au forage concernent la boue (aqueuse [BA] ou synthétique [BS]) et les déblais, ainsi que le ciment. Le forage des puits se fera à l'aide d'une combinaison de BA et de BS. Les déchets produits comprendront les boues de forage ainsi que les déblais qui retiennent une partie des boues de forage. Les déchets de forage seront évacués conformément aux DTDE (ONE et coll., 2010).

Les premières sections du puits sont généralement forées sans tube goulotte et au moyen de BA, les déblais et les liquides à base d'eau étant rejetés en profondeur. Pour ce qui est de premières sections du puits et conformément aux DTDE, les déblais à base d'eau sont rejetés en mer. Après la mise en place du tube goulotte, on utilise généralement de la BS. Les déblais à base de boue synthétique sont traités avant leur rejet en mer, conformément aux DTDE. En ce qui concerne les déblais de BS, l'installation de forage sera équipée de matériel de contrôle des déchets solides aux fins de la gestion des déblais de BS avant leur rejet en mer.

Le ciment fait partie de l'enveloppe qui recouvre le puits et qui est utilisée au moment de l'installation du tubage et de l'abandon du puits. Pour ce qui est du forage des premières sections de puits sans tube

goulotte, un liquide d'espacement est généralement pompé avant le ciment, coulé dans le train de forage et jusqu'à l'extérieur du tubage, le ciment (et le liquide d'espacement connexe) des sections sans tube goulotte étant rejetés sur fond de l'océan. Pour la pose du tubage après la mise en place du tube goulotte, le ciment et le liquide de forage utilisés sont renvoyés vers le haut du puits et la plateforme de forage par le tube goulotte. Après chaque coulée de ciment, il faut nettoyer la bétonnière et la rincer pour éviter que le ciment ne durcisse dans les cuves de mélange et sur les parois.

2.5.4 Déchets liquides

Les produits susceptibles d'être déversés en mer seront sélectionnés conformément aux *Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières* (ONE et coll., 2009), qui vise à réduire les effets environnementaux possibles d'un rejet de produits chimiques utilisés dans les activités de forage et de production extracôtières. Si les déchets liquides ci-dessous sont produits, ils seront traités et gérés conformément aux DTDE :

- eau produite;
- eau de cale et de pont;
- eau de ballast;
- eaux grises/noires (usées);
- eau de refroidissement;
- eau du système de protection contre le feu;
- liquides d'essai du BOP;
- déchets de cuisine;
- liquides de traitement de puits;
- autres déchets liquides comme des déchets de produits chimiques, de l'huile de cuisson ou de l'huile de graissage.

2.5.5 Émissions de chaleur, de lumière et sonores

De la chaleur sera principalement produite par des gaz d'échappement. De la lumière sera émise surtout la nuit sur l'installation de forage, au moment du torchage au besoin pendant un essai d'écoulement. Des sons seront émis surtout pendant les activités régulières de forage et la réalisation de relevés géophysiques.

La chaleur dégagée par les moteurs et le torchage sera dissipée dans l'atmosphère sans interaction vraisemblable avec des milieux récepteurs.

Les activités de forage exploratoire pourront produire diverses sources de lumière artificielle pendant le forage, certaines activités sous éclairage pouvant se dérouler 24 heures sur 24. Cela comprend des feux de navigation et de pont sur l'installation de forage et les navires de ravitaillement, conformément aux exigences de la sécurité maritime et de l'équipage. Le torchage réalisé pendant un essai d'écoulement produira de la lumière et de la chaleur.

Des sons seront produits sous l'eau pendant l'exploitation de l'installation de forage et des navires de ravitaillement. Le niveau sonore dépendra du type d'installation de forage utilisé et de la méthode de positionnement retenue. Pendant un programme de forage, il y a toujours des sons produits sous l'eau,

tandis que le son émanant d'un relevé de PSV est de nature temporaire (ce genre de relevé dure habituellement 48 heures). La vitesse à laquelle le son se déplace est fonction de la profondeur, de la salinité et de la température de l'eau. Un aperçu du son ambiant sous l'eau et du son émis par des activités de forage apparaît dans la section 2.7.5.2.6 de la description du projet Central Ridge et il découle de deux rapports de projets précis (Maxner et coll., 2017; Quijano et coll., 2017).

Dans Quijano et coll. (2017), on fait l'évaluation qualitative du niveau sonore attribuable à l'exploitation de l'installation de forage par comparaison au scénario modélisé précédemment pour le projet de forage exploratoire dans le bassin Scotian, puisque la profondeur de l'eau et le profil géoacoustique des sites en eau profonde de l'activité proposée sont semblables à ceux du projet du bassin Scotian. Dans Maxner et coll. (2017), on analyse les données pour établir le paysage sonore de référence, relever la présence de mammifères marins et caractériser le paysage sonore qui prévalait durant le programme de forage 2014-2016 de Statoil (Equinor Canada). Les activités de forage de la plateforme West Hercules ont généré des niveaux sonores semblables à ceux qui ont déjà été rapportés concernant Stena IceMAX au large de la Nouvelle-Écosse.

Il est peu probable que deux installations de forage soient actives en même temps dans le cadre du projet, surtout en raison de facteurs commerciaux et logistiques. Il y a donc très peu de possibilités que deux installations de forage fonctionnent au même moment à proximité l'une de l'autre dans le cadre des activités de forage associées aux zones visées par les PE 1159 et 1160. Toutefois, dans l'évaluation des effets environnementaux, on tient compte de cette possibilité par souci de prudence et pour inclure l'ensemble des scénarios possibles, y compris la possibilité de « recoupement » ou la combinaison d'effets environnementaux associés à une composante valorisée (CV) résultant de multiples campagnes de forage simultanées.

Les sons dans l'atmosphère ne sont pas préoccupants, eu égard à la faiblesse du niveau du bruit qui sera émis dans l'atmosphère au cours des opérations, à la transmission limitée des sons produits sous l'eau dans l'atmosphère et du fait de l'emplacement des milieux récepteurs. Le déplacement d'hélicoptères produira du bruit dans l'atmosphère à l'aéroport, pendant les déplacements et à l'installation de forage. Du reste, compte tenu de l'utilisation de l'aéroport international de St. John's, les effets possibles sur les milieux récepteurs humains sont réduits.

3.0 MOBILISATION DES AGENCES DE RÉGLEMENTATION, DES GROUPES AUTOCHTONES ET DES GROUPES D'INTERVENANTS

La mobilisation est un élément clé pour Equinor Canada dans la planification et la mise en œuvre de ses programmes extracôtiers. Dès 2016, l'exploitant s'est mobilisé auprès des ministères et agences gouvernementales, de 41 groupes autochtones et d'autres intervenants (y compris des regroupements de pêcheurs) dans le cadre de ses activités de forage exploratoire; cette mobilisation est décrite dans le chapitre 3 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. La portée et la zone de projet sont les mêmes que celles décrites dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et, par conséquent, les activités de mobilisation qui ont lieu depuis 2016 s'appliquent aussi aux PE 1159 et 1160.

Les sections 3.2, 3.3 et 3.4 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. dressent le sommaire des activités de mobilisation touchant respectivement les ministères et agences gouvernementales, 41 groupes autochtones et des organisations d'intervenants jusqu'au milieu du mois d'octobre, environ.

3.1 Groupes autochtones

Conformément aux lignes directrices relatives aux EIE, Equinor Canada s'est mobilisée auprès des 41 groupes autochtones suivants à propos des activités de forage exploratoire proposées, dans le cadre de l'EIE de la passe Flamande :

Terre-Neuve-et-Labrador

- Gouvernement du Nunatsiavut
- Nation Innue
- le NunatuKavut Community Council (NCC)
- la Bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu (BPNMQ)
- la Première Nation de Miawpukek

Nouvelle-Écosse

- 11 Premières Nations micmaques représentées par le Bureau de négociation Kwilmu'kw Maw-klusuaqn (KMKNO) :
 - Première Nation Acadia
 - 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 de We'koqma'q
- Première Nation de Millbrook
- Première Nation de Sipekne'katik

Nouveau-Brunswick

- Huit Premières Nations micmaques représentées par Mi'gmawe'l Tplu'taqnn inc. (MTI) :
 - Première Nation Fort Folly
 - Première Nation Eel Ground
 - Première Nation Pabineau
 - Première Nation Esgenoôpetitj
 - Première Nation Buctouche
 - Première Nation Indian Island

- Première Nation Eel River Bar
- Première Nation micmaque Metepnagiag
- Première Nation Elsipogtog
- Cinq Premières Nations malécites représentées par la Nation Wolastoqey du Nouveau-Brunswick (WNNB):
 - Première Nation Kingsclear
 - Première Nation malécite Madawaska
 - Première Nation Oromocto
 - Première Nation Saint Mary's
 - Première Nation Tobique
- Première Nation Woodstock
- Nation Peskotomuhkati de Skutik (Passamaquoddy)

Île-du-Prince-Édouard

- Deux groupes de Premières Nations micmaques représentées en consultation par la Mi'kmaq Confederacy of Prince Edward Island (MCPEI) :
 - Première Nation Abegweit
 - Première Nation de Lennox Island

Québec

- Trois groupes de la Première Nation micmaque représentés par le Mi'gmawei Mawiomi Secretariat (MMS) :
 - Micmacs de Gesgapegiag
 - Nation micmaque de Gespeg
 - Gouvernement micmac Listuguj
- Conseil des Innus d'Ekuanitshit
- Première Nation des Innus de Nutashkuan

Les groupes énumérés dans l'EIE de la passe Flamande valent aussi pour les PE 1159 et 1160, puisqu'aucun autre groupe n'a été identifié dans les récentes lignes directrices relatives aux EIE pour les autres programmes de forage exploratoire.

Vous trouverez à l'annexe C de la description du projet un sommaire des activités de mobilisation réalisées auprès des ministères et agences gouvernementales, de 41 groupes autochtones et des organisations d'intervenants entre la mi-octobre 2017 et le 3 mai 2019.

Equinor Canada a donné un préavis aux groupes autochtones et aux organisations d'intervenants concernant le dépôt de cette description de projet à l'ACEE. Au 3 mai 2019, deux groupes autochtones (Première Nation d'Elsipogtog et Première Nation des Innus de Nutashkuan) avaient communiqué avec Equinor Canada dans la foulée de ce préavis. Equinor Canada a expliqué à ces deux groupes pourquoi

ils avaient reçu ce préavis. Jusqu'à maintenant, aucun autre groupe autochtone n'a communiqué avec Equinor Canada à propos du préavis associé à cette description de projet.

Equinor Canada a aussi vérifié auprès de l'ACEE pour savoir si des groupes autochtones avaient communiqué avec elle concernant le préavis associé à cette description de projet. Au 3 mai 2019, l'ACEE n'avait transmis aucune correspondance provenant de groupes autochtones à Equinor Canada.

