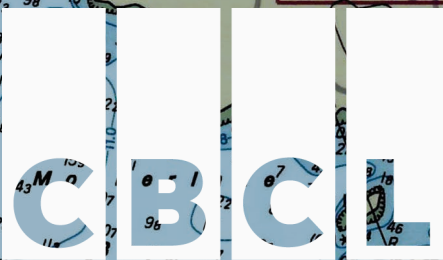


MARINE ATLANTIQUE S.C.C.

Projet d'amélioration de la navigation dans le port de Port aux Basques

Évaluation environnementale document d'enregistrement et évaluation des incidences sur l'environnement

Port aux Basques, T.-N.-L.



	Version finale publiée	L. Hardwick	9/02/2026	L. MacDonald
	Version finale Rev00	L. Hardwick	7/31/2026	L. MacDonald
	Version finale RevB	L. Hardwick	29/05/2026	L. MacDonald
	Version finale RevA	L. Hardwick	15/05/2026	L. MacDonald
	Version finale	J. Bernier	21/06/2021	L. Hardwick
	Version préliminaire 001	J. Bernier	11/04/2020	L. Hardwick
Numéro ou révision		Examiné par :	Date	Publié par :
 Le présent document a été établi à l'intention de la partie mentionnée ci-dessous. Le contenu et les informations figurant dans le présent document reflètent l'opinion et le meilleur jugement de CBCL Limited, fondés sur les informations disponibles au moment de sa préparation. Toute utilisation du présent document ou tout recours à son contenu par des tiers relève de la responsabilité de ces derniers. CBCL Limited décline toute responsabilité pour tout préjudice subi du fait de l'utilisation de ce document par des tiers.				

Version finale du rapport 263022.30

Table des matières

Table des matières	i
Résumé	vi
Acronymes et abréviations	ix
Tableaux de concordance	xii
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Emplacement du projet	1
1.2 Cadre d'évaluation des impacts et de l'environnement	5
1.3 Objet et structure du présent document	5
Chapter 2 Informations sur le projet	7
2.1 Aperçu du projet	7
2.2 Informations sur le projet et le promoteur	8
2.3 Contexte	8
2.4 Objectif et nécessité du projet	9
2.5 Solutions de rechange au projet	10
2.6 Financement du projet	11
2.7 Permis et agréments environnementaux	11
Chapter 3 Description du projet	13
3.1 Phases et composantes du projet	13
3.1.1 Amélioration de la navigation – Bassin d'évitage et chenal de navigation	13
3.1.2 Remblayage de Pikes Island	14
3.1.3 Réparation du brise-lames de Pikes Island	15
3.1.4 Aides à la navigation temporaires	16
3.1.5 Aire de rassemblement temporaire et amélioration des infrastructures existantes	16
3.1.6 Route d'accès temporaire	17
3.2 Activités de construction	17
3.2.1 Préparation du site	17
3.2.2 Construction maritime	19
3.2.3 Remise en état des zones de travaux temporaires	23
3.3 Activités opérationnelles	23
3.4 Calendrier du projet	23

3.5	Emploi	24
3.5.1	Construction	24
3.5.2	Égalité d'accès à l'emploi	27
3.6	Sources potentielles de pollution	27
3.6.1	Gestion des émissions, des rejets et des déchets	27
3.6.2	Accidents et défaillances	29
3.7	Plan d'intervention d'urgence	31
3.8	Conflit potentiel lié aux ressources	32
Chapter 4	Consultation et mobilisation	33
4.1	Consultation des organismes de réglementation	33
4.2	Implication des parties prenantes	34
4.3	Consultation publique	35
4.4	Participation et consultation des populations autochtones	36
Chapter 5	Méthodes d'analyse des effets environnementaux	37
5.1	Définition de la portée	37
5.1.1	Définition de la portée du projet	38
5.1.2	Identification des enjeux et sélection des CV	38
5.1.3	Définition des limites	38
5.2	Contexte actuel	39
5.3	Évaluation des effets environnementaux	39
5.3.1	Identification des interactions entre le projet et l'environnement et des séquences des effets	39
5.3.2	Identification des stratégies d'atténuation	39
5.3.3	Caractérisation des effets environnementaux résiduels	40
5.3.4	Détermination de l'importance des effets	41
Chapter 6	Contexte actuel	42
6.1	Environnement atmosphérique	42
6.1.1	Climat	42
6.1.2	Qualité de l'air	44
6.1.3	Environnement acoustique	46
6.2	Environnement marin	46
6.2.1	Bathymétrie et courants	46
6.2.2	Sédiments marins	49

6.2.3	Qualité de l'eau marine	52
6.2.4	Poissons et leur habitat	55
6.2.5	Mammifères marins et tortues marines	59
6.2.6	Espèces marines en péril	60
6.2.7	Espèces de poissons dont la conservation est préoccupante	62
6.2.8	Habitat marin sensible.....	63
6.3	Environnement terrestre	64
6.3.1	Géologie.....	64
6.3.2	Sols superficiels	65
6.3.3	Végétation	67
6.3.4	Faune	69
6.3.5	Espèces en péril et espèces dont la conservation est préoccupante.....	69
6.4	Environnement socio-économique.....	71
6.4.1	Population	71
6.4.2	Économie, emploi et entreprise	72
6.4.3	Services communautaires et infrastructures	73
6.4.4	Ressources historiques	74
6.4.5	Utilisation des terres	75
6.4.6	Transport maritime et navigation	78
6.4.7	Pêches.....	78
Chapter 7	Analyse des effets environnementaux	81
7.1	Interaction des composantes du projet avec l'environnement	81
7.2	Environnement atmosphérique.....	84
7.2.1	Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels.....	84
7.2.2	Atténuation des effets environnementaux du projet	86
7.2.3	Caractérisation des effets environnementaux résiduels.....	87
7.3	Environnement marin	87
7.3.1	Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels.....	88
7.3.2	Atténuation des effets environnementaux du projet	96
7.3.3	Caractérisation des effets environnementaux résiduels.....	99
7.4	Environnement terrestre	102
7.4.1	Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels.....	102
7.4.2	Atténuation des effets environnementaux du projet	106

	7.4.3	Caractérisation des effets environnementaux résiduels.....	108
7.5		Environnement socio-économique.....	109
	7.5.1	Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels.....	110
	7.5.2	Atténuation des effets environnementaux du projet	113
	7.5.3	Caractérisation des effets environnementaux résiduels.....	113
Chapter 8		Résumé	116
Chapter 9		Références.....	119

Figures

Figure 1.1	Emplacement du site	3
Figure 1.2	Zone et composantes du projet dans le port de Port aux Basques (Terre-Neuve-et-Labrador)	4
Figure 3.1	Coupe transversale type des travaux de réparation du brise-lames de Pikes Island	16
Figure 6.1	Bathymétrie du port de Port aux Basques.....	48
Figure 6.2	Échantillonnage de sédiments dans la zone du projet (1996 à 2020)	51
Figure 6.3	Sites d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau dans le port de Port aux Basques	54
Figure 6.4	Habitat benthique dans la zone du projet.....	57
Figure 6.5	Sites d'échantillonnage des sols dans la zone du projet	66
Figure 6.6	Communautés végétales de la zone du projet	68
Figure 6.7	Utilisation des terres à l'intérieur et aux abords immédiats de la zone du projet	77

Tableaux

Tableau 2-1	Coordonnées du promoteur	8
Tableau 2-2	Coordonnées des consultants du projet.....	8
Tableau 3-1	Zones de dragage avec superficies approximatives, volumes estimés, et type de matériaux.....	14
Tableau 3-2	Estimation approximative du nombre de postes nécessaires pendant la phase de construction	25
Tableau 6-1	Données climatiques historiques provenant de la station météorologique d'Environnement Canada la plus proche de la zone du projet (1981 à 2020)	43
Tableau 6-2	Concentrations maximales des contaminants atmosphériques mesurées à la station de surveillance du RNSPA de Corner Brook (2023 à 2024).....	44
Tableau 6-3	Concentrations moyennes des contaminants atmosphériques mesurées à la station du RNSPA de Corner Brook (2023 à 2024).....	44
Tableau 6-4	Seuils fédéraux et provinciaux applicables aux contaminants atmosphériques	45
Tableau 6-5	Résumé des paramètres de qualité des eaux de surface mesurés dans le port de Port aux Basques en décembre 2019	53
Tableau 6-6	Poissons marins et invertébrés observés dans le port de Port aux Basques, 2020...	58
Tableau 6-7	Mammifères marins et reptiles connus pour fréquenter la zone d'évaluation et périodes approximatives de présence.....	60
Tableau 6-8	EP inscrites à la LEP et à l'ESA T.-N.-L. observées dans la zone d'évaluation	61

Tableau 6-9	ECP aquatiques identifiées dans la zone d'évaluation	62
Tableau 6-10	Population active à Channel-Port aux Basques par profession	73
Tableau 6-11	Dates d'ouverture et de fermeture des pêches dans la zone d'évaluation	78
Tableau 7-1	Interactions potentielles entre les activités du projet et l'environnement.....	83
Tableau 7-2	Distances modélisées correspondant à un risque accru pour les poissons et les crustacés (JASCO, 2021).....	92
Tableau 7-3	Groupes fonctionnels du point de vue auditif de mammifères marins connus pour fréquenter les eaux de la côte sud de Terre-Neuve	94
Tableau 7-4	Distances modélisées correspondant à un risque accru pour les mammifères marins (JASCO, 2021).....	94
Tableau 8-1	Résumé des caractéristiques et de l'importance des effets environnementaux résiduels.....	116

Annexes

A	Plans de conception préliminaire
B	Rapports de modélisation hydrodynamique
C	Données bathymétriques et de profilage du sous-sol
D	Rapport sur les sédiments
E	Données UBHS (sites de dragage et de mise en place des matériaux rocheux)
F	Rapports sur les poissons et leur habitat
G	Rapport du CDC CA
H	Rapport géotechnique
I	Rapport sur le programme d'échantillonnage des sols
J	Rapport sur les plantes et les lichens
K	Rapport sur la faune
L	Évaluation acoustique marine

Résumé

Marine Atlantique S.C.C. (MAI) propose un projet d'amélioration de la navigation dans le port de Port aux Basques, sur la côte sud-ouest de Terre-Neuve-et-Labrador (le projet). Ce projet a été conçu afin de se conformer aux directives internationales en matière de navigation et d'améliorer la manœuvrabilité dans le port à l'appui de l'exploitation des traversiers de MAI à Port aux Basques. Ces traversiers jouent un rôle essentiel dans le transport des voyageurs et des marchandises à destination et en provenance de l'île de Terre-Neuve.