3.2 Groupes d'intervenants

Equinor Canada a aussi envoyé un préavis de cette description de projet aux principaux groupes d'intervenants et organisations non gouvernementales, notamment :

- Nature NL
- Fonds mondial pour la nature (WWF)
- Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP)
- Sierra Club (section de T.-N.-L.)
- Protected Areas Association of Newfoundland (PAAN) (ne semble pas active)
- Fish, Food and Allied Workers-Union (FFAW-Unifor)
- Ocean Choice International (OCI)
- Association of Seafood Producers (ASP)
- Conseil du poisson de fond de l'Atlantique (AGC)

Au 3 mai 2019, un groupe d'intervenant (FFAW-Unifor) avait communiqué avec Equinor Canada pour demander si la description du projet allait comprendre des données sur les pêches. Jusqu'à maintenant, aucun autre groupe d'intervenants n'a communiqué avec Equinor Canada à propos du préavis associé à cette description de projet.

4.0 PORTÉE, APPROCHE ET MÉTHODES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La portée de l'EE est décrite à la section 4.1 de l'EIE de la passe Flamande. L'analyse des effets sur l'environnement réalisée dans l'EIE de la passe Flamande tient compte du forage de 30 puits au maximum. Ces 30 puits comprennent les puits à forer dans le cadre des PE 1159 et 1160. Aucun puits supplémentaire ne sera foré en raison de l'ajout des PE 1159 et 1160. Par conséquent, le nombre total de puits à forer en vertu des PE associés à l'EIE de la passe Flamande (soit les PE 1139, 1140, 1141 et 1142) et des PE 1159 et 1160 se limitera à 30.

Les composantes valorisées sélectionnées pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. valent aussi pour les PE 1159 et 1160, et comprennent les composantes suivantes :

- poisson marin et habitat du poisson (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
- pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans

L'approche et les méthodes de l'EE sont décrites à la section 4.3 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. Toute l'information contenue dans cette section s'applique aux PE 1159 et 1160, y compris les zones étudiées et les critères d'évaluation des effets.

5.0 ENVIRONNEMENTS ACTUELS

5.1 Environnement physique actuel

Les environnements physique, biologique et humain sont décrits respectivement dans les chapitres 5, 6 et 7 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. Cette information s'applique pleinement aux PE 1159 et 1160 puisqu'ils se trouvent dans la zone de projet; elle est résumée ci-dessous. Les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. contenaient les données les plus récentes au moment de leur rédaction, mais il existe maintenant des renseignements à jour au sujet de certains aspects comme la répartition des espèces de poisson, les zones spéciales, les navires de pêche commerciale et de recherche (voir les annexes D et E de la description du projet) et ils ont été pris en compte.

La géologie de la zone extracôtière de l'est de Terre-Neuve est complexe et dynamique, et les caractéristiques actuelles du substrat rocheux et de la surface de la région ont été façonnées par divers facteurs et processus naturels et humains au fil du temps. Situé dans l'est du plateau continental, le plancher océanique dans les environs de la zone du projet contient les dépôts classés comme les sables et graviers des Grands Bancs et les sables et graviers Adolphus (Piper et coll., 1988). Les caractéristiques du plancher océanique dans cette zone comprennent affouillements creusés par les icebergs, crêtes et vagues de sable, lits de coquillages, marques d'échappement et dépressions du plancher océanique d'origine inconnue (Cameron et Best, 1985).

La zone du projet est située dans les eaux profondes de la région de la passe Flamande, dont la profondeur peut atteindre 3 000 m.

Les données climatologiques disponibles pour les sites situés dans la zone du projet indiquent que la température de l'air est plus fraîche en janvier ou février et plus chaude de juillet à septembre. Les vents dominants dans la région soufflent de l'ouest et du nord-ouest en hiver et du sud-ouest en été. La pluie ou la bruine peuvent survenir toute l'année, surtout lorsque les vents soufflent vers le sud ou le sud-ouest. Il peut neiger ou tomber de la pluie verglaçante en tout temps d'octobre à mai, et la neige peut accompagner les vents soufflant de n'importe quelle direction. La pluie verglaçante est plus courante lorsqu'il vente vers l'est ou le nord-est et elle dure souvent plusieurs jours au printemps le long de la Côte Est. En général, la visibilité est meilleure l'automne et l'hiver, et réduite le plus souvent l'été et le printemps, période où surviennent certains des épisodes de brume marine les plus intenses en Amérique du Nord (AMEC, 2014).

À l'intérieur de la zone du projet et dans les environs, les vagues les plus hautes sont généralement le plus au large, généralement durant la saison hivernale. La circulation, y compris dans les eaux du plateau continental, est dominée par le courant du Labrador, un courant froid qui se dirige grosso modo vers le sud. Au-dessus de certaines parties des Grands Bancs, les principaux courants sont généralement faibles, vers le sud, dominés par une variabilité induite par le vent et les courants de marée. La température moyenne de la surface de la mer se situe généralement entre 0 °C et 7 °C en

février et entre 10 °C et 16 °C l'été, et la température moyenne près du fond est généralement de 3 °C à 4 °C tout au long de l'année.

La zone du projet, comme le reste de la région extracôtière de l'est de Terre-Neuve, est sujette à l'intrusion saisonnière de glace de mer (hiver et printemps) et au givrage des navires, selon les conditions météorologiques. 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. Au début de mai, le sud de la région des Grands Bancs et du bonnet Flamand est généralement libre de glace. La saison des icebergs s'étend habituellement de mars à juillet. La taille des icebergs peut varier, allant des petits bourguignons (moins de 1 m de hauteur) aux très gros icebergs (de 100 m à 200 m de longueur). Le compte annuel des icebergs réalisé par la patrouille internationale des glaces au sud du 48° N varie grandement. Il se situe entre 0 et 2 202 icebergs, pour une moyenne annuelle d'environ 550 icebergs (selon les données récoltées jusqu'en 2006) (AMEC, 2014).

5.2 Environnement biologique actuel

La zone du projet comprend les régions du plateau et des pentes des Grands Bancs, de même que des secteurs du bonnet Flamand. 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 marines importantes à l'échelle régionale.

La zone du projet (dont les zones visées par les PE 1159 et 1160 et les zones voisines) est un secteur dont l'abondance et la richesse en espèces de poissons sont relativement élevées, en particulier sur le talus. 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 font l'objet d'une pêche commerciale, comme la morue de l'Atlantique, la plie canadienne, le grenadier berglax, 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 plus grande. La plus grande abondance d'espèces comme le loup tacheté et le grenadier se trouve dans des parties du talus dans la zone du projet, tandis que la morue de l'Atlantique et la raie épineuse sont plus abondantes sur les flancs du talus de la passe Flamande en eaux canadiennes, ainsi que sur les flancs du talus 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-proie, est élevée dans la zone du projet. Il s'agit d'une source de proies importante pour de nombreuses autres espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères marins. De grandes espèces pélagiques qui migrent (requins et thons) fréquentent en saison les eaux froides de la zone du projet.

Des concentrations dispersées de corail et d'éponges peuvent exister dans la zone du projet. La biomasse corallienne se retrouve principalement distribuée le long des talus 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, 2016). Les relevés d'éponges de Murillo et coll. (2012) indiquent que la biomasse d'éponges atteint son maximum sur les talus des Grands Bancs et du bonnet Flamand et dans la passe Flamande. La biomasse d'éponges dans la zone du projet 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 entre 950 et 1 400 m de profondeur (Murillo et coll., 2012). Les éponges formant des habitats, situés à une profondeur entre 400 et 1 400 m dans la passe Flamande, sont également associées à l'abondance et à la diversité relativement élevée d'espèces de taxons d'invertébrés.

Les invertébrés autres que les coraux et les éponges formant des habitats que l'on trouve couramment dans la zone du 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 trente-six espèces de poissons inscrites est confirmée ou probable dans la zone du 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 (COSEPA) ou celles inscrites par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

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 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 toute 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 du 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; elles 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 15 espèces d'oiseaux en péril ou préoccupantes du point de vue de la conservation qui peuvent fréquenter la ZER.

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 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 du 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.

Il y a onze espèces inscrites, soit 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.

À l'heure actuelle, il n'y a aucune zone marine protégée (ZMP) à proximité de la zone du projet. Toutefois, à l'échelle du pays, le MPO est en voie d'accroître le nombre de zones marines protégées. Cette initiative comprend les eaux marines au large de T.-N.-L. Plusieurs zones au large de Terre-Neuve ont été désignées comme vulnérables au plan environnemental.

En plus des ZIEB désignées par le Canada, l'OPANO a relevé la présence d'un certain nombre de zones comme des EMV en ce qui concerne les coraux et les éponges en eau profonde dans la région extracôtière, qui comprend de nombreux canyons autour du plateau continental, des monts et des dômes sous-marins. Les monts sous-marins et le dôme Beothuk de Terre-Neuve ont été identifiés comme de futurs EMV (OPANO, 2008). Le chalutage par le fond dans le secteur des EMV est interdit, pour les besoins de gestion de l'habitat des coraux comme les gorgones, le corail noir, les plumes de mer et les éponges. Ces zones ont été délimitées en réaction à la vulnérabilité établie des coraux et des éponges, en particulier les gorgones et le corail noir qui ne peuvent se rattacher au substrat après avoir subi une perturbation (OPANO, 2009). Dans la zone extracôtière de T.-N.-L., il n'y a pas de zone désignée où les activités de forage ne peuvent avoir lieu. Même si le MPO et l'OPANO ont désigné des ZIEB et des EMV, il n'y a aucune restriction à l'encontre des activités de forage dans ces zones. L'OCTNLHE exige l'adoption de mesures d'atténuation pour réduire les incidences possibles sur les organismes marins vulnérables (comme les coraux).

5.3 Environnement humain existant

La section 7.3.4 de l'EIE sur la passe Flamande 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 que l'ACEE juge susceptibles d'être intéressés par les activités de forage exploratoire 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 :

- Inuits du Labrador (gouvernement du Nunatsiavut);
- Innus du Labrador (Nation innue);
- Conseil communautaire de NunatuKavut (CCN);
- bande de la Première Nation des Mi'kmaq qalipu (BPNMQ);
- Mi'kmaw de Conne River (Première Nation de Miawpukek, (PNM).

D'autres groupes autochtones des Maritimes et du Québec et leurs intérêts futurs possibles à l'égard du projet apparaissent dans le tableau 5.1 ci-dessous.

Tableau 5.1 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 | Droit autochtone revendiqué pour la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ce droit pouvant être mis en cause par les effets sur les populations de saumon de l'Atlantique désignées comme 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 | Droit autochtone revendiqué pour la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ce droit pouvant être mis en cause par les effets sur les populations de saumon de l'Atlantique désignées comme 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 | |

Tableau 5.1 Groupes autochtones des Maritimes et du Québec

| Province | Groupe | Intérêt connu |
|--|--------------------------------------|--|
| | Première Nation Millbrook * | |
| | Première Nation Sipekne'katik | |
| Québec | Conseil des Montagnais de Natashquan | Droit autochtone revendiqué pour la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ce droit pouvant être mis en cause par les effets 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 recourent la zone du projet et qui peuvent aussi exercer des droits relatifs au saumon de l'Atlantique, une espèce en voie de disparition. | | |

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 productive de vie marine et abritent un certain nombre d'espèces de poisson importantes pour la pêche commerciale. Des activités dans les eaux canadiennes 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.

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 post-saison 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 depuis 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.

6.0 ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

La portée, la zone de projet et les CV associées aux PE 1159 et 1160 sont les mêmes que celles qui sont décrites dans l'EIE de la passe Flamande et, par conséquent, l'évaluation des effets environnementaux qui figure dans les chapitres 8 à 13 est valable et s'applique aux PE 1159 et 1160.

6.1 Modélisation propre au projet

La dispersion des déblais de forage et la trajectoire des déversements ont été modélisées dans cinq et dix-huit sites, respectivement, de la zone de projet. La profondeur de l'eau dans la zone visée par les PE 1159 et 1160 varie de 40 m à 1 020 m environ et, par conséquent, les résultats de ces modélisations valent aussi pour les PE 1159 et 1160.

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur le poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril), décrite dans les sections 8.1 à 8,6 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

6.2.1 Changements prévus 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 et/ou de liquides de forage, du déploiement et de l'utilisation d'autres équipements, éventuellement, de l'introduction et de la propagation d'espèces aquatiques envahissantes;
- la 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 relevés 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, et 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 de la passe Flamande 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 :

- changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat;
- changement dans le taux de mortalité, les blessures et l'état de santé du poisson;
- changement de la présence et de l'abondance des poissons (effets comportementaux).

6.2.2 Effets prévus (composantes et activités prévues)

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

6.2.2.1 Présence et exploitation d'une 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 continu 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 du 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 d'une nourriture plus abondante 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 en raison des rejets de déchets.

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

6.2.2.2 Forage et rejets en mer connexes

Les principales interactions 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 DTDE. 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 risque relativement peu de générer des effets environnementaux négatifs. Une modélisation de la dispersion des déblais de forage a été menée dans trois sites de la zone du projet, soit un dans le secteur nord et deux dans le secteur sud. Dans le secteur nord, près de 99 % des déblais de forage composés de boues aqueuses (BA) se déposent à moins de 2 km du site de forage, quelle que soit la saison de référence du scénario. Les déblais de forage composés de boues synthétiques (BS) traitées et libérés sous la surface se dispersent davantage, plus de 97 % des déblais de forage de BS se déposant hors de la zone modélisée de 32 km. Dans la zone de projet de l'Est 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 BS 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 le secteur sud, les zones d'accumulation de BA 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 BS 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 BA et de BS 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 BA entraînent des effets environnementaux négatifs liés à la toxicité ou à la bioaccumulation. Lorsque les BS sont utilisées (c.-à-d. lors du forage des parties inférieures de chaque puits), les liquides 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 BA et BS 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 dans la disponibilité et la qualité de l'habitat, dans la santé, la mortalité et les risques de blessure chez les poissons, ainsi que dans la présence et l'abondance des poissons. Ces changements seraient négatifs, d'une faible ampleur, localisés et certainement limités à la zone du projet. Ils seraient de moyenne ou longue durée, courants et réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé

6.2.2.3 Essais d'écoulement de formation avec 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 et localisés. Leur durée serait brève et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.2.2.4 Mise hors service des têtes 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 un peu d'hétérogénéité à l'habitat présent dans 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 brève et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.2.2.5 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 chez les poissons, leur santé, leur présence et leur abondance. Les effets possibles de l'utilisation de l'énergie sonore

sismique dans le milieu marin peuvent être comportementaux (éviter, 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 relevés 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 du projet. Leur durée serait brève et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.2.2.6 Relevés géologiques, géotechniques et études environnementales

La plupart des activités liées à ces types de relevés 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 sera utilisé, l'équipement 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 brève et ils se produiraient de manière sporadique et réversible. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

6.2.2.7 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 de la part 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 faible, ils se produiraient de manière régulière et seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance élevé.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption de mesures d'atténuation, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas causer d'effets environnementaux négatifs sur le poisson marin et son habitat.

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril), décrite dans les sections 9.1 à 9,6 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

6.3.1 Changements prévus 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 avec l'environnement, des problèmes relevés dans les lignes directrices de l'EIE de la passe Flamande et des préoccupations soulevées lors des activités de consultation et de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux sur les oiseaux de mer et les oiseaux migrateurs (y compris les espèces en péril et les espèces préoccupantes du point de vue de la conservation) concerne 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);
- changement dans la disponibilité et la qualité de l'habitat;
- changement dans la disponibilité et la qualité de la nourriture.

6.3.2 Effets prévus (composantes et activités prévues)

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

6.3.2.1 Présence et exploitation d'une installation de forage

Les effets environnementaux prévus en raison de la présence et à l'exploitation 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 liées 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 du projet et se manifesteraient à court ou à moyen terme. Leur fréquence irait de sporadique à courante et ils seraient réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est modéré.

6.3.2.2 Forage et rejets en mer connexes

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 DTDE. Le déversement de déchets organiques (eaux usées et déchets de cuisine) 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 du projet et seraient de courte durée, leur fréquence irait de sporadique à courante et ils seraient réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est modéré.

6.3.2.3 Essais d'écoulement de formation avec 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 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 zone de projet, ils seraient de courte durée, leur fréquence serait sporadique et ils seraient réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est modéré.

6.3.2.4 Mise hors service des têtes 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 *Newfoundland Offshore Petroleum Drilling and Production Regulations*. Les activités de mise hors service se dérouleront bien au-dessous des profondeurs de plongée, même pour les oiseaux de mer plongeant profondément.

6.3.2.5 Relevés

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 études sur les géorisques et les relevés servant à évaluer l'emplacement des puits et/ou les fonds marins. Ces changements seraient négatifs, d'une ampleur négligeable à faible et localisés. Ils se limiteraient très certainement à la zone du projet et se manifesteraient à court ou à long terme. Leur fréquence irait de sporadique à courante et ils seraient réversibles. Ces prévisions ont été établies avec un niveau de confiance moyen.

6.3.2.6 Ravitaillement et entretien

Les principaux effets environnementaux des activités de ravitaillement et d'entretien sont liés à la perturbation potentielle causée par le déplacement 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 en raison de sa nature transitoire à court terme et parce qu'elle s'inscrit dans le trafic maritime global 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 de cuisine 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 dans la zone extracôtière de l'est de Terre-Neuve entraînera une augmentation négligeable de l'éclairage de nuit dans cette région. Ces changements seraient négatifs, de faible ampleur, localisés et seraient de courte durée. Leur fréquence irait de sporadique à courante et ils seraient réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est élevé.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption de mesures d'atténuation, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas causer d'effets environnementaux négatifs sur les oiseaux marins et migrateurs.

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril), décrite dans les sections 10.1 à 10,6 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

6.4.1 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 (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 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 un comportement d'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 interactions possibles avec l'environnement, des problèmes relevés dans les lignes directrices de l'EIE de la passe Flamande et des préoccupations soulevées lors des activités de consultation et de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux sur les mammifères marins et les tortues de mer (y compris les espèces en péril) est axée sur les effets environnementaux potentiels suivants :

- changement dans le taux de mortalité et les blessures (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 et la qualité de la nourriture;
- changement dans l'état de santé (contaminants).

6.4.2 Effets prévus (composantes et activités prévues)

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

6.4.2.1 Présence et exploitation d'une 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. Il est prévu que ces changements seront négatifs, d'une ampleur faible à moyenne, seront limités à la zone du projet et la ZEL, seront de durée courte à moyenne, surviendront à une fréquence courante à permanente, et auront un caractère réversible. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est modéré.

6.4.2.2 Forage et rejets en mer connexes

Les effets environnementaux prévus sur les mammifères marins et les tortues de mer associés aux activités de forage et aux rejets connexes en mer se traduiront par un changement dans l'état de santé (contaminants), du fait de rejets réguliers de boues de forage et de déblais connexes. Les produits chimiques utilisés pour les opérations de forage feront l'objet d'une sélection, en conformité avec un système de gestion des produits chimiques qui respecte les exigences de l'OCTNLHE. Grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, les changements susceptibles de survenir sur les plans de l'état de santé et de la disponibilité ou de la qualité de la nourriture du fait du forage et des rejets en mer devraient être négatifs, mais négligeables. Cette conclusion a été formulée avec un degré de confiance élevé, eu égard à la mise en place de lignes directrices conformes aux normes de l'industrie, aux pratiques exemplaires adoptées et à la faible possibilité d'une exposition des mammifères marins et des tortues de mer aux contaminants marins ou à des proies contaminées. Il est prévu que ces changements seront négatifs, de faible ampleur, limités à la zone du projet, auront une fréquence régulière et seront réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est élevé.

6.4.2.3 Essais d'écoulement de formation avec torchage

Advenant la réalisation d'essais d'écoulement de formation, les interactions avec les mammifères marins et les tortues de mer seront semblables à celles abordées dans la section 8.4.1. Grâce à l'application des mesures d'atténuation, les effets négatifs potentiels sur la santé des individus et la disponibilité ou la qualité de la nourriture causés par les activités de forage et les déversements en mer devraient être négligeables. Il est prévu que ces changements seront négatifs, d'ampleur faible à négligeable et confinés à la zone du projet, qu'ils seront de courte durée, auront une fréquence sporadique et seront réversibles. Le degré de confiance à l'égard de ces changements est élevé.

6.4.2.4 Mise hors service des têtes de puits

Au cours de la mise hors service de la tête de puits, les perturbations causées pendant l'enlèvement mécanique des têtes de puits et la présence du VTG peuvent occasionner l'évitement local par des mammifères marins et des tortues de mer, dans les environs immédiats de la tête de puits. Le bruit causé sous l'eau peut être produit par l'installation de forage ou un autre navire capable de réaliser la mise hors service. Le niveau sonore sera vraisemblablement analogue ou moins important que celui décrit dans la section 6.4.2.1. On ne prévoit pas de changements dans l'état de santé du poisson de mer (et ce faisant dans la qualité de proie des mammifères marins et des tortues de mer). Le cas échéant, les futures interactions avec les mammifères marins associées à cette activité se limiteront au changement de la qualité ou de l'utilisation de l'habitat, en raison de l'accroissement du niveau sonore sous l'eau pendant le déplacement d'un navire et au changement dans les blessures ou les décès causés par une collision avec un navire. 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). Il serait de courte durée, sa fréquence serait sporadique, et il serait réversible. Ces prévisions ont été établies selon un niveau de confiance élevé.

6.4.2.5 Relevés

Le bruit sous-marin produit pendant les travaux visant à établir le PSV et d'autres relevés 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 relevés 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 relevés. 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, réduisent 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 du 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 avec des navires) et des changements dans la disponibilité et la qualité de la nourriture. 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.

6.4.2.6 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 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, courants et réversibles, selon un degré de confiance élevé.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption de mesures d'atténuation, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas causer d'effets environnementaux négatifs sur les mammifères marins et les tortues marines.

6.5 Zones spéciales

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur le poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril), décrite dans les sections 11.1 à 11,5 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

Les zones spéciales associées aux EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et visées par les PE 1159 et 1160 sont illustrées à la figure 6-1 ci-dessous.