La principale composante du projet proposé consiste à retirer l'île Vardy (rocher de Vardy), car celle-ci constitue un obstacle majeur à la navigation et nuit à l'exploitation des traversiers de MAI dans l'arrière-port de Port aux Basques. Sous réserve de l'obtention du financement nécessaire, ce projet comprendra des travaux d'améliorations secondaires visant à élargir et à approfondir le chenal d'accès et le bassin d'évitage de l'arrière-port, grâce au retrait de roches supplémentaires situées au sud et au sud-ouest du rocher de Vardy, ainsi que d'une partie de Baldwin Rock. Les matériaux rocheux issus du dragage pourraient servir à réparer et à améliorer le brise-lames existant de Pikes Island, à réaliser un remblayage à Pikes Island qui favorisera le développement économique futur de la ville, ainsi qu'à créer de nouveaux habitats du poisson dans l'avant-port.

MAI est le promoteur et le propriétaire du projet. Le terrain sur lequel se dérouleront les activités du projet est un terrain de la Couronne fédérale. Le projet sera financé par le gouvernement fédéral.

Le projet est soumis aux exigences en matière d'évaluation environnementale (EE) prévues par l'*Environmental Protection Act* (EPA) et les *Environmental Assessment Regulations* (EA Regulations) de la province, ainsi que par la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI) fédérale. Le dépôt du présent document d'enregistrement de l'évaluation environnementale (DEEE) et de l'évaluation des effets environnementaux (EEE) marquera le début des procédures d'évaluation environnementale tant au niveau provincial que fédéral. Le présent document a pour objectif de fournir aux organismes de réglementation provinciaux et fédéraux des informations sur le projet et ses effets possibles sur l'environnement, afin de leur permettre de se prononcer sur la procédure d'EE avant l'obtention des autorisations environnementales.

MAI est consciente de l'importance de la participation du public, des parties prenantes et des populations autochtones dans la planification des projets. Les principales parties prenantes ont été associées au processus de conception préliminaire et d'évaluation, selon le niveau d'impact potentiel du projet sur chacune d'entre elles et le degré d'intérêt qu'elles sont susceptibles de lui porter. Les parties prenantes impliquées à ce jour sont les suivantes :

- Les capitaines de MAI, qui sont responsables du transport sécuritaire des passagers et des marchandises lors des deux traversées quotidiennes, tout au long de l'année

- ▶ Les pêcheurs locaux qui pêchent dans le port et aux alentours et qui utilisent les quais de la ville de Channel-Port aux Basques (la ville)
- ▶ Les chefs d'entreprise locaux
- ▶ Des représentants de la ville
- ▶ Des représentants des ministères provinciaux et fédéraux

Dans l'ensemble, les participants ont fait part de leur soutien au projet. Les capitaines de MAI ont confirmé que, selon eux, les avantages du projet en matière de navigation seront considérables. Leur proposition en faveur d'un tracé rectiligne pour le chenal de navigation a été examinée et intégrée dans l'étude préliminaire du projet. Parmi les autres points soulevés par les parties prenantes figurent l'impact potentiel sur les quais de la ville et l'impact sur les poissons et les pêches commerciales, la pêche au homard constituant à cet égard une préoccupation majeure. Toutes les questions ou préoccupations soulevées ont été évaluées et prises en compte dans l'étude préliminaire et dans la présente EE.

Des études sur le terrain, des analyses de la littérature publiée, la collecte d'informations générales et des travaux de modélisation ont été menés à l'appui du présent DEEE/EEE. Les études sur le terrain comprenaient des relevés visant à caractériser l'environnement physique et biologique de la zone du projet; l'échantillonnage des eaux marines et des sédiments; l'échantillonnage des sols; l'évaluation des ressources archéologiques et culturelles; la modélisation hydrodynamique; et la modélisation acoustique. Les relevés de terrain réalisés aux fins de la caractérisation physique comprenaient des levés bathymétriques et topographiques, ainsi que des études géotechniques. Les relevés de terrain réalisés aux fins de la caractérisation biologique comprenaient des relevés des habitats benthiques subaquatiques, des relevés de la faune et des oiseaux, ainsi que des inventaires des plantes vasculaires et des lichens.

Le présent DEEE/EEE comprend une évaluation des effets environnementaux du projet sur les composantes valorisées (CV), qui englobent des composantes biophysiques et socio-économiques et reflètent les principales préoccupations. Les interactions possibles entre les composantes et les activités du projet sont identifiées; les voies ou mécanismes à l'origine des effets environnementaux potentiels, tant positifs que négatifs, sont décrits; les mesures d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets environnementaux négatifs potentiels sont présentées; et les effets environnementaux négatifs résiduels qui subsistent après la mise en œuvre des mesures d'atténuation sont caractérisés afin de déterminer leur importance. Les CV suivantes sont évaluées :

- ▶ Environnement atmosphérique
 - Climat
 - Qualité de l'air
 - Environnement acoustique
- ▶ Environnement marin
 - Sédiments marins
 - Qualité de l'eau marine
 - Poissons et leur habitat

- Mammifères marins et tortues
- Zones écologiquement sensibles
- ▶ Environnement terrestre
 - Géologie et sols
 - Végétation, y compris les EP
 - Faune, y compris les oiseaux migrateurs et les EP
- ▶ Environnement socio-économique
 - Utilisation des terres
 - Conjoncture économique
 - Infrastructures et services
 - Navigation
 - Pêches
 - Santé humaine
 - Ressources archéologiques et patrimoniales
 - Utilisation traditionnelle des terres

Outre les améliorations apportées à la navigation dans le port et les perspectives de développement économique futur, le projet devrait créer jusqu'à 200 emplois pendant la phase de construction. Les conditions d'emploi définitives seront fixées par l'entrepreneur retenu. Les autres effets positifs du projet comprennent la création de nouveaux habitats du poisson visant à accroître la productivité de la pêche au homard et à favoriser la pêche locale au homard.

Les principaux effets négatifs sur l'environnement sont liés au bruit, tant en surface qu'au-dessous de l'eau, qui sera généré pendant les travaux de construction. Les effets environnementaux sur les poissons et leur habitat, ainsi que les zones de sécurité nécessaires pendant la construction, auront des répercussions négatives sur la pêche locale à moyen terme. Toutefois, grâce à la mise en œuvre de mesures d'atténuation, ces effets négatifs seront compensés à long terme. D'après les résultats de l'évaluation des effets environnementaux, les effets négatifs résiduels du projet sur l'environnement ne seront pas significatifs.

La date de lancement du projet dépend de l'obtention des autorisations réglementaires. Une fois lancés, les travaux de construction maritime devraient durer 12 mois.

Un programme de surveillance sera mis en place afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et d'évaluer le respect des exigences réglementaires. Les programmes mis en œuvre pendant les travaux de construction comprendront la surveillance de la turbidité des eaux marines, la surveillance du bruit et des vibrations, ainsi que la surveillance de l'efficacité des mesures d'atténuation concernant les poissons et leur habitat. La surveillance à la suite de la construction consistera notamment à évaluer l'efficacité des mesures de compensation mises en place afin de préserver l'habitat du poisson.

Acronymes et abréviations

CDC CA	Centre de données sur la conservation du Canada atlantique
CAS	Cote air santé
MPG	Meilleures pratiques de gestion
AP	Avant le présent
CAC	Contaminants atmosphériques critiques
CBCL	CBCL Limited
GCC	Garde côtière canadienne
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
ZC	Zéro des cartes
CH ₄	Méthane
cm	Centimètre
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPUE	Capture par unité d'effort
CSA	Association canadienne de normalisation
SCF	Service canadien de la faune
dB	Décibels
dba	Décibels pondérés A
dBZ	Décibels pondérés Z
MPO	Pêches et Océans Canada
O.D.	Oxygène dissous
EE	Évaluation environnementale
DEEE	Document d'enregistrement de l'évaluation environnementale
ZIEB	Zones d'importance écologique et biologique
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
ECCC T.-N.-L.	Ministère de l'Environnement, de la Conservation et du Changement climatique de Terre-Neuve-et-Labrador
EEE	Évaluation des effets environnementaux
PGE	Plan de gestion environnementale
EPA	<i>Environmental Protection Act</i>
PPE	Plan de protection de l'environnement
PIE	Plan d'intervention d'urgence
ESA	<i>Endangered Species Act</i>
FLR	Ministère des Pêches et des Ressources foncières de Terre-Neuve-et-Labrador (<i>Department of Fisheries and Land Resources</i>)
GPS	Système de positionnement global
h	Heure
ha	Hectare
HF	Haute fréquence
HRIA	Évaluation d'impact sur les ressources historiques (<i>Historic Resources Impact Assessment</i>)
HROA	Évaluation générale des ressources historiques (<i>Historic Resources Overview Assessment</i>)

Hz	Hertz
LEI	<i>Loi sur l'évaluation d'impact</i>
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
RPQS	Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments
INPM	Modèle de propagation du bruit impulsionnel
km ²	Kilomètre carré
km/h	Kilomètres par heure
kPA	Kilopascal
BF	Basse fréquence
m	Mètre
m ²	Mètre carré
m ³	Mètre cube
m/s	mètre par seconde
MAI	Marine Atlantique S.C.C.
msss	Mètres sous la surface du sol
mg/L	Milligrammes par litre
mm	Millimètres
ZPM	Zone de protection marine
tm	Tonnes métriques
mV	Millivolts
OPANO	Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest
RNSPA	Réseau national de surveillance de la pollution de l'air
AVNAV	Avertissements de navigation
NH ₃	Ammoniac
T.-N.-L.	Terre-Neuve-et-Labrador
ESA T.-N.-L.	<i>Endangered Species Act</i> de Terre-Neuve-et-Labrador
NO	Oxyde nitrique
N ₂ O	Oxyde nitreux
NO ₂	Dioxyde d'azote
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
CNP	Classification nationale des professions
NOx	Oxydes d'azote
N.-E.	Nouvelle-Écosse
O ₃	Ozone
Eh	Potentiel d'oxydoréduction
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
BPC	Biphényles polychlorés
CEP	Concentrations produisant un effet probable
HCP	Hydrocarbure pétrolier
AIPCN	Association mondiale pour les infrastructures maritimes et fluviales
PK	Niveaux de pression
PM	Matière particulaire
SdE	Séquences des effets
ppb	Parties par milliard (<i>parts per billion</i>)
ppt	Parties par mille (<i>parts per thousand</i>)
VCP	Vitesse de crête d'une particule
DPS	Déplacement permanent du seuil auditif

EP	Espèces en péril
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
PPB	Port pour petits bateaux
PSDE	Plan stratégique de développement économique
SO ₂	Dioxyde de soufre
ECP	Espèces dont la conservation est préoccupante
sp.	Espèce
spp.	Plusieurs espèces
RQS	Recommandations pour la qualité des sols
TCII	Ministère du Tourisme, de la Culture, de l'Industrie et de l'Innovation de Terre-Neuve-et-Labrador
CPAB	Ville de Channel-Port aux Basques
MEST	Matières en suspension totales
DTS	Déplacement temporaire du seuil auditif
UBHS	Relevé des habitats benthiques subaquatiques (<i>Underwater Benthic Habitat Survey</i>)
µg/m ³	Microgrammes par mètre cube
CV	Composante valorisée
THF	Très haute fréquence
COV	Composés organiques volatils
°C	Degrés Celsius

Tableaux de concordance

Environmental Protection Act / Environmental Assessment Regulations

Liste de contrôle des renseignements requis.

Veillez consulter les sections du document indiquées dans le tableau ci-dessous afin de trouver les renseignements requis dans le cadre de l'enregistrement d'une activité (*undertaking*) conformément à l'*Environmental Protection Act* et aux *Environmental Assessment Regulations* de Terre-Neuve-et-Labrador.

Renseignements requis	Section
Nom de l'activité	
(i) Nom du projet	Section 2.1
Promoteur	
(i) Nom de la personne morale	Section 2.2
(ii) Adresse	Section 2.2
(iii) Président-directeur général et coordonnées	Section 2.2
(iv) Personnes-ressources principales aux fins de l'évaluation environnementale et coordonnées	Section 2.2
Activité	
(i) Nom de l'activité	Section 2.1
(ii) Objectif / Justification / Nécessité de l'activité	Sections 2.1, 2.3 et 2.4
Description de l'activité	
(i) Emplacement géographique	
a. Description du site proposé	Section 1.1
b. Carte à grande échelle (p. ex. à 1/12 500), carte(s) de base originale(s) et/ou photos aériennes récentes. L'édition du Système national de référence cartographique doit figurer sur la ou les cartes.	Sections 1.1 (figure 1.1)
(ii) Caractéristiques physiques	
a. Principales caractéristiques matérielles de l'activité	Section 3.1
b. Zone susceptible d'être affectée par l'activité	Sections 1.1 (figure 1.2) et 3.1
c. Plan conceptuel	Section 1.1 (figure 1.2)
d. Environnements physiques et biologiques situés dans la zone susceptible d'être affectée par le projet	Chapitre 6 :
(iii) Construction	
a. Étapes approximatives de la construction et durée totale de la construction	Section 3.2
b. Date de la première activité physique de construction proposée sur le site	Section 3.4

Renseignements requis		Section
	c. Sources potentielles de polluants pendant la ou les phases de construction	Sections 3.6, 7.1, 7.2 et 7.3
	d. Causes potentielles de conflits liés aux ressources	Sections 7.1, 7.2, 7.3 et 7.4
(iv)	Exploitation	
	a. Description du mode d'exploitation de l'activité	Section 3.3
	b. Durée d'exploitation, s'il ne s'agit pas d'une installation permanente	Section 3.3
	c. Sources potentielles de polluants pendant la période d'exploitation	S. O.
	d. Causes potentielles de conflits liés aux ressources	Sections 7.2 et 7.4
(v)	Emploi	
	a. Estimation du nombre d'employés requis pour la construction et l'exploitation du projet, en tenant compte de la durée prévue de leur emploi	Section 3.5
	b. Recensement et répartition des emplois selon la Classification nationale des professions	Section 3.5
	c. Identification du type d'emploi (embauche directe et/ou sous-traitance)	Section 3.5
	d. Questions liées à l'équité en matière d'emploi à aborder en tenant compte de l'âge et du genre	Section 3.5
(vi)	Documents relatifs au projet :	
	a. Bibliographie de tous les documents relatifs au projet	Chapitre 9
	b. Copies des rapports portant sur les études et relevés environnementaux	Annexes
Approbation de l'activité		
(i)	Principaux permis, licences, agréments et autorisations requis aux fins de l'activité, y compris les autorités compétentes	Section 2.7
Annexe		
(i)	Calendrier du projet, y compris les phases de construction et d'exploitation	Section 3.4
(ii)	Justification du choix du calendrier du projet	Section 3.4
Coût d'investissement et financement		
(i)	Organismes gouvernementaux (fédéraux, régionaux ou autres) octroyant des financements, en précisant le nom et l'adresse du ministère ou de l'organisme auprès duquel les fonds ont été sollicités.	Section 2.6
(ii)	Estimation des coûts d'investissement du projet	Section 2.6
Renseignements supplémentaires		Section
Description des consultations menées avant le dépôt de la demande		Chapitre 4

Loi sur l'évaluation d'impact

Liste de contrôle des renseignements requis.

Veuillez consulter les sections du document indiquées dans le tableau ci-dessous afin d'obtenir les renseignements requis dans le cadre de l'évaluation des effets environnementaux (EEE), conformément au formulaire d'EEE de Transports Canada, en application de l'article 82 de la *Loi sur l'évaluation d'impact* fédérale.

Renseignements requis	Section
Renseignements sur le projet et exigences relatives à l'EEE	
(i) Informations sur le projet	Sections 1.1 et 2.1
(ii) Exigences en matière d'évaluation des effets environnementaux	Section 1.2
Informations sur le promoteur	
(i) Informations sur le promoteur	Section 2.2
(ii) Représentant(s) du consultant	Section 2.2
Autorités concernées	
(i) Rôle de Transports Canada	Sections 1.1 et 2.7
(ii) Intervention d'autres autorités fédérales	Section 2.7
Contexte, description et champ d'application fédéral du projet	
(i) Emplacement du projet	Section 1.1
(ii) Justification du projet	Sections 2.1, 2.3 et 2.4
(iii) Cadre législatif	Sections 1.2 et 2.7
(iv) Description générale du projet	Sections 2.1 et 3.1
(v) Phase de construction	Section 3.2
(vi) Phase d'exploitation	Section 3.3
(vii) Phase de déclassement	S. O.
(viii) Calendrier des travaux	Section 3.4
Portée fédérale de l'évaluation des effets environnementaux	
(i) Éléments à examiner	Sections 5.1.1 et 7.1.1
(ii) Composantes valorisées à examiner	Sections 5.1.2 et 7.1.1
(iii) Limites spatiales et temporelles	Section 5.1.3 et chapitre 7
Description de l'environnement	
(i) Environnement physique	Sections 6.1, 6.2 et 6.3
(ii) Environnement biologique	Sections 6.2 et 6.3
(iii) Environnement humain	Section 6.4
Effets environnementaux	
(i) Interaction des composantes du projet avec l'environnement	Section 7.1
(ii) Matrice d'interaction – Composantes du projet et environnement	Section 7.1
(iii) Tableau de synthèse – Effets négatifs sur l'environnement	Chapitre 8 (tableau 8.1)
(iv) Tableau de synthèse – Effets positifs sur l'environnement	Chapitre 8 (tableau 8.1)

Renseignements requis	Section
(v) Mesures d'atténuation	Sections 7.2.2, 7.3.2, 7.4.2 et 7.5.2
(vi) Environnement physique	Sections 7.2.2, 7.3.2 et 7.3.3
(vii) Environnement biologique	Sections 7.3.2 et 7.4.2
(viii) Environnement humain	Section 7.5.2
(ix) Résumé des effets résiduels	Chapitre 8 (tableau 8.1)
Consultation des populations autochtones	
(i) Prise en compte de la consultation des populations autochtones	Section 4.4
(ii) Participation du public	Sections 4.2 et 4.3
Surveillance et contrôle	
(i) Surveillance et contrôle	Section 3.7
Autres éléments à prendre en compte	
(i) Références	Chapitre 9
Détermination environnementale	
(i) Détermination	Chapitre 8

Chapter 1 Introduction

Marine Atlantique S.C.C. (MAI) propose un projet d'amélioration de la navigation dans le port de Port aux Basques (le projet) à Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.). L'objectif principal du projet est d'améliorer la manœuvrabilité dans le port à l'appui de l'exploitation des traversiers de MAI à Port aux Basques, lesquels assurent un service essentiel aux voyageurs et au transport de marchandises à destination et en provenance de l'île de Terre-Neuve.