Une ZIEB supplémentaire a été délimitée en vertu de la Convention sur la diversité biologique de l'ONU (CDB ONU) depuis le dépôt des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. La ZIEB selon la CDB ONU du Platier et des zones adjacentes de la Queue des Grands Bancs s'étend de la zone économique exclusive (ZEE) du Canada dans le sud des Grands Bancs jusqu'à la courbe bathymétrique de 100 m du plateau. Le Platier est un écosystème très productif qui procure un habitat peu profond, relativement chaud et sablonneux. Il s'agit d'une ancienne baie qui fournit une frayère au capelan, au loup atlantique, à la morue et à la plie canadienne, de même qu'une alevinière à la limande à queue jaune. Le lieu abrite aussi des populations uniques de moules bleues et de clovisses arctiques. La Queue constitue une importante aire d'alimentation pour la baleine à bosse, le rorqual commun et un grand nombre d'oiseaux marins (CDB ONU, 2019).

6.5.1 Zones spéciales correspondant aux PE de la zone de projet

Le tableau 6.1 ci-dessous décrit les zones spéciales qui correspondent aux PE 1159 et 1160, et leurs caractéristiques.

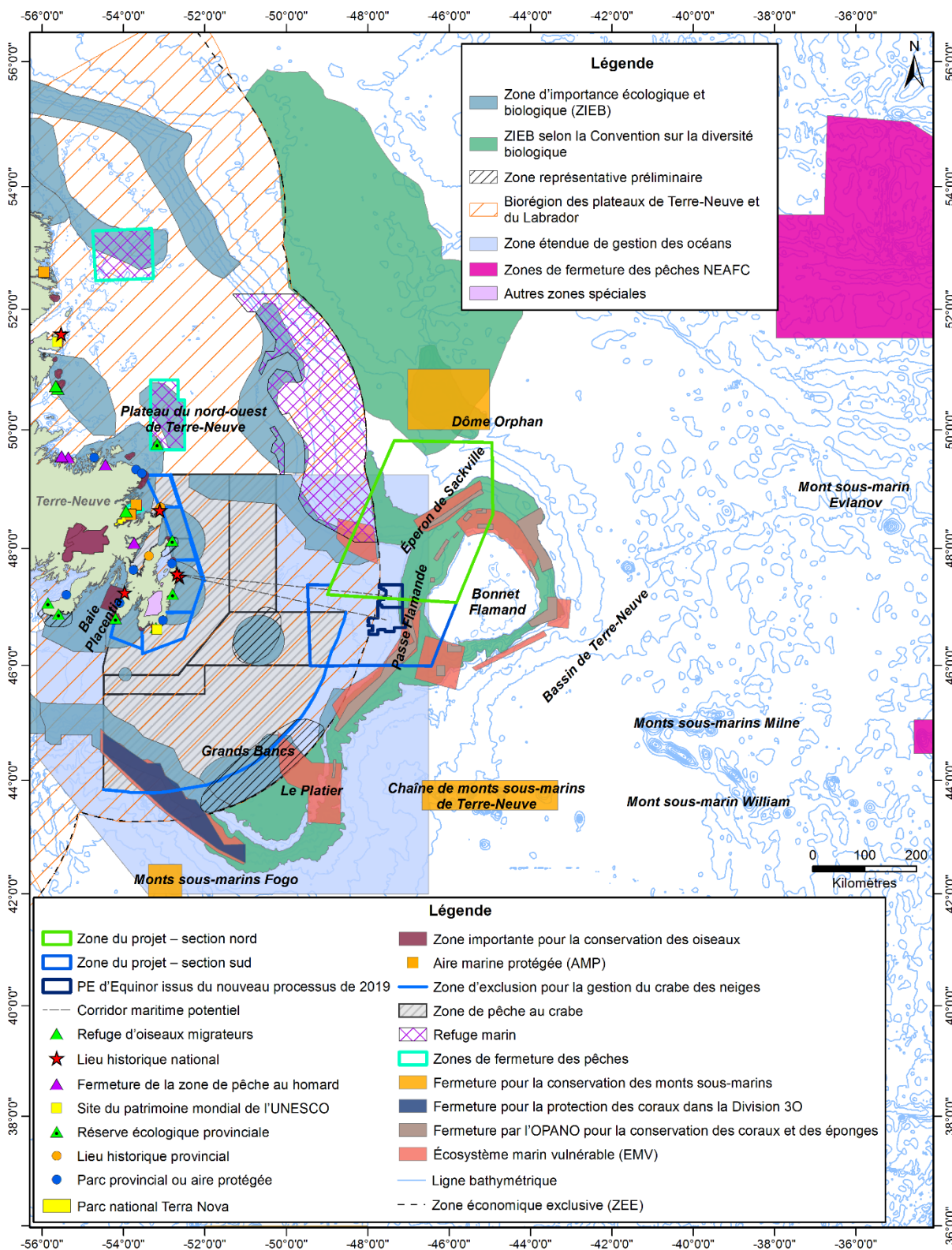


Figure 6-1 Zones spéciales de l'Est de Terre-Neuve

Tableau 6.1 Zones spéciales correspondant aux PE de la zone de projet

| Permis d'exploration | Zones spéciales correspondantes | Caractéristiques |
|----------------------|--|---|
| PE 1159 | <ul style="list-style-type: none"> ZIEB selon la CDB ONU – Talus du bonnet Flamand et du Grand Banc | <ul style="list-style-type: none"> La délimitation des ZIEB selon la CDB ONU s'inscrit dans une initiative pour préserver la diversité à l'échelle mondiale. La ZIEB du talus du bonnet Flamand et du Grand Banc renferme la plupart des populations d'espèces indicatrices associées aux EMV de la zone réglementée par l'OPANO. La zone comprend les zones fermées par l'OPANO pour protéger les récifs de coraux et d'éponges et une partie des zones de pêche au flétan noir dans les eaux internationales. On trouve dans la ZIEB une grande diversité de taxons marins, y compris des espèces en péril et des espèces inscrites (CDB ONU). |
| PE 1160 | <ul style="list-style-type: none"> ZIEB selon la CDB ONU – Talus du bonnet Flamand et du Grand Banc EMV selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) – Entre le sud de la passe Flamande et les canyons orientaux | <ul style="list-style-type: none"> Voir ci-dessus les caractéristiques de la ZIEB selon la CDB ONU. 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 atlantique, le sébaste, la raie à queue épineuse, le loup à tête large, l'aiguillat noir et la roussette de profondeur (WG-EAFM 2008; UNFAO 2019). |

La ZIEB selon la CDB ONU – Pentas du bonnet Flamand et du Grand Banc correspond aussi à la majorité des PE associés aux EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. (c.-à-d. les PE 1134, 1135, 1140, 1141 et 1142), et l'EMV qui s'étend du sud de la passe Flamande aux canyons orientaux correspond au PE 1134. Pour répondre à la DR-40, une évaluation des effets environnementaux a été réalisée, en tenant compte de ces zones spéciales; l'évaluation demeure valable et applicable.

6.5.2 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 directs et indirects, 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 à l'EIE de la passe Flamande 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 :

- changement dans les caractéristiques environnementales ou dans les processus;
- changement de l'utilisation humaine et/ou de la valeur sociétale.

6.5.3 Effets prévus (composantes et activités prévues du projet)

6.5.3.1 Zones d'influence potentielles

Les zones spéciales situées à l'extérieur des zones visées par les PE 1159 et 1160 présentent le potentiel d'être touchées par les effets prolongés associés au bruit, à la lumière et aux déblais de forage. La réponse à la DR-40-2 décrit la méthode employée pour délimiter la zone d'influence (ZI) potentielle. Cette méthode demeure valable et applicable pour les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

Comme on peut le voir sur la figure 6-2, les ZI associées au bruit, à la lumière et aux déblais de forage ont été appliquées aux limites extérieures des zones visées par les PE 1159 et 1160. Au lieu d'appliquer des ZI à chacun des PE, ce qui aurait créé des ZI distinctes, une seule ZI a été sélectionnée pour les deux PE. Cela donne une ZI très prudente, puisque les limites maximales ont été sélectionnées.

Bruit

La section 10.3.3 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L aborde les résultats de la modélisation réalisée par un autre exploitant pour le bassin Scotian. Les résultats indiquent que le niveau cumulatif d'exposition au bruit prévu (plus de 24 heures) associé à l'utilisation des installations de forage diminuera sous le seuil susceptible de causer des lésions auditives chez les mammifères marins à des distances situées entre 120 m et 470 m de la source (Zykov 2016). Par conséquent, une distance de 470 m a été sélectionnée pour assurer une ZI prudente en ce qui concerne le bruit.

Évaluation des effets

Compte tenu de la ZI prudente de 470 m pour le bruit, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne s'étendent pas à d'autres zones spéciales et, par conséquent, il n'est pas nécessaire de procéder à une nouvelle évaluation des effets.