Le projet est un projet de construction maritime qui consiste principalement à retirer le rocher de Vardy (également connu sous le nom d'île Vardy), qui constitue un obstacle majeur à la navigation et nuit à l'exploitation des traversiers de MAI dans le port de Port aux Basques. Le projet comprend également des volets secondaires visant à améliorer encore davantage les conditions de navigation grâce à l'élargissement et l'approfondissement du chenal d'accès, ainsi qu'à l'approfondissement du bassin d'évitage de l'arrière-port. Ces obstacles à la navigation seront retirés par forage, dynamitage et dragage. Les matériaux rocheux issus du dragage seront valorisés par leur réutilisation dans des travaux de remblayage à Pikes Island, ce qui favorisera le développement économique futur de la ville de Channel-Port aux Basques (la ville). Dans la mesure du possible, les matériaux rocheux issus du dragage seront également utilisés afin de réparer et améliorer le brise-lames existant de Pikes Island.

CBCL Limited (CBCL) a rédigé le présent document afin de répondre aux exigences en matière d'évaluation environnementale (EE) des gouvernements provincial et fédéral (voir la section 1.2 pour plus de détails). Le présent document présente une description du projet et des conditions environnementales existantes, ainsi qu'une évaluation des effets environnementaux positifs et négatifs potentiels susceptibles de résulter de la mise en œuvre du projet.

1.1 Emplacement du projet

Le projet est situé dans le port de Port aux Basques, dans la collectivité de Channel-Port aux Basques (la ville), sur la côte sud-ouest de Terre-Neuve-et-Labrador (Figure 1.1). Il prévoit la modernisation du chenal de navigation existant, qui s'étend de l'avant-port, près de la pointe Shoal, jusqu'au terminal de traversier de MAI à Port aux Basques, ainsi que la construction d'un nouveau bassin d'évitage englobant l'ensemble du rocher de Vardy dans l'arrière-port (figure 1.2). Les plans du projet prévoient de valoriser les matériaux rocheux issus du dragage en les réutilisant pour créer un terrain gagné sur la mer, grâce à un remblayage de roches en enrochement aménagé près du rivage, à proximité du côté ouest de Pikes Island, et dans la mesure du possible, améliorer le brise-lames existant de Pikes Island.

La majeure partie de la zone du projet (figure 1.2) se situe dans l'environnement marin du port de Port aux Basques, sur des terres de la Couronne fédérale gérées et contrôlées par Transports Canada. Le gouvernement fédéral est propriétaire du rocher de Vardy et de Pikes Island.

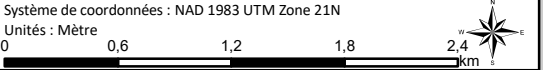


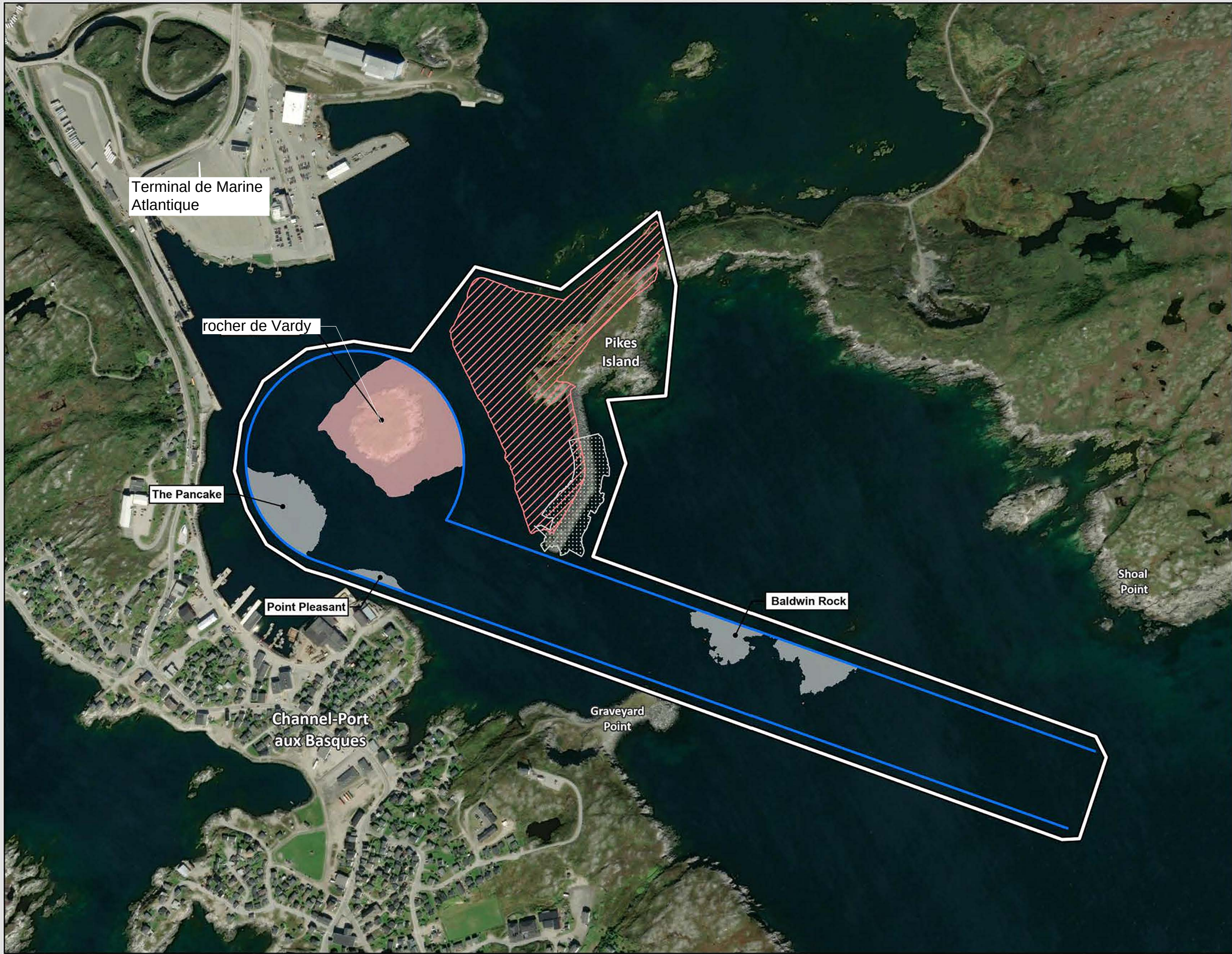
MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 1.1 : Emplacement du site

Dessiné par : AO/NH	Date : 2020-11-04
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 40 000

Notes:





- Zone du projet
- Chenal de navigation
- Phase 1 composantes du projet**
 - Zone de remblayage de Pikes Island
 - Phase 1 zone de dragage
- Phase 2 composantes du projet**
 - Réparation du brise-lames de Pikes
 - Island Phase 2 zones de dragage



MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 1.2: Zone et composantes du projet dans le port de Port aux Basques (Terre-Neuve-et-Labrador)

Réalisé par : AO/LH	Date: 7/22/2026
Vérifié par : LM	N° de projet CBCL : 263022.30
Approved: LH	Échelle : @ 11" x 17" : 1:6,600

Notes:

Système de coordonnées :: NAD 1983 UTM Zone 21N
Units: Meter
0 75 150 225 300

1.2 Cadre d'évaluation des impacts et de l'environnement

Les exigences fédérales en matière d'EE sont définies dans la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI). La LEI définit les exigences relatives à deux procédures distinctes selon que l'activité constitue un projet désigné au sens du *Règlement sur les activités concrètes* ou qu'il s'agit d'un projet impliquant une activité concrète menée sur des terres fédérales au sens de l'article 81 de la LEI. Le présent projet n'est pas un projet désigné, mais il sera réalisé sur des terres fédérales et répond à la définition d'un projet au sens de l'article 81. Conformément à l'article 82 de la LEI, une autorité fédérale doit déterminer si un projet mené sur des terres fédérales est susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement avant que ce projet puisse être mis en œuvre.

Les exigences provinciales en matière d'évaluation environnementale sont définies dans l'*Environmental Protection Act* (EPA) de Terre-Neuve-et-Labrador et dans les *Environmental Assessment Regulations* (EA Regulations). L'article 49 de l'EPA exige qu'une activité soit enregistrée auprès du ministère de l'Environnement, de la Conservation et du Changement climatique de Terre-Neuve-et-Labrador (ECCC T.-N.-L.) afin de déterminer si des renseignements complémentaires ou une évaluation environnementale (EE) sont requis avant la réalisation de l'activité. Les EA Regulations définissent les activités soumises à l'obligation d'enregistrement, notamment les activités de remblayage d'une zone immergée d'une superficie supérieure à 5 hectares (ha). Dans le cadre du présent projet, la superficie maximale de remblayage est estimée à environ 8 ha.