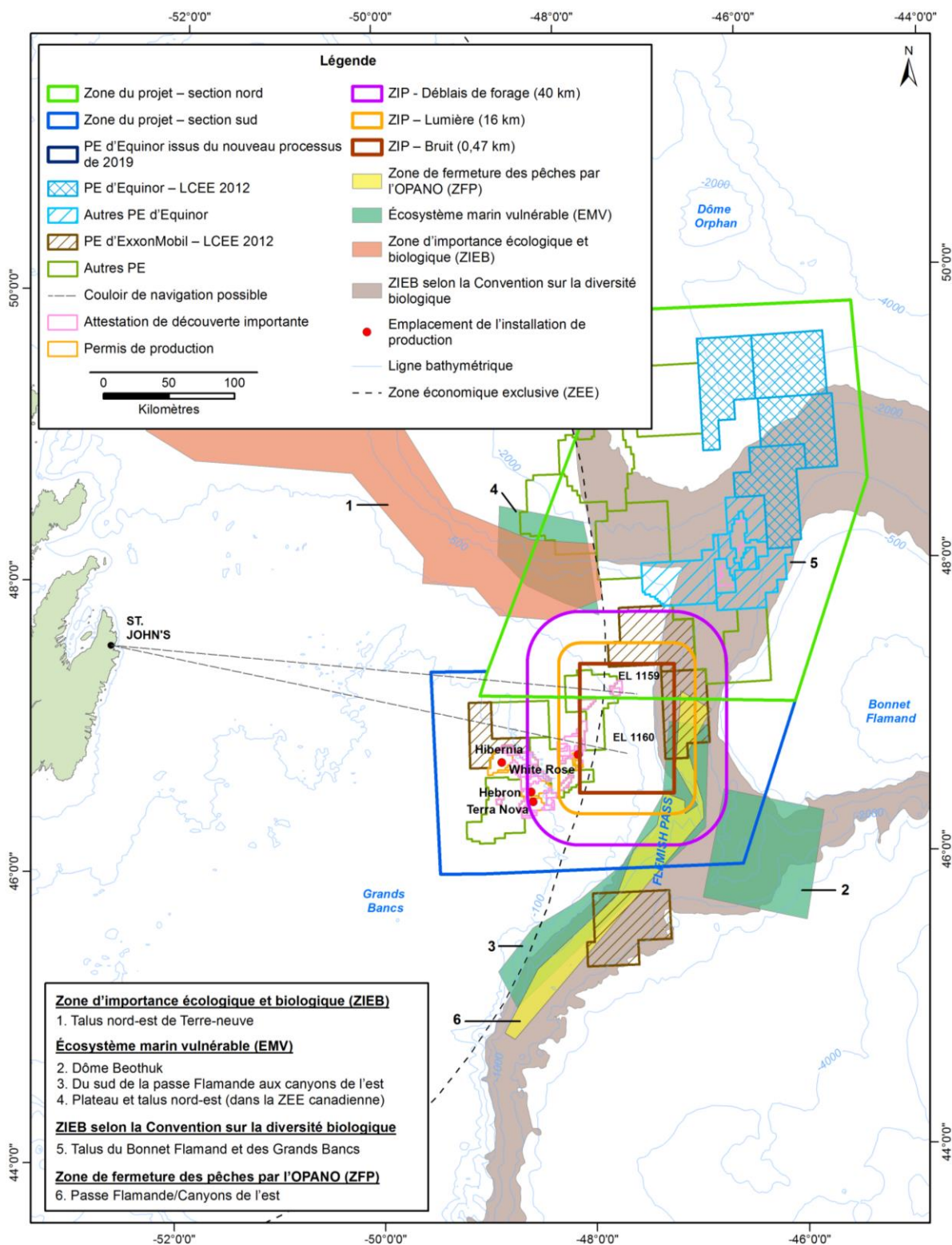


Figure 6-2 Zones d'influence potentielles autour des PE 1159 et 1160 associées au bruit, à la lumière et aux déblais de forage

Éclairage

La section 9.3.3 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., de même que la réponse à la DR-86, aborde l'attraction des oiseaux vers les plateformes de production entièrement illuminées depuis une distance pouvant atteindre 5 km, mais les distances d'attraction supérieures à 5 km ne peuvent être exclues (Poot et coll. 2008). La réponse à la DR-86-2 approfondit ce sujet, mentionnant notamment une étude qui a conclu que des colonies d'oiseaux situées à une distance pouvant atteindre 16 km étaient susceptibles de s'échouer à cause de l'attraction lumineuse, ce qui suggère que les distances d'attraction des sources lumineuses d'origine anthropique pourraient être supérieures à 5 km (Rodriguez et coll. 2014, 2015). Il convient de noter qu'une installation de forage émet moins de lumière qu'une plateforme de production entièrement illuminée et que, par conséquent, on fait preuve d'une grande prudence en définissant une ZI de 16 km.

Compte tenu de la ZI prudente de 16 km pour pallier les effets lumineux, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 pourraient atteindre l'aire d'exclusion de la pêche (AEP) de l'OPANO de la passe Flamande/canyon oriental (2).

Caractéristiques

L'AEP de l'OPANO de la passe Flamande/canyon oriental (2) est interdite pour protéger les grands massifs d'éponges et de coraux gorgones de la passe Flamande.

Évaluation des effets

La lumière ne devrait pas nuire aux espèces benthiques en raison de la distance jusqu'au fond marin, ce qui est aussi la conclusion de la réponse à la DR-40.

Déblais de forage

Selon la modélisation des déblais de forage réalisés pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on a conclu que les déblais de forage contenant des boues synthétiques pouvaient s'accumuler à une distance maximale de 40 km de tout emplacement ayant fait l'objet d'une modélisation. Par conséquent, une distance de 40 km a été sélectionnée pour assurer une ZI prudente en ce qui concerne les déblais de forage.

Compte tenu de la ZI prudente de 40 km pour pallier les effets des déblais de forage, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 pourraient atteindre l'EMV du dôme Beothuk, l'EMV du nord-est du plateau et du talus (dans la zone économique exclusive du Canada) et l'aire d'exclusion de la pêche (AEP) de l'OPANO de la passe Flamande/canyon oriental (2).

Caractéristiques

L'écosystème marin vulnérable du dôme Beothuk 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.

L'écosystème marin vulnérable du nord-est du plateau et du talus (dans la zone économique exclusive du Canada) présente une abondance de gorgones et de corail noir.

L'AEP de l'OPANO de la passe Flamande/canyon oriental (2) est interdite pour protéger les grands massifs d'éponges et de coraux gorgones de la passe Flamande.

Évaluation des effets

Les deux EMV mentionnés ci-dessus avaient été pris en considération dans la réponse à la DR-40-2 et les conclusions valent aussi pour les PE 1159 et 1160. L'évaluation des effets figurant dans la réponse à la DR-40-2 abordait l'AEP de l'OPANO puisqu'elle correspond au PE 1134, et cette réponse demeure valable.

Les effets environnementaux que pourraient avoir les rejets de forage sur les zones spéciales visant les habitats benthiques sensibles sont surtout liés à l'éventuelle sédimentation et à l'enfouissement des espèces benthiques qu'elle pourrait causer. Comme on peut le lire à la section 2.5.2.1 de l'EIE de la passe Flamande, on procédera à un relevé des coraux et des éponges et à une évaluation des risques à cet égard, et on appliquera les mesures d'atténuation nécessaires avant le début des travaux de forage (p. ex., déplacer un emplacement de puits, utiliser un système de transport des déblais). On s'attend à ce que ces effets soient négatifs, de faible ampleur, localisés à l'intérieur de la zone de projet, de court à long terme, sporadiques ou courants et réversibles; ces prévisions sont faites avec un degré de confiance élevé. Avec l'adoption des mesures d'atténuation appropriées, l'ampleur globale des effets des rejets marins sur ces zones spéciales devrait être faible.

6.5.4 Sommaire

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption des mesures d'atténuation appropriées, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 n'auront pas d'effets négatifs sur les environnements physique, biologique et socioéconomique qui caractérisent les zones spéciales.

6.6 Collectivités et activités autochtones

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les communautés et les activités autochtones, décrite dans les sections 12.1 à 12,5 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

6.6.1 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 les activités de forage exploratoire ont 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 avec l'environnement, des problèmes relevés dans les lignes directrices de l'EIE de la passe Flamande et des préoccupations soulevées lors des activités de consultation et de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux sur les collectivités autochtones et leurs activités concerne les effets environnementaux potentiels suivants :

- 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.

6.6.2 Effets prévus (composantes et activités prévues)

De manière générale, les composantes ou les activités 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 (ZEL).

La plupart des activités 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. Les émissions et les rejets et les interactions avec l'environnement seront localisés et de courte durée (chapitres 8 à 11 et 13 de l'EIE de la passe Flamande), 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 se trouveront à une grande distance (centaines de kilomètres) des collectivités autochtones et des territoires d'activité traditionnelle de chacun de ces groupes. Equinor Canada 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 et la ZEL, aux termes de 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 recoupent 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 T.-N.-L. 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. « L'utilisation d'une ressource à des fins traditionnelles » (telle que décrite ci-dessus) désigne généralement des activités qui ont été exercées (et sont toujours exercées) par une certaine collectivité autochtone depuis l'époque précédant l'arrivée des premiers Européens, ou encore le contrôle d'une zone précise par cette collectivité. Ces activités d'utilisation des ressources contemporaines et commerciales dans la ZEL peuvent ne pas être considérées comme traditionnelles, dans le sens où

elles ne sont pas une perpétuation d'activités ancestrales qui ont eu lieu historiquement dans cette zone extracôtière au large de la côte est de Terre-Neuve. Les composantes et les activités prévues, ainsi que les émissions et les perturbations dans l'environnement et les changements environnementaux connexes découlant de ces activités (définies pour l'ensemble de la ZEL) ne produiront donc aucune interférence directe ou ne causeront pas d'autre interaction avec l'utilisation actuelle du territoire et des ressources à des fins traditionnelles par les collectivités autochtones. Les activités de forage exploratoire n'auront 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 ou 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 de la passe Flamande réduira les éventuels effets directs ou indirects sur ces ressources. Les activités de forage exploratoire n'auront 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-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 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.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables pour les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Compte tenu de la nature, de l'emplacement et du moment où elles seront réalisées, les diverses activités et les interactions environnementales connexes ne devraient pas avoir d'effets négatifs sur les communautés et les activités autochtones.

6.7 Pêcheries commerciales et autres utilisateurs de l'océan

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans, décrite dans les sections 13.1 à 13,5 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous.

6.7.1 Changements prévus dans l'environnement

Des interactions entre les activités d'exploration pétrolière et gazière extracôtières et les activités des pêcheries commerciales 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 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 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, 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.

En raison de ces interactions avec l'environnement, des problèmes relevés dans les lignes directrices de l'EIE de la passe Flamande et des préoccupations soulevées lors des activités de consultation et de mobilisation, l'évaluation des effets environnementaux sur la pêche commerciale et les autres utilisateurs de l'océan concerne les effets environnementaux potentiels suivants :

- 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 efficacité) de la pêche commerciale et des activités d'autres utilisateurs de l'océan.

6.7.2 Effets prévus (composantes et activités prévues)

6.7.2.1 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 sur la passe Flamande et la côte est de Terre-Neuve. Les effets biophysiques 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 reporter leurs activités. Étant donné la courte durée et le caractère localisé des activités prévues et vu la mise en place de protocoles de communication comme les avis aux navigateurs et l'étendue géographique relativement réduite de la zone de sécurité, l'exploitant 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, continue pendant les activités de forage et 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 réduit considérablement la possibilité d'effets négatifs perceptibles sur la pêche commerciale et les activités d'autres utilisateurs de l'océan.

6.7.2.2 Essais d'écoulement de formation avec 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.

6.7.2.3 Mise hors service des têtes 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 Equinor Canada 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.

6.7.2.4 Levés

Les effets du bruit sous-marin associé aux levés 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 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 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, 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.

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

6.7.2.5 Ravitaillement et entretien

L'apport au trafic actuel des navires et des hélicoptères de ravitaillement qui servent l'industrie extracôtière sera négligeable et maintiendra au même niveau le trafic 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.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption de mesures d'atténuation, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas causer d'effets environnementaux négatifs sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans.

7.0 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS

Les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. décrivent les effets environnementaux cumulatifs évalués dans la zone de projet, plus précisément pour la section nord et la section sud de la zone de projet. L'analyse des effets sur l'environnement réalisée dans l'EIE de la passe Flamande tient compte du forage de 30 puits au maximum. Ces 30 puits comprennent les puits à forer dans le cadre des PE 1159 et 1160 et ils sont situés dans la zone de projet. Aucun puits supplémentaire ne sera foré en raison de l'ajout des PE 1159 et 1160. Par conséquent, le nombre total de puits à forer en vertu des PE associés à l'EIE de la passe Flamande (soit les PE 1139, 1140, 1141 et 1142) et les PE 1159 et 1160 se limitera à 30.

Les sources d'effets environnementaux cumulatifs déterminés dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. valent aussi pour les PE 1159 et 1160 et comprennent les sources suivantes :

- installations de production extracôtière (c.-à-d. Hebron, Terra Nova, White Rose, Hibernia) et le projet de mise en valeur de Bay du Nord;

- exploration pétrolière extracôtière – activités géophysiques et autres activités exploratoires;
- exploration pétrolière extracôtière – forage;
- activité de pêche;
- trafic d'autres navires;
- activité de chasse.

Les installations de production au large de T.-N.-L. sont situées dans la section sud de la zone du projet, et le projet de mise en valeur de Bay du Nord est situé dans la section nord. Le tableau 7.1 ci-dessous donne les distances minimales à partir des zones visées par les PE 1159 et 1160.

Tableau 7.1 Distances minimales vers les installations d'exploitation et les installations de production proposées

| Projet | Distance minimale (km) | |
|---|------------------------|---------|
| | PE 1159 | PE 1160 |
| Hibernia | 86 | 60 |
| Terra Nova | 86 | 50 |
| White Rose | 36 | 2 |
| Hebron | 82 | 40 |
| Projet de mise en valeur de Bay du Nord | 39 | 80 |

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur le poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril), décrite dans le chapitre 8 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 et est résumée ci-dessous. Avec l'adoption de mesures d'atténuation (voir les annexes F et I de la description du projet), les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur le poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril).

Il y a des programmes de surveillance continue des effets environnementaux pour trois des installations de production (Hibernia, Terra Nova et White Rose); ces programmes ont révélé que le projet produira des changements sur l'habitat du poisson sur une étendue géographique localisée (c.-à-d. moins de 10 km). Dans le cas d'Hebron, entrée en production en 2017, on s'attend à ce que l'étendue géographique des effets environnementaux soit comparable. Le projet de mise en valeur de Bay du Nord se situe dans la section nord de la zone de projet, et l'étendue géographique des effets environnementaux devrait aussi être comparable.

On sait que White Rose est située à environ 2 km de la bordure la plus proche de la zone visée par le PE 1160. Toutefois, comme on peut le voir dans le tableau 14.14 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., cette installation de production compte une zone de sécurité d'environ 95 km², et l'extension sud de White Rose une zone de sécurité de 9 km², ce qui aide à accroître la distance de séparation entre les activités de forage exploratoire et la production et, par conséquent, à réduire le risque d'effets cumulatifs pour le poisson marin et son habitat.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur le poisson marin et son habitat (y compris les espèces en péril) en se combinant aux autres projets et activités qui ont été ou seront réalisés.

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les oiseaux marins et migrateurs (y compris les espèces en péril), décrite dans le chapitre 9 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Avec l'adoption de mesures d'atténuation (voir les annexes F et I de la description du projet), les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur les oiseaux marins et les oiseaux migrateurs (y compris les espèces en péril).

Les interactions potentielles avec les oiseaux marins et migrateurs découlant des activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 sont surtout liées au risque d'attraction ou de désorientation des oiseaux causée par les sources lumineuses artificielles des installations de forage et des navires. Les zones visées par les PE 1159 et 1160 sont entièrement ou partiellement situées à l'intérieur de la section sud de la zone de projet, et il est possible que les activités de forage exploratoire visées par les PE, combinées à d'autres activités d'exploration et de production, de circulation maritime et de pêche commerciale, entraînent des effets cumulatifs. Les quatre installations de production servent à des activités à long terme et les perturbations environnementales qu'elles entraînent sont aussi à long terme, mais les effets sont localisés. Les effets potentiels associés aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 sont des effets à court terme localisés, ce qui peut réduire le risque d'effets cumulatifs.

On sait que White Rose est située à environ 2 km de la bordure la plus proche de la zone visée par le PE 1160. Toutefois, comme on peut le voir dans le tableau 14.14 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., cette installation de production compte une zone de sécurité d'environ 95 km², et l'extension sud de White Rose une zone de sécurité de 9 km², ce qui aide à accroître la distance de séparation entre les activités de forage exploratoire et la production et, par conséquent, à réduire le risque d'effets cumulatifs pour les oiseaux marins et migrateurs.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur les oiseaux marins et migrateurs (dont les espèces en péril) en se combinant aux autres projets et activités qui ont été ou seront réalisés.

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

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril), décrite dans le chapitre 10 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Avec l'adoption de mesures d'atténuation (voir les annexes F et I de la description du projet), les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner

d'effets négatifs importants sur les mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril).

Les interactions potentielles avec les mammifères marins et tortues marines découlant des activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 sont surtout liées au risque de blessure ou de perturbation causé par le mouvement et le bruit associés à l'installation de forage et aux navires. Les interactions potentielles seront probablement très transitoires et temporaires pour les mammifères marins et tortues marines individuels.

Il faut établir des zones de sécurité entre les activités d'exploitation extracôtières du pétrole et du gaz pour réduire le risque que les ZI potentielles associées au bruit ne se recoupent et n'interagissent. Toutefois, il est possible que le bruit sous-marin causé par ces activités s'étende au-delà des zones de sécurité établies et interagisse sur le plan spatial avec le bruit provoqué par les autres projets et activités.

Il y a de la circulation maritime associée aux quatre installations de production toute l'année, mais le niveau de bruit de ces activités se situe sous le niveau que l'on juge susceptible de causer des blessures auditives (Zykov 2016). Le bruit généré par le forage exploratoire et les relevés géophysiques est de nature temporaire et de courte durée.

On sait que White Rose est située à environ 2 km de la bordure la plus proche de la zone visée par le PE 1160. Toutefois, comme on peut le voir dans le tableau 14.14 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., cette installation de production compte une zone de sécurité d'environ 95 km², et l'extension sud de White Rose une zone de sécurité de 9 km², ce qui aide à accroître la distance de séparation entre les activités de forage exploratoire et la production et, par conséquent, à réduire le risque d'effets cumulatifs pour les mammifères marins et tortues marines.

La circulation maritime liée au projet dans la ZER et la circulation maritime associée à d'autres projets et activités pose un risque de mortalité ou de blessure aux mammifères marins et tortues marines en raison du risque accru de collision avec les navires. La circulation maritime associée aux PE 1159 et 1160 est de nature transitoire et de courte durée, ce qui limite le risque de collision avec les navires.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur les mammifères marins et tortues marines (y compris les espèces en péril) en se combinant aux autres projets et activités qui ont été ou seront réalisés.

7.4 Zones spéciales

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les zones spéciales, décrite dans le chapitre 11 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; avec l'adoption des mesures d'atténuation appropriées, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 n'auront pas d'effets négatifs sur les environnements physique, biologique et socioéconomique qui caractérisent les zones spéciales.

Nombre des zones spéciales délimitées à l'est de Terre-Neuve-et-Labrador sont situées en milieu terrestre ou dans des zones côtières et littorales et n'auront donc pas de contact direct avec les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Plusieurs zones spéciales, ou des portions de ces zones, recoupent la zone de projet et les éventuels couloirs d'accès maritime, notamment des ZIEB, des EMV, des aires d'exclusion de la pêche (AEP) de l'OPANO (voir la section 6 de la description du projet). Les activités de forage exploratoire ne sont pas interdites dans ces zones spéciales.

Les quatre installations de production (Hibernia, Terra Nova, White Rose et Hebron) ne correspondent à aucune zone spéciale. Par contre, il pourrait y avoir une interaction d'ordre spatial avec d'autres projets et activités, comme des activités de forage exploratoire visées par d'autres PE. Plusieurs autres PE actifs dans la région correspondent à des portions de ces zones spéciales ou à d'autres zones spéciales. On ne connaît pas l'emplacement exact des autres activités d'exploration extracôtière menées dans la région ni le moment où elles auront lieu au cours de la période de 10 ans et il est impossible de les déterminer, mais ces activités sont des activités à court terme et ont une ZI relativement limitée; des mesures d'atténuation seront mises en place. De plus, bien qu'il y ait d'autre circulation maritime générale partout au large de Terre-Neuve-et-Labrador et que des navires puissent traverser des ZIEB et des EMV qui recoupent la zone de projet, la circulation maritime liée au projet est intermittente et transitoire dans un même lieu et à un moment précis et contribue peu aux effets cumulatifs dans une zone.

On sait que White Rose est située à environ 2 km de la bordure la plus proche de la zone visée par le PE 1160. Toutefois, comme on peut le voir dans le tableau 14.14 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., cette installation de production compte une zone de sécurité d'environ 95 km², et l'extension sud de White Rose une zone de sécurité de 9 km², ce qui aide à accroître la distance de séparation entre les activités de forage exploratoire et la production et, par conséquent, à réduire le risque d'effets cumulatifs dans les zones spéciales.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets négatifs cumulatifs importants sur les zones spéciales en se combinant aux autres projets et activités qui ont été ou seront réalisés.

7.5 Collectivités et activités autochtones

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les communautés et les activités autochtones, décrite dans le chapitre 12 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Compte tenu de la nature et de l'emplacement des diverses activités et des interactions environnementales connexes, et du moment où elles peuvent avoir lieu, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas avoir d'effets négatifs sur les collectivités et activités autochtones.

Il n'y a pas de preuve documentée de permis accordés à des fins alimentaires, sociales ou rituelles dans la zone de projet ou la ZEL, et les groupes autochtones n'utilisent pas ces terres et ces ressources à des fins traditionnelles dans cette zone ou à proximité. Il n'y a pas non plus d'autres aspects connus

du patrimoine naturel et du patrimoine culturel de ces groupes à proximité de la zone visée par les PE 1159 et 1160.

Un certain nombre de communautés autochtones détiennent des permis de pêche commerciale et communautaire à l'espadon dans les zones de l'OPANO 3O, 3M et 3N, qui recoupent la zone où se trouvent à proximité. Equinor Canada s'est mobilisée auprès des détenteurs de permis dans le cadre de l'EIE de la passe Flamande. À ce jour, aucune communauté autochtone n'a indiqué expressément qu'elle pratiquait la pêche active dans la zone de projet en ce moment. Cela ne signifie pas que ces communautés autochtones n'exerceront pas leur droit de pêche dans ces zones un jour ou l'autre, mais pour l'instant, il ne semble pas y avoir de potentiel d'interaction avec des détenteurs de permis de pêche commerciale et communautaire.

On s'attend donc à ce que les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 n'aient aucun effet résiduel (direct ou indirect) sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par un groupe autochtone.

L'analyse des effets environnementaux indique par ailleurs que très peu des espèces marines connues pour être utilisées par ces groupes autochtones migrent en traversant la zone du projet ou la ZEL, risquant ainsi d'être touchées par les activités et perturbations du projet. L'adoption de diverses mesures d'atténuation (voir les annexes F et I) permettra de réduire ces effets potentiels directs ou indirects sur ces ressources.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner d'effets environnementaux résiduels sur les communautés et activités autochtones et n'entraîneront donc pas d'effets cumulatifs pour cette composante valorisée et n'y contribueront pas.

7.6 Pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans

L'évaluation des effets environnementaux des activités de forage exploratoire sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans, décrite dans le chapitre 13 des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., s'applique aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Avec l'adoption de mesures d'atténuation (voir les annexes F et I de la description du projet), les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas causer d'effets négatifs importants sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans.