1.3 Objet et structure du présent document

Les gouvernements fédéral et provincial encouragent la coopération et l'harmonisation de la procédure d'évaluation environnementale et permettent qu'un seul document réponde aux exigences de chaque niveau de gouvernement. CBCL a rédigé le présent document en tant que document d'enregistrement de l'évaluation environnementale (DEEE) afin de satisfaire, voire de dépasser, les exigences de l'EPA T.-N.-L. et des EA Regulations, ainsi qu'en tant qu'évaluation des effets environnementaux (EEE) afin de satisfaire aux exigences de l'article 82 de la LEI fédérale. Le présent document est structuré comme suit :

- ▶ Le chapitre 1 présente le projet et le cadre réglementaire régissant la procédure relative au DEEE/EEE.
- ▶ Le chapitre 2 présente une vue d'ensemble du projet, son objectif et sa nécessité, le contexte de sa planification, l'examen des solutions de rechange, son financement, ainsi que les autres autorisations et agréments environnementaux qui pourraient être requis.
- ▶ Le chapitre 3 décrit le projet en détail, en fournissant des informations sur son emplacement, ses composantes, les travaux de construction, le calendrier, les emplois potentiels, les émissions et les déchets, et présente les engagements en matière de gestion environnementale.
- ▶ Le chapitre 4 présente un résumé des consultations menées et prévues dans le cadre du projet auprès des parties prenantes, des organismes de réglementation, des populations autochtones et du grand public.

- ▶ Le chapitre 5 décrit les méthodes utilisées afin de réaliser le présent DEEE/EEE.
- ▶ Le chapitre 6 décrit le contexte environnemental actuel de la zone du projet et de la zone d'évaluation, y compris les composantes biophysiques et socio-économiques de l'environnement.
- ▶ Le chapitre 7 présente une évaluation des effets environnementaux potentiels du projet.
- ▶ Le chapitre 8 présente un résumé de l'évaluation.
- ▶ Le chapitre 9 présente la bibliographie utilisée dans le cadre de l'élaboration du présent document EARD/EEE.
- ▶ L'annexe A contient les plans de conception préliminaire du projet.
- ▶ L'annexe B contient un rapport de modélisation hydrodynamique côtière présentant le régime des vagues dans le port de Port aux Basques, avec et sans le projet.
- ▶ L'annexe C contient un rapport sur le profil bathymétrique du port de Port aux Basques.
- ▶ L'annexe D contient un rapport présentant les résultats de l'échantillonnage de sédiments effectués dans le cadre du projet.
- ▶ L'annexe E contient un rapport sur le relevé des habitats benthiques subaquatiques du port de Port aux Basques.
- ▶ L'annexe F contient un rapport présentant des informations générales sur les poissons et leur habitat dans le port de Port aux Basques et la région environnante.
- ▶ L'annexe G contient un rapport du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (CDC CA) concernant les espèces en péril (EP) présentes dans le port de Port aux Basques ou à proximité de celui-ci.
- ▶ L'annexe H contient un rapport sur l'étude géotechnique du port de Port aux Basques.
- ▶ L'annexe I contient un rapport sur les programmes d'échantillonnage des sols menés dans le cadre du projet.
- ▶ L'annexe J contient un rapport sur les inventaires des plantes vasculaires et des lichens menés dans le cadre du projet.
- ▶ L'annexe K contient un rapport sur les relevés de la faune menés dans le cadre du projet.
- ▶ L'annexe L contient un rapport sur la modélisation acoustique sous-marine réalisée dans le cadre du projet.

Chapter 2 Informations sur le projet

2.1 Aperçu du projet

MAI propose d'améliorer les conditions de navigation actuelles dans le port de Port aux Basques, où elle exploite le terminal de traversier de Port aux Basques. Les traversiers de MAI partent de Port aux Basques deux à trois fois par jour, selon la période de l'année, et assurent la liaison entre Port aux Basques, à Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.), et Sydney-Nord, en Nouvelle-Écosse (N.-É.). Les améliorations proposées en matière de navigation ont pour objectif de remédier aux contraintes actuelles du port, qui obligent les navires à effectuer des manœuvres exceptionnelles pour accéder aux postes à quai lors de l'entrée au bassin et de la sortie de bassin au terminal de traversier de Port aux Basques, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.

Le rocher de Vardy (également connu sous le nom d'île Vardy) constitue le plus grand obstacle naturel dans le port de Port aux Basques et représente le principal obstacle à la sécurité de la navigation. Son retrait améliorerait considérablement les conditions de navigation liées aux activités de MAI. C'est pourquoi le retrait du rocher de Vardy constitue l'objectif principal du projet proposé. Les matériaux de dragage seront réutilisés à des fins utiles pour le remblayage du côté ouest de l'île de Pikes (Figure 1.2).

La MAI prévoit de mener à bien les travaux d'amélioration de la navigation en deux phases. La phase 1 consiste à retirer le rocher de Vardy et à utiliser ce rocher pour le remblayage de Pikes Island. La phase 2 sera réalisée ultérieurement, sous réserve de la disponibilité des financements, et pourra inclure tout ou partie des travaux suivants : le dragage de la partie ouest du bassin de virage (le « Pancake ») et de la partie sud du bassin de virage (Point Pleasant), l'enlèvement partiel du rocher Baldwin, ainsi que l'utilisation des matériaux de dragage pour moderniser et réparer le brise-lames existant de l'île de Pikes (Figure 1.2).

Les améliorations de la navigation prévues au cours des deux phases du projet ont été conçues pour répondre aux directives de l'Association mondiale des infrastructures de transport par voie d'eau (PIANC, 2014) et comprennent les éléments suivants :

- ▶ Chenal à sens unique uniforme de 150 m de large
- ▶ Approfondissement du chenal jusqu'à une profondeur cible de -10,0 m par rapport au niveau de référence des cartes marines (ZC)
- ▶ Diamètre du bassin d'évitage de 400 m

La profondeur de dragage visée peut être ramenée de -10,0 m ZC à -9,0 m ZC afin de réduire les coûts d'investissement, si nécessaire. Outre les travaux de dragage, le réaménagement du chenal et la construction du bassin de virage nécessiteront un réajustement des bouées de navigation et des balises de repérage.

Cette évaluation porte sur l'ensemble du périmètre du projet, y compris les volets d'amélioration de la navigation primaire et secondaire.

2.2 Informations sur le projet et le promoteur

Le titre proposé pour le projet est : Projet d'amélioration de la navigation à Port aux Basques. Les coordonnées du promoteur figurent dans le Tableau 2-1. Les coordonnées du consultant responsable du présent DEEE/EEE figurent dans le Tableau 2-2.

Tableau 2-1 Coordonnées du promoteur

Rôle	Nom / Titre	Adresse / Coordonnées
Promoteur	Marine Atlantique S.C.C.	10 Fort William Place, bureau 302 Centre Baine Johnston St. John's, T.-N.-L. A1C 1K4
Président-directeur général	Murray Hupman Président-directeur général	Adresse ci-dessus Téléphone : (709) 695-8507 Courriel : mhupman@ma.ca
Interlocuteur principal	Jason Godfrey Technologue en environnement	Terminal Road, Route 1 Channel-Port aux Basques, T.-N.-L. A0M 1C0 Téléphone : (709) 695-2319 ou (709) 694-3729 Courriel : jgodfrey@ma.ca

Tableau 2-2 Coordonnées des consultants du projet

Rôle	Nom / Titre	Adresse / Coordonnées
Responsable du projet – CBCL Limited	Calvin Hollett Gestionnaire principal de projet	187, Kenmount Road St. John's, T.-N.-L. A1B 3P9 Courriel : calvinh@cbcl.ca
Responsable des questions réglementaires et environnementales chez CBCL Limited	Loretta Hardwick Directrice, Sciences de l'environnement	135, St. Peters Road, bureau 201 Charlottetown, Î.-P.-É. C1A 5P3 Courriel : lhardwick@cbcl.ca

2.3 Contexte

Un service ferroviaire a été mis en place à Port aux Basques à la fin des années 1900 afin d'assurer la correspondance avec le service de navires à vapeur donnant accès au réseau du Canadien National à Sydney-Nord, en Nouvelle-Écosse. Depuis lors, les transports et l'activité portuaire constituent des piliers importants de l'économie de Port aux Basques et de la province de Terre-Neuve. Lorsque Terre-Neuve a rejoint la fédération canadienne en 1949, elle s'est vu accorder un statut constitutionnel particulier en vertu du paragraphe 32(1) des Conditions de l'union (*Loi sur Terre-*

Neuve), qui garantit un service de traversier entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. MAI est une société d'État fédérale dont la raison d'être est de remplir ce mandat.

Dans les années 1950, d'importants travaux de modernisation ont été menés à bien à Port aux Basques afin de permettre l'amélioration du service de traversier. Ces travaux comprenaient notamment le dragage du chenal et du port, le remblayage en vue de la construction du terminal, la construction du brise-lames de Pikes Island et l'extension du brise-lames de Graveyard Point. D'autres travaux d'amélioration des infrastructures ont été menés à bien dans les années 1970, notamment l'agrandissement des installations du terminal et des travaux de dragage visant le retrait partiel du rocher de Vardy. Plus récemment, des travaux d'évaluation visant l'amélioration des ouvrages portuaires ont été menés par MAI en collaboration avec la ville qui reconnaît que les possibilités d'amélioration de la navigation pourraient également soutenir et favoriser le développement économique de la région de Port aux Basques.

Les améliorations proposées en matière de navigation ont été élaborées à partir des conclusions d'une étude de faisabilité réalisée en 2018, qui évaluait les améliorations à apporter au port de Port aux Basques (CBCL, 2019). Cette étude a consisté à passer en revue les conditions de navigation existantes et les activités des navires afin de cerner les contraintes actuelles. Les données bathymétriques disponibles ont été compilées parallèlement aux caractéristiques de la flotte de MAI, notamment la taille des navires, leur tirant d'eau, leur manœuvrabilité et d'autres critères essentiels en matière d'approche et d'accostage. Sur la base d'une analyse de ces données, l'étude de faisabilité a recommandé les améliorations suivantes afin de se conformer aux directives de conception de l'AIPCN (2014) :

- ▶ Construction d'un bassin d'évitage d'un diamètre de 400 m (retrait complet du rocher de Vardy)
- ▶ Aménagement d'un chenal d'approche unidirectionnel uniforme de 150 m de large (retrait partiel de Baldwin Rock)
- ▶ Approfondissement du chenal afin d'atteindre une profondeur cible de 10,0 m ZC sur toute sa longueur

La profondeur proposée pour le chenal a été déterminée en tenant compte du tirant d'eau des navires et des exigences en matière de dégagement sous la quille. La largeur du chenal dépend de la largeur du navire, de sa manœuvrabilité et de l'environnement dans lequel il évolue.

2.4 Objectif et nécessité du projet

Actuellement, le service de traversier de MAI assure au moins deux allers-retours réguliers par jour, toute l'année, entre Sydney-Nord (N.-É.) et Channel-Port aux Basques (T.-N.-L.). En tant que principal axe de transport vers l'île de Terre-Neuve, MAI achemine chaque année entre 360 000 et 380 000 passagers et entre 90 000 et 100 000 véhicules utilitaires. Elle achemine environ 26 % de l'ensemble des passagers et environ 65 % de l'ensemble du fret vers la province de T.-N.-L. Assurer le transport en toute sécurité des personnes et des marchandises de la Nouvelle-Écosse vers Terre-

Neuve-et-Labrador nécessite une analyse continue d'un large éventail de questions opérationnelles, notamment l'évaluation des conditions de vent et de mer qui guident les décisions opérationnelles quotidiennes.

L'objectif principal de ce projet est d'améliorer les conditions de navigation pour la flotte de MAI grâce au retrait total du rocher de Vardy. L'objectif secondaire consiste à modifier le tracé de la voie d'accès existante afin d'éliminer une zone étroite et peu profonde au niveau de Baldwin Rock, ainsi qu'à effectuer un approfondissement supplémentaire du bassin d'évitage dans l'arrière-port. Le projet proposé permettra de retirer d'importants obstacles présents dans le port et d'accroître l'espace disponible pour la manœuvrabilité des navires, atténuant ainsi l'un des nombreux facteurs pris en compte lors de l'évaluation des conditions de navigation sur une base quotidienne et parfois horaire. Ces améliorations apportées à la navigation permettront d'optimiser les activités maritimes et leur efficacité, tout en renforçant la sécurité et le service à la clientèle.

2.5 Solutions de rechange au projet

Pour qu'une solution soit considérée comme viable dans le cadre du projet, elle devra permettre d'améliorer à la fois les conditions de navigation et le niveau de service, tout en respectant les exigences relatives à la conception de la navigation. Comme indiqué à la section 2.4, le processus de planification du projet comprenait une étude de faisabilité portant sur l'amélioration de la navigation dans le port de Port aux Basques, fondée sur les recommandations et des lignes directrices de conception de l'AIPCN, afin de définir les exigences en matière d'amélioration de la navigation. Au cours de l'élaboration du projet, plusieurs options visant à améliorer la navigation ont été envisagées, dans le but d'améliorer la manœuvrabilité des navires, de réduire les contraintes de navigation et de limiter au maximum l'étendue des travaux de dragage nécessaires.

Tout au long de l'étude de faisabilité, des solutions préservant le rocher de Vardy ont été examinées parallèlement à d'autres améliorations potentielles de la navigation, notamment des modifications des chenaux de navigation et des zones de manœuvre. Le rocher de Vardy est situé dans la partie intérieure du port et constitue la principale contrainte physique à la manœuvre des navires à proximité du terminal des ferries de Marine Atlantic. Le maintien de cet obstacle continuerait à limiter l'espace de manœuvre dont disposent les navires lors des opérations de virage, d'accostage et de départ, et ne permettrait pas de remédier de manière adéquate à la principale contrainte de navigation identifiée dans le cadre de l'étude de faisabilité. D'après l'évaluation de la conception, il a été déterminé que les variantes prévoyant le maintien de Vardy's Rock n'apportaient pas d'amélioration suffisante en matière de navigation et ne répondraient pas systématiquement aux exigences de navigation établies en application des recommandations de l'AIPCN.

La configuration retenue a été mise au point dans le cadre d'un processus de conception itératif qui a pris en compte différentes configurations de chenal, de bassin de virage et de dragage. La configuration finale nécessite le retrait complet du rocher de Vardy pour établir le bassin d'évitage, ainsi qu'un retrait partiel de Baldwin Rock dans le nouveau chenal d'approche. Les améliorations

proposées ont été présentées aux capitaines de MAI, qui les ont acceptées en tant qu'améliorations positives des conditions de navigation dans le port de Port aux Basques, sachant que le retrait du rocher de Vardy a été confirmé comme étant l'objectif principal du projet. Le projet, qu'il porte uniquement sur l'objectif principal ou sur une combinaison des objectifs principal et secondaire, est la seule option viable techniquement faisable qui permettra d'améliorer les conditions de navigation dans le port de Port aux Basques, conformément aux lignes directrices de l'AIPCN.

2.6 Financement du projet

Le financement du projet sera assuré par le gouvernement du Canada.

2.7 Permis et agréments environnementaux

Une fois la procédure d'évaluation environnementale achevée, le projet devrait nécessiter l'obtention de permis, d'agréments et d'autorisations environnementaux au niveau fédéral et provincial. Le Tableau 3-1 présente la liste des permis, agréments et autorisations susceptibles d'être requis, la législation applicable, l'organisme de réglementation chargé de leur gestion, ainsi que l'activité ou la composante du projet pour laquelle l'agrément correspondant peut être exigé.

Tableau 2-3 Permis, agréments et autorisations susceptibles de s'appliquer au projet

Permis, agrément ou autorisation	Législation	Organisme responsable	Activité ou composante du projet
Autorisation relative à la mortalité des poissons et à la détérioration, la destruction ou la perturbation de leur habitat	<i>Loi sur les pêches</i>	Pêches et Océans Canada (MPO)	Forage, dynamitage, dragage, remblayage, réparation du brise-lames
Autorisation de travaux sur une voie navigable répertoriée	<i>Loi sur les eaux navigables canadiennes</i>	Transports Canada	Forage, dynamitage, dragage, remblayage, réparation du brise-lames, aides à la navigation
Autorisation de travaux dans un port public	<i>Loi maritime du Canada</i>	Transports Canada	Tout travail réalisé sur les terrains portuaires publics et dans les eaux
Permis d'immersion en mer	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>	Environnement et Changement climatique Canada	Immersion en mer (si nécessaire)
Permis, licence ou certificat pour le stockage, le transport et l'importation d'explosifs	<i>Loi sur les explosifs</i>	Ressources naturelles Canada	Dynamitage

Permis, agrément ou autorisation	Législation	Organisme responsable	Activité ou composante du projet
Autorisation de modification d'un plan d'eau	<i>Water Resources Act</i>	ECCC T.-N.-L.	Forage, dynamitage, dragage, remblayage, réparation du brise-lames

Chapter 3 Description du projet

3.1 Phases et composantes du projet

Afin d'améliorer la navigation dans le port de PAB, le projet comprendra les éléments clés suivants :

- ▶ Retrait complet du rocher de Vardy
- ▶ Dragage dans le bassin d'évitage (p. ex. secteurs Pancake et Point Pleasant)
- ▶ Retrait partiel de Baldwin Rock

Les roches draguées seront réutilisées au sein de la zone du projet. Les zones de dépôt des roches ont été choisies de manière à réduire au minimum les distances de transport et à optimiser les possibilités de réutilisation utile. Les roches issues des activités de dragage liées à l'enlèvement du rocher de Vardy seront déposées à l'ouest de Pikes Island, sur une portion s'étendant de la chaussée jusqu'à l'extrémité du brise-lames. Les roches draguées lors de l'enlèvement partiel de Pikes Island seront utilisées pour réparer et moderniser le brise-lames existant de cette île.

Il est proposé que les différentes composantes du projet se déroulent en deux phases. La phase 1 consistera en l'enlèvement complet du rocher de Vardy et en la construction du remblayage de Pike Island. La phase 2 comprendra le dragage au sein du bassin d'évitage, l'enlèvement partiel de Baldwin Rock, ainsi que la réparation et la modernisation du brise-lames de Pikes Island. Les roches draguées lors de l'enlèvement partiel de Pikes Island seront utilisées pour réparer et moderniser le brise-lames existant de Pike Island.