Le caractère 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) rend quelque peu difficile la prédiction des zones précises et du 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.

Des zones de sécurité ont été établies autour des installations de production; elles occupent une zone relativement petite comparativement aux lieux de pêche disponibles. Les activités des navires de ravitaillement associées aux installations de production se déroulent toute l'année, mais les exploitants

ont établi des protocoles de communication qui atténuent les interactions avec les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans.

On établit aussi des zones de sécurité pour les activités de forage exploratoire et les relevés géophysiques. Il est possible que de multiples activités d'exploration se déroulent simultanément dans les limites de la zone de projet ou de la ZER à un moment ou à un autre au cours de la période de 10 ans. L'établissement de multiples zones de sécurité pourrait, selon la distance entre elles, créer (cumulativement) une plus grande zone interdite aux pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans. Toutefois, le forage exploratoire et les relevés géophysiques sont des activités localisées et de courte durée.

Les activités existantes et planifiées sont relativement plus nombreuses dans le secteur sud de la zone de projet que dans le secteur nord. Les quatre installations de production sont situées dans le bassin Jeanne d'Arc. L'installation de production la plus près est White Rose; les distances minimales par rapport à la zone visée par les PE 1159 et 1160 sont d'environ 36 km et 2 km, respectivement. Bien que les installations de production puissent avoir leurs propres effets sur les activités de pêche commerciale, comme la création de zones de sécurité et la circulation des navires d'approvisionnement, on ne s'attend pas à ce que les effets de ces champs producteurs sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans interagissent de manière cumulative avec les effets environnementaux potentiels des activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160.

La circulation maritime est plus dense dans la section sud de la zone de projet que dans les autres secteurs au large de Terre-Neuve-et-Labrador, ce qui s'explique surtout par la présence d'installations de production pétrolière et gazière établies et par un plus grand volume d'activités de recherche océanographique, de pêche commerciale et de navigation commerciale. Cela pourrait entraîner des effets cumulatifs en raison de l'augmentation de la circulation des navires de ravitaillement associée aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. Cependant, la circulation des navires de ravitaillement contribuera peu à l'augmentation de la circulation maritime qui se fait déjà dans la section sud de la zone de projet et sera de nature transitoire.

Les conclusions des EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. demeurent valables; les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 ne devraient pas entraîner de grands effets environnementaux négatifs cumulatifs sur les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans en se combinant aux autres projets et activités qui ont été ou seront réalisés.

8.0 ACCIDENTS

8.1 Prévention des déversements et plan d'intervention

La section 15.1, y compris ses sous-sections, de l'EIE de la passe Flamande décrit les mesures de prévention des déversements et d'intervention, notamment des aspects comme le contrôle du puits et la prévention des éruptions, la planification des mesures d'urgence, la fermeture et le confinement du puits, les mesures d'intervention en cas de déversement, les entrepreneurs et agences chargés des interventions, les stratégies d'intervention en cas de déversement (p. ex., atténuation naturelle, confinement mécanique, combustion sur place et dispersants chimiques), l'évaluation de l'atténuation

des impacts d'un déversement, les mesures de protection et de nettoyage du littoral, les mesures de remise en état des espèces sauvages, l'assainissement et les exigences financières. Tout le contenu de la section 15.1 de l'EIE de la passe Flamande vaut pour les PE 1159 et 1160.

8.2 Risque et probabilités de déversement

La section 15.3, y compris ses sous-sections, de l'EIE de la passe Flamande, décrit les risques et probabilités de déversement calculés en fonction du nombre de puits (30) et de la durée des activités de forage (35-65 jours); cette information vaut pour les PE 1159 et 1160, puisque le nombre de puits et la durée du forage ne changent pas.

8.3 Devenir et comportement des déversements potentiels

Dans les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on a procédé à une modélisation de la trajectoire des déversements des 18 scénarios non atténués. Ces scénarios sont présents dans toute la zone de projet, à différentes profondeurs d'eaux et différents taux de déversement. La modélisation réalisée pour les PE 1134, 1135, 1137 et 1142 vaut pour les PE 1159 et 1160 en raison des profondeurs d'eau et des taux de déversement estimés et, par conséquent, il ne devrait pas être nécessaire de refaire une modélisation. Les taux de déversement estimés pour les PE 1159 et 1160 sont bien pris en compte dans la modélisation déjà réalisée, la situation du PE 1159 étant comparable à celle du PE 1135 (soit le pire scénario), et la situation du PE 1160 étant beaucoup moindre, puisqu'il est situé dans une zone où la pression est beaucoup moins élevée. La modélisation de toutes les éruptions sous-marines et de tous les déversements de charge non atténués, peu importe l'emplacement, donnent lieu à des prévisions comparables (c.-à-d. les hydrocarbures en surface se déplaceraient vers l'est en raison des vents d'ouest dominants).

8.4 Accidents – Évaluation des effets environnementaux

La LCEE 2012 définit le « territoire domanial » comme étant les terres qui comprennent la ZEE et le plateau continental du Canada. Par conséquent, les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 seront réalisées sur le territoire domanial qui relève de l'OCTNLHE. Un accident qui surviendrait durant les activités de forage exploratoire pourrait entraîner des changements à l'environnement, notamment des émissions atmosphériques et du bruit, sur le territoire domanial tel que défini dans les lois de mise en œuvre des Accords. Les activités routinières du projet pourraient entraîner des changements à l'environnement (c.-à-d. comme décrit ci-dessus et incluant des émissions atmosphériques et du bruit) sur le territoire domanial tel que défini dans les lois de mise en œuvre des Accords.

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

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on juge qu'un éventuel accident n'aurait pas d'effets environnementaux résiduels importants pour le poisson marin et son habitat. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

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

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on a voulu faire preuve de prudence et conclu que les effets environnementaux résiduels d'une éruption sous-marine accidentelle sur les oiseaux marins et migrateurs seraient importants, selon le type d'incident, sa nature et son ampleur, mais qu'il serait très peu probable que ces effets surviennent. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

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

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on juge qu'un éventuel accident n'aurait pas d'effets environnementaux résiduels importants pour les mammifères marins et tortues marines. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

8.4.4 Zones spéciales

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on juge qu'un éventuel accident n'aurait pas d'effets environnementaux résiduels importants sur les zones spéciales. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

8.4.5 Collectivités et activités autochtones

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on juge qu'un éventuel accident n'aurait pas d'effets environnementaux résiduels importants pour les collectivités et activités autochtones. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

8.4.6 Pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans

Compte tenu des résultats obtenus avec la modélisation des déversements réalisée dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et des mesures d'atténuation prévues, on juge qu'un éventuel accident n'aurait pas d'effets environnementaux résiduels importants pour les pêcheries commerciales et autres utilisateurs des océans. Cette conclusion vaut pour les PE 1159 et 1160.

9.0 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

Dans le chapitre 16 de l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on aborde des facteurs environnementaux comme les conditions climatologiques et météorologiques (vents, précipitations, brouillard, visibilité), les conditions océanographiques (vagues, courants), la présence saisonnière de glace de mer et d'icebergs, la stabilité géologique, l'activité sismique et d'autres conditions environnementales. On y parle aussi de la façon dont ces questions seront prises en compte dans le cadre des activités continues et futures de planification, de conception et d'éventuelle mise en œuvre.

Cela comprend la façon on appliquera les critères pertinents de conception technique et environnementale, de même que les normes de l'industrie, les lignes directrices et les conditions réglementaires pertinentes, et à quel point ils seront utiles pour atténuer les effets de l'environnement sur le projet.

L'information contenue dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. concernant les effets de l'environnement sur le projet vaut pour les PE 1159 et 1160.

10.0 SOMMAIRE ET CONCLUSION

Le sommaire et les conclusions donnés dans le chapitre 17 de l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. valent pour les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160. L'annexe I de la description du projet comprend la liste à jour des mesures d'atténuation et des engagements qui figurent dans l'ensemble des EIE, de même que les engagements supplémentaires pris en réponse aux demandes de renseignements et d'éclaircissements. De plus, Equinor Canada appliquera les conditions décrites dans la déclaration de décision associée à l'EIE de la passe Flamande (ACEE 2019e) aux activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160.

Les activités de forage exploratoire proposées visées par les PE 1159 et 1160 ont été passées en revue et on juge qu'elles s'inscrivent dans la portée de l'EIE de la passe Flamande, plus précisément :

- La portée et la nature des activités planifiées et évaluées dans l'EIE de la passe Flamande n'ont pas changé et, par conséquent, on ne prévoit pas reprendre l'évaluation.
- Les PE 1159 et 1160 se trouvent dans la zone de projet définie pour les EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L. et, par conséquent, on ne prévoit pas reprendre l'évaluation.
- Le nombre de puits évalués dans l'EIE de la passe Flamande (30) demeure le même et, par conséquent, on ne prévoit pas reprendre l'évaluation.
- La mobilisation auprès des ministères et agences du gouvernement, des groupes autochtones et groupes d'intervenants réalisée dans le cadre de l'EIE de la passe Flamande vaut pour les PE 1159 et 1160.
- On a compilé et passé en revue l'information disponible au sujet des environnements biologiques et humains actuels, mais les conclusions ne changent pas l'évaluation des effets environnementaux.
- Dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on a réalisé une modélisation des déblais de forage pour cinq emplacements, dans différents contextes et différentes profondeurs d'eau. Les résultats de quatre de ces emplacements valent pour les PE 1159 et 1160 et, par conséquent, on ne prévoit pas refaire une modélisation.
- Dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on a réalisé une modélisation de la trajectoire de huit éruptions sous-marines non atténuées pour des emplacements, des profondeurs d'eau, des taux de déversement et des durées variés; les résultats de sept de ces modélisations valent pour les PE 1159 et 1160 et, par conséquent, on ne prévoit pas refaire une modélisation.
- Dans l'EIE de la passe Flamande et de l'Est de T.-N.-L., on a réalisé une modélisation de la trajectoire de dix déversements de charge non atténués pour des emplacements, des

profondeurs d'eaux et des volumes variés; les résultats de huit de ces modélisations valent pour les PE 1159 et 1160 et, par conséquent, on ne prévoit pas refaire une modélisation.

- Les effets environnementaux prévus dans l'EIE de la passe Flamande valent pour les PE 1159 ET 1160 et, par conséquent, on ne prévoit pas reprendre l'évaluation.
- La nature des espèces en péril présentes dans la zone de projet a été validée et aucune autre espèce n'a été ajoutée à l'annexe 1 de la LEP et, par conséquent, on ne prévoit pas reprendre l'évaluation.
- Les engagements et les mesures d'atténuation associés à l'EIE de la passe Flamande (décrits dans l'EIE de la passe Flamande et dans les réponses aux demandes de renseignements et d'éclaircissements) valent toujours et seront mis en application pour les PE 1159 et 1160.