Les travaux connexes comprennent la mise en place d'aires temporaires de rassemblement et de dépôt, les travaux d'amélioration de la route d'accès existante et l'installation d'aides à la navigation temporaires.

Les plans de conception préliminaire figurent à l'annexe A. Des informations complémentaires sur les différents éléments du projet pour les deux phases sont fournies dans les sections suivantes.

3.1.1 Amélioration de la navigation – Bassin d'évitage et chenal de navigation

Le chenal de navigation et le bassin d'évitage proposés seront approfondis jusqu'à une profondeur cible de -9,0 à 10,0 m ZC sur toute leur longueur. Afin d'atteindre la profondeur visée, le contrat prévoit une marge de surdragage de 0,5 m, ce qui porte la profondeur maximale de dragage à -10,5 m ZC. Toutes les estimations de volume fournies incluent la marge de surdragage, qui correspond à la fourchette haute du volume estimé généré par les travaux de dragage. Les travaux de forage, de dynamitage et de dragage seront effectués aux emplacements suivants :

- ▶ Rocher de Vardy (retrait total)
- ▶ Bassin d'évitage sud (c'est-à-dire le Pancake et Point Pleasant)
- ▶ Baldwin Rock (retrait partiel)

Environ 418 000 m³ de matériaux in situ, principalement constitués de roche en place, seront dragués sur une superficie totale d'environ 72 900 m². Le tableau 3-1 présente un récapitulatif des zones de dragage, avec les superficies, les volumes et les types de matériaux qui devraient être extraits sur chaque zone.

Tableau 3-1 Zones de dragage avec superficies approximatives, volumes estimés, et type de matériaux

Zone de dragage	Superficie (m ²) ¹	Volumes de dragage estimés ²			
		Total in situ (m ³)	% du volume total	% de sol terrestre	% de sédiments marins
Rocher de Vardy	42 700	359 000	86	5	0,05
Bassin d'évitage sud (le Pancake)	14 200	20 000	5	s. o.	1
Bassin d'évitage sud (Point Pleasant)	2 000	6 000	1	s. o.	0,2
Baldwin Rock	14 000	33 000	8	s. o.	0,1

Notes :

1 Superficie au sol approximative (vue en plan)

2 Volume in situ approximatif

Le retrait du rocher de Vardy, principale composante du projet, représente 86 % du volume total de dragage, les autres zones de dragage (Baldwin Rock et bassin d'évitage sud) représentant quant à eux moins de 15 % du volume total. Environ 94 % du volume total des matériaux dragués est constitué de roche (principalement de roche en place); le reste se compose de faibles quantités de sols terrestres et de sédiments marins (respectivement 5 % et 1,4 %). Les estimations de volume ont été établies à partir de données issues de programmes de terrain, notamment un levé bathymétrique multifaisceaux et un profilage du sous-sol, un levé topographique, une étude géotechnique et des sondages par plongeurs.

3.1.2 Remblayage de Pikes Island

L'une des composantes essentielles du projet réside dans la valorisation des matériaux rocheux issus du dragage. La zone côtière située à l'ouest de Pikes Island sera utilisée pour la mise en place des matériaux rocheux issus du dragage. Des travaux antérieurs réalisés en collaboration avec la ville ont permis de déterminer la possibilité d'utiliser le terrain gagné sur la mer, créé grâce à la mise en place des matériaux rocheux à cet endroit, afin de soutenir de futures activités de développement économique. Un avantage secondaire du remblayage proposé réside dans l'effet de protection que ce dernier procure. L'étude hydrodynamique du port de Port aux Basques montre que la suppression du rocher de Vardy augmentera l'exposition des quais de la ville aux vagues générées par un vent de nord-est; toutefois, le remblayage en masse prévu à proximité de Pikes Island permettra de rétablir les conditions d'exposition aux vagues telles qu'elles étaient avant le dragage. Pour plus de détails sur l'évaluation du modèle hydrodynamique, voir l'annexe B.

La configuration du remblayage proposé optimise la longueur et la profondeur de l'eau le long de la face principale nord-ouest en vue de la construction future d'un quai longitudinal, sans empiéter sur le bassin d'évitage prévu. Les limites du remblayage proposé ont été définies de manière à optimiser la capacité de contenance pour la mise en place de 150 % du volume estimé de roche in situ, en supposant une mise en place en enrochement et d'une élévation maximale de 4,0 m ZC. Des pierres de carapace de dimensions appropriées seront utilisées afin de constituer le périmètre extérieur de la zone de remblayage, avec une pente minimale de 1,5:1 (H:V) visant à en assurer la stabilité. D'après l'étude conceptuelle actuelle, la superficie de la zone de remblayage de Pikes Island est d'environ 87 000 m²; cela correspond à la superficie maximale prévue pour le remblayage, sur la base des estimations relatives aux matériaux disponibles in situ. La superficie et la hauteur finales de la zone de remblayage dépendent des volumes de matériaux dragués et de la granulométrie des matériaux rocheux issus des travaux de dragage.

3.1.3 Réparation du brise-lames de Pikes Island

Une étude des travaux maritimes portant sur l'ouvrage de brise-lames de Pikes Island a mis en évidence des signes de déplacement des pierres de carapace et la mise à nu du matériau de base (CBCL, 2014). Le maintien de l'intégrité de cet ouvrage est essentiel à la protection à long terme de l'arrière-port. Des matériaux rocheux issus du dragage jugés appropriés pourraient être disponibles en vue de réparer et améliorer le brise-lames existant de Pikes Island. L'étude conceptuelle des travaux de réparation du brise-lames prévoit l'élargissement de celui-ci et l'augmentation de sa hauteur à 8 m ZC (figure 3.1), en supposant une conception de brise-lames à berme. Dans le cadre de cette approche de conception, la granulométrie du matériau utilisé sera choisie en tenant compte des conditions hydrauliques et de la fourchette prévue de granulométrie des roches dynamitées, laquelle peut varier considérablement. Des roches d'une masse comprise entre 0,3 et 1 tonne et entre 1 et 3 tonnes (masse des pierres de carapace) devraient être disponibles (c.-à-d. issues du dragage) pour les travaux de réparation du brise-lames. Dans la mesure du possible, les pierres de carapace existantes seront réutilisées dans le cadre des travaux et, si nécessaire, des pierres de carapace supplémentaires seront acheminées depuis une carrière locale. Les pentes seront aménagées selon une pente minimale de 1,5:1 (H:V) afin d'en assurer la stabilité. Une coupe transversale typique des réparations est présentée à la figure 3.1.

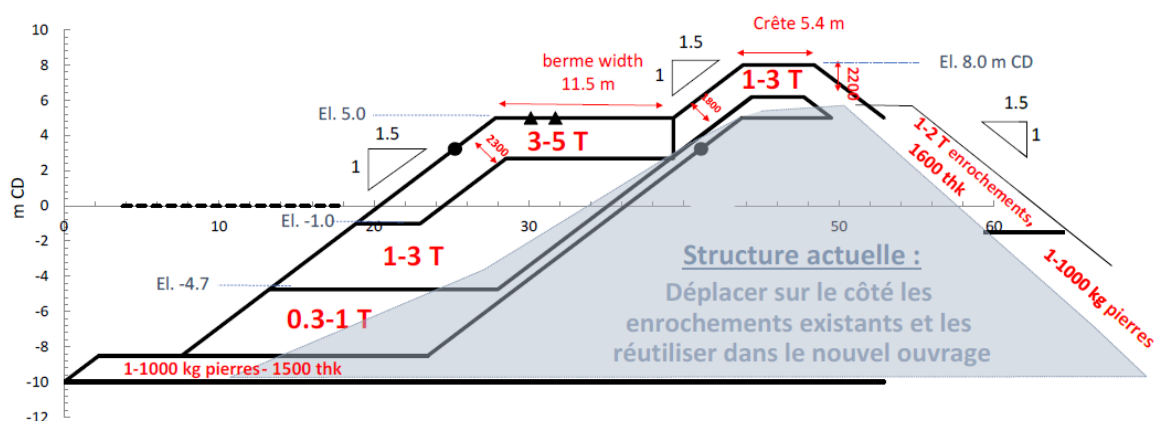


Figure 3.1 Coupe transversale type des travaux de réparation du brise-lames de Pikes Island

3.1.4 Aides à la navigation temporaires

Le réaménagement du chenal de navigation et l'aménagement du bassin d'évitage nécessiteront le déplacement et/ou l'amélioration des aides à la navigation existantes. Le projet prévoit l'installation d'aides à la navigation temporaires à des emplacements conformes aux exigences de Transports Canada. Des aides à la navigation temporaires seront mises en place avant le retrait de toute aide à la navigation existante. Toute modification permanente apportée aux aides à la navigation relève de la responsabilité de la Garde côtière canadienne (GCC) et n'entre pas dans le cadre du présent projet; toutefois, des consultations sont en cours avec la GCC afin de coordonner les besoins.

3.1.5 Aire de rassemblement temporaire et amélioration des infrastructures existantes

L'entrepreneur devra disposer d'un quai ou d'un ouvrage d'accostage en bordure d'eau, avec une profondeur d'eau suffisante afin de soutenir les activités de construction maritime. On suppose qu'une ou plusieurs des installations portuaires existantes dans le port de Port aux Basques seront utilisées par l'entrepreneur. Le projet nécessitera également une aire temporaire de rassemblement et de dépôt afin de faciliter les travaux de construction. Cette aire de rassemblement sera aménagée sur Pikes Island. On estime qu'une superficie pouvant atteindre 10 000 m² pourrait être nécessaire pour les aires de rassemblement et de dépôt; toutefois, dans le cadre de la présente évaluation, il est présumé que l'ensemble de Pikes Island pourrait être utilisé à cette fin.