En conclusion, on ne s'attend pas à ce que les activités de forage exploratoire proposées pour les PE 1159 et 1160 entraînent d'importants effets environnementaux résiduels négatifs; elles n'interagiront pas de manière cumulative avec d'autres industries actives au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador, y compris d'autres activités d'exploitation pétrolière et gazière, de manière à causer d'importants effets environnementaux. Les activités de forage exploratoire visées par les PE 1159 et 1160 présentent le potentiel de procurer des bénéfices économiques à Terre-Neuve-et-Labrador et au Canada, tout en posant un faible risque d'effets environnementaux.

11.0 RÉFÉRENCES

ACEE [Agence canadienne d'évaluation environnementale], 2018. *Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande – 80 129*, disponible en ligne à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/proj/80129?&culture=fr-CA>, consulté en février 2019.

ACEE, 2019a. *Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande et Projet de forage exploratoire extracôtier à l'est de Terre-Neuve – Rapport provisoire d'évaluation environnementale*. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/126794F.pdf>, consulté en février 2019.

ACEE, 2019b. *Conditions potentielles en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, disponible en ligne à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/126795F.pdf>, consulté en février 2019.

ACEE, 2019c. Avis public — *Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande et Projet de forage exploratoire extracôtier à l'est de Terre-Neuve — Période de consultation publique*. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/126793?&culture=fr-CA>, consulté en février 2019.

ACEE, 2019d. *Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande et Projet de forage exploratoire extracôtier à l'est de Terre-Neuve — Rapport d'évaluation environnementale*. Disponible en ligne à l'adresse <https://ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/129197F.pdf>, consulté en mai 2019.

ACEE, 2019e. *Déclaration de décision émise aux termes de l'article 54 de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) pour le Projet de forage exploratoire dans la passe Flamande*.

Disponible en ligne à l'adresse <https://ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/129198F.pdf>, consulté en mai 2019.

AMEC Environment and Infrastructure, 2014. *Eastern Newfoundland Strategic Environmental Assessment*, document préparé pour l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/sea/eastern/>, consulté en avril 2019.

Cameron, G. D. M. et M. A. Best, 1985. *Surface features of the continental margin of eastern Canada*, compilation de cartes pour la Commission géologique du Canada (Atlantique), Institut océanographique de Bedford.

CBD ONU (Convention sur la diversité biologique de l'ONU), 2017. « Ecologically or Biologically Significant Areas (EBSAs) ». Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://chm.cbd.int/>, consulté en février 2019.

CBD ONU, 2019. « Ecologically or Biologically Significant Areas (EBSAs): Southeast Shoal and Adjacent Areas on the Tail of the Grand Bank ». Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=204105>, consulté en février 2019.

DeBlois, E. M., E. Tracy, G. G. Janes, R. D. Crowley, T. A. Wells, U. P. Williams, M. D. Paine, A. Mathieu et B. W. Kilgour, 2014. « Environmental effects monitoring at the Terra Nova offshore oil development (Newfoundland, Canada): Program design and overview ». *Deep-Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, vol. 110, p. 4-12.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2018. Rapport d'inventaire national, 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/inventaire.html>

Equinor Canada (Equinor Canada Itée) et ExxonMobil (ExxonMobil Canada Itée), 2018a. *Responses to Information Requirements and Clarifications – Round 1 (Parts 1 and 2) for Flemish Pass Exploration Drilling Program (CEAR 80129) and Eastern Newfoundland Offshore Exploration Drilling Project (CEA 80132) pursuant to the Canadian Environmental Assessment Act, 2012*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/124321E.pdf>, consulté en février 2019.

Equinor Canada et ExxonMobil, 2018 b. *Responses to Information Requirements and Clarifications – Round 2 for Flemish Pass Exploration Drilling Program (CEAR 80129) and Eastern Newfoundland Offshore Exploration Drilling Project (CEA 80132) pursuant to the Canadian Environmental Assessment Act, 2012*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/125787E.pdf>, consulté en février 2019.

Equinor Canada et ExxonMobil, 2018c. *Additional Round 2 Information Requirements for Flemish Pass Exploration Drilling Program (CEAR 80129) and Eastern Newfoundland Offshore Exploration Drilling Project (CEA 80132) pursuant to the Canadian Environmental Assessment Act, 2012*.

Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/126147E.pdf>, consulté en février 2019.

ExxonMobil Canada Ltée (ExxonMobil), 2017. *Eastern Newfoundland Offshore Exploration Drilling Project – Environmental Impact Statement*. Document préparé par Amec Foster Wheeler and Stantec Consulting. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/121311?culture=en-CA>, consulté en février 2019.

ExxonMobil, 2018. *Eastern Newfoundland Offshore Exploration Drilling Project (2018-2029) – Environmental Impact Statement Addendum: Addition of EL 1134*. Document préparé par Wood Environment & Infrastructure Solutions. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80132/125160E.pdf>, consulté en février 2019.

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), 2019. « Vulnerable Marine Ecosystems Database ». Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <http://www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/vme-database/en/vme.html>, consulté en février 2019.

Maxner, E., B. Martin et K. Kowarski, 2017. *Marine Mammals and Ambient Sound Sources in the Flemish Pass: Analysis from 2014 and 2015*. Enregistrements acoustiques, document 01456, version 1.0, rapport technique de JASCO Applied Sciences pour Statoil Canada Ltée, v + 56 p.

Murillo, F. J., A. Serrano, E. Kenchington et J. Mora, 2016. « 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, pages 99-122.

Murillo, F. J., P. D. Muñoz, A. Altuna et A. Serrano, 2011. « 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, pages 319-332.

Murillo, F. J., P. D. Muñoz, J. Cristobo, P. Rios, C. Gonzalez, E. Kenchington et A. Serrano, 2012. « 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, pages 842-854.

OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers), 2018. *Current Production Licences Issued. June 11, 2018*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/wp-content/uploads/plgbr.pdf>, consulté en février 2019.

OCTNLHE, 2019a. *Current Exploration Licences. February 15, 2019*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/wp-content/uploads/elgbr.pdf>, consulté en février 2019.

OCTNLHE, 2019b. *Current Significant Discovery Licences Issued. January 21, 2019*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/wp-content/uploads/sdlgbr.pdf>, consulté en février 2019.

- OCTNLHE, 2019c. *Land Registry System – Interest No. : EL 1159*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/abstract/el1159/>, consulté en février 2019.
- OCTNLHE, 2019d. *Land Registry System – Interest No. : EL 1160*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.cnlopb.ca/abstract/el1160/>, consulté en février 2019.
- ONE (Office national de l'énergie), OCNEHE (Office Canada/Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers) et OCTNLHE (Office Canada/Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtiers), 2009. *Lignes directrices sur la sélection des produits chimiques pour les activités de forage et de production sur les terres domaniales extracôtières, avril 2009*. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.neb-one.gc.ca/bts/ctr/gnthr/2009ffshrchmclgd/2009ffshrchmclgd-fra.pdf>, consulté en février 2019.
- ONE, OCNEHE et OCTNLHE, 2010. Directives sur le traitement des déchets extracôtiers. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.neb-one.gc.ca/bts/ctr/gnthr/2010ffshrwstgd/2010ffshrwstgd-fra.pdf>, consulté en février 2019.
- ONE, OCNEHE et OCTNLHE. 2011. Directives relatives au plan de protection de l'environnement. 2011. Disponible en ligne à l'adresse <https://www.neb-one.gc.ca/bts/ctr/gnthr/drllngprdcnrg/nvrprtctngd-fra.pdf>, consulté en février 2019.
- OPANO (Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest), 2008. Scientific Council Meeting, Report of the NAFO Scientific Council. Working Group on Ecosystem Approach to Fisheries Management (WG-EAFM). (Réunion du Conseil scientifique, rapport du groupe de travail du Conseil scientifique de l'OPANO sur la méthode d'exploitation des pêches en référence à l'écosystème.) Quartiers généraux de l'OPANO, Dartmouth, Canada, 26-30 mai 2008, document du Secrétariat du Conseil scientifique de l'OPANO, 08/10, 70 p., 2008.
- OPANO, 2009. *Delineation of existing bottom fishing areas in the NAFO Regulatory Area*. NAFO/FC Doc. 09/20 Serial No. N5712. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://archive.nafo.int/open/fc/2009/fcdoc09-20.pdf>, consulté en mai 2018.
- Piper, D. J. W., G. D. M. Cameron et M. A. Best, 1988. *Quaternary Geology of the Continental Margin of Eastern Canada*, Commission géologique du Canada, carte 1711A.
- Pollet, I. L., R. A. Ronconi, I. Jonsen, M. L. Leonard, P. D. Taylor et D. Shutler, 2014. « Foraging movements of Leach's storm-petrels *Oceanodroma leucorhoa* during incubation », *Journal of Avian Biology*, vol. 45, n° 4, pages 305-314. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://doi.org/10.1111/jav.00361>
- Poot, H., B. J. Ens, H. de Vries, M. A. H. Donners, M. R. Wernand et J. M. Marquenie, 2008. « Green light for nocturnally migrating birds », *Ecology and Society*, vol. 13, n° 2, art. 47.
- Quijano, J., M.-N. Matthews et B. Martin. 2017. *Eastern Newfoundland Drilling Noise Assessment: Qualitative Assessment of Radiated Sound Levels and Acoustic Propagation Conditions*. Document 01366, version 2.1, rapport technique préparé par JASCO Applied Sciences pour Stantec Consulting Ltée, iii + 32 p.

- Rodríguez, A., B. Rodriguez et J. J. Negro, 2015. « GPS tracking for mapping seabird mortality induced by light pollution », *Sci. Rep.* 5, 10 670; doi : 10.1038/srep10670.
- Rodriguez, A., G. Burgan, P. Dann, R. Jessop, J. J. Negro et A. Chiaradia, 2014. « Fatal attraction of short-tailed shearwaters to artificial lights », *PLoS ONE*, vol. 9, n° 10, e110114, doi:10.1371/journal.pone.0 110 114
- Statoil (Statoil Canada Itée), 2017. *Flemish Pas Exploration Drilling Program – Environmental Impact Statement*. Document préparé par Amec Foster Wheeler et Stantec Consulting. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/121309?culture=en-CA>, consulté en février 2019.
- Statoil. 2018. *Responses to Information Requirements and Clarifications – Round 1 (Part 1) for Flemish Pass Exploration Drilling Program (CEA 80129) pursuant to the Canadian Environmental Assessment Act, 2012*. Disponible en ligne (anglais) à l'adresse <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80129/124279E.pdf>, consulté en février 2019.
- WG-EAFM (Working Group on Ecosystem Approach Framework to Fisheries Management), 2008. Report of the NAFO Joint Fisheries Commission-Scientific Council Working Group on Ecosystem Approach Framework to Fisheries Management (rapport de la commission des pêches de l'OPANO et du groupe de travail du Conseil scientifique de l'OPANO sur la méthode d'exploitation des pêches en référence à l'écosystème), 26-30 mai 2008, Dartmouth, Nouvelle-Écosse, documents scientifiques de l'OPANO, 08/10. n° de série N5511.
- Zykov, M. M., 2016. « Modelling Underwater Sound Associated with Scotian Basin Exploration Drilling Project: Acoustic Modelling Report ». Document JASCO 01112, version 2,0, rapport technique préparé par *JASCO Applied Sciences* pour Stantec Consulting Itée, février 2010.