La route d'accès existante menant à Pikes Island, construite à l'origine dans les années 1950 dans le cadre des travaux de construction du brise-lames, sera utilisée afin d'accéder à l'aire de rassemblement. La route qui relie la route 470 à Pikes Island s'étend sur environ 1,8 km; elle est actuellement gérée et entretenue par la ville, qui est responsable de l'exploitation d'une barrière d'accès à l'entrée.

3.1.6 Route d'accès temporaire

En fonction du matériel utilisé et des méthodes mises en œuvre, l'entrepreneur chargé du dragage pourra utiliser les matériaux rocheux issus du dragage afin de construire une route d'accès temporaire qui s'étendra du rocher de Vardy jusqu'à la zone de remblayage de Pikes Island. L'aménagement de cette route d'accès offre la possibilité d'optimiser l'utilisation des engins terrestres. Lorsque les travaux de dragage sur le rocher de Vardy toucheront à leur fin, la partie ouest de la route d'accès temporaire sera entièrement démantelée, tandis que la partie est restera en place, puisqu'elle se trouvera dans l'emprise du remblayage de Pikes Island. La nécessité de créer une route d'accès temporaire sera déterminée par l'entrepreneur retenu, qui définira également son emplacement et son tracé définitifs.

3.2 Activités de construction

Les travaux de construction du projet devraient comprendre les éléments suivants :

- ▶ Préparation du site
 - Rénovation de la route d'accès existante et aménagement d'une aire de rassemblement et de dépôt sur Pikes Island
 - Démantèlement des infrastructures existantes sur le rocher de Vardy
 - Excavation et retrait des morts-terrains sur le rocher de Vardy
- ▶ Construction maritime
 - Mise en place d'aides à la navigation temporaires
 - Forage, dynamitage et dragage
 - Construction et démantèlement d'une route d'accès temporaire (facultatif)
 - Réparations du brise-lames
 - Construction du remblayage de Pikes Island
- ▶ Remise en état des zones de travaux temporaires

3.2.1 Préparation du site

Les travaux de préparation du site décrits dans les sous-sections suivantes devraient être nécessaires avant le début des travaux de construction maritime.

3.2.1.1 AMÉLIORATION DE LA ROUTE D'ACCÈS ET AIRE DE RASSEMBLEMENT/DÉPÔT

La route d'accès existante menant à Pikes Island sera améliorée afin de permettre l'aménagement de l'aire de rassemblement et de dépôt proposée à Pikes Island. Les améliorations de la route nécessaires pour soutenir les activités de construction maritime devraient comprendre des aménagements mineurs, tels que le nivellement, avec ajout de gravier si nécessaire. Il est supposé que la largeur et le tracé de la route d'accès existante ne subiront pas de modifications importantes.

L'aire de rassemblement et de dépôt proposée à Pikes Island sera aménagée afin de faciliter les travaux de construction. Du gravier sera mis en place, nivelé et compacté afin de créer une surface plane destinée à accueillir les installations utilisées pendant la construction (par exemple, des remorques-bureaux, des installations sanitaires portatives, des points d'approvisionnement en eau

portatifs, des réservoirs temporaires de stockage de pétrole et de carburant), ainsi que l'équipement de construction et les dépôts temporaires de matériaux excédentaires. Des mesures de sécurité seront mises en place afin d'assurer la sécurité du public et des travailleurs. L'utilisation actuelle de la route d'accès, qui se limite aux déplacements vers le brise-lames de Pikes Island et le site d'enfouissement déclassé, sera maintenue pendant toute la durée de la construction.

3.2.1.2 DÉCLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Les travaux de préparation du site comprendront le déclassement définitif des infrastructures situées sur le rocher de Vardy. Ces travaux comprendront le déclassement et le retrait des feux de navigation et du système électrique associé, ainsi que d'une station météorologique.

Les équipements et les matériaux retirés du rocher de Vardy seront restitués à MAI selon les besoins en vue de leur réutilisation. Les autres matériaux récupérables seront gérés conformément à la législation en vigueur et aux autorisations délivrées. Les matériaux non récupérables seront éliminés de manière appropriée dans des installations agréées et autorisées, conformément aux directives d'ECCC.

Les travaux d'amélioration proposés pour le brise-lames de Pikes Island ont été conçus de manière à contourner l'aide à la navigation existante située à l'extrémité du brise-lames. Même si cela n'est pas prévu, si l'équipement existant devait être temporairement déclassé pendant la construction, il devra être remis en service dès l'achèvement des travaux d'amélioration du brise-lames. Les travaux relèvent de la responsabilité de la CCG; toutefois, la coordination et l'assistance dont aura besoin l'entrepreneur chargé du dragage feront l'objet d'une exigence contractuelle.

3.2.1.3 ENLÈVEMENT DES MORTS-TERRAINS (ROCHER DE VARDY)

L'excavation des morts-terrains, notamment les sols, les substrats organiques et les petits rochers, du rocher de Vardy sera réalisée à l'aide d'engins terrestres (par exemple, excavateurs et bouteurs) avant le début des travaux de construction maritime. Le volume in situ estimé des morts-terrains à enlever est d'environ 14 000 m³, avec des zones de roche apparente d'épaisseur variable pouvant atteindre environ 1 mètre de profondeur à certains endroits de l'île. L'enlèvement de la végétation sera effectué dans le cadre des travaux d'excavation. Les matériaux seront acheminés à l'aide de camions de transport tout-terrain jusqu'au site de chargement, d'où ils seront ensuite transportés par barge depuis le rocher de Vardy jusqu'à un site de déchargement à terre. Sur le lieu de déchargement, les matériaux seront chargés dans des camions afin d'être acheminés vers une aire approuvée de mise en dépôt temporaire en tas, où ils feront l'objet d'analyses visant à déterminer s'il est nécessaire de les éliminer dans une installation d'élimination agréée. Les aires de déchargement à terre et de dépôt temporaire en tas seront sélectionnées et aménagées de manière à éviter toute perte de matériaux lors des opérations de transfert. Toutes les couches arables, les matières organiques et les déchets seront éliminés dans des installations agréées ou autorisées, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

D'après les résultats du programme de caractérisation des sols et des analyses de lixiviats de suivi, les matériaux de recouvrement excavés lors du démantèlement de rocher de Vardy devraient répondre aux critères d'acceptation pour être éliminés au site d'élimination des déchets de la côte sud-ouest, exploité par Western Regional Waste Management (WRWM) et situé à environ 15 km au nord-ouest du site du projet. Avant le début des travaux, une confirmation écrite de l'acceptation sera obtenue auprès de l'installation de réception. L'élimination des matériaux s'effectuera conformément aux exigences d'acceptation des déchets de l'installation et aux exigences réglementaires applicables. Si le site d'élimination des déchets de la côte sud-ouest n'était pas en mesure d'accepter ces matériaux, une autre installation d'élimination agréée serait identifiée et une confirmation écrite d'acceptation serait obtenue avant l'élimination.

3.2.2 Construction maritime

Comme indiqué précédemment, la mise en œuvre des améliorations proposées en matière de navigation implique principalement des travaux de forage, de dynamitage et de dragage visant à retirer le rocher de Vardy et les roches submergées qui constituent un obstacle à la navigation. Aux fins de la présente évaluation, les activités de construction maritime comprennent les éléments suivants :

- ▶ Mise en place d'aides à la navigation temporaires
- ▶ Forage et dynamitage
- ▶ Dragage (excavation de roche)
- ▶ Transport de roches
- ▶ Construction et démantèlement d'une route d'accès temporaire (facultatif)
- ▶ Réparations du brise-lames
- ▶ Construction du remblayage de Pikes Island

Les travaux de construction maritime devraient durer environ 12 mois, sous réserve de l'obtention du financement du projet, des autorisations réglementaires et de la date de début des travaux. Les contraintes éventuelles, notamment les autres activités de navigation dans le port, les conditions de vent et l'état de la mer, seront prises en compte lors de la planification des travaux. Afin de réduire la durée globale des travaux et compte tenu des contraintes éventuelles, les travaux de construction maritime pourront être effectués sept jours sur sept, 24 heures sur 24, pendant cette période. Aux fins de l'évaluation, et afin de réduire encore davantage le calendrier global, on part du principe que les activités de dragage peuvent se dérouler simultanément sur plusieurs sites et que jusqu'à cinq barges peuvent être en service à tout moment. Les activités de dynamitage seront limitées aux heures de jour, conformément aux directives applicables en matière de dynamitage et aux conditions générales des autorisations délivrées pour le projet.

3.2.2.1 MISE EN PLACE D'AIDES À LA NAVIGATION TEMPORAIRES

Le déplacement des aides à la navigation terrestres et flottantes, une fois les travaux d'amélioration du chenal de navigation et du bassin d'évitage achevés, relève de la responsabilité de la GCC. Les aides à la navigation permanentes et leur emplacement seront déterminés par la GCC, tandis que les exigences relatives aux aides à la navigation temporaires seront établies en concertation avec

Transports Canada. La mise en place des aides à la navigation temporaires fera partie des exigences du contrat. Ces aides temporaires permettront de délimiter la zone de construction et les zones de navigation existantes utilisées par les traversiers et les autres usagers du port. Les bouées seront installées aux emplacements temporaires au moyen d'un ancrage lesté. Les aides à la navigation permanentes, qu'il s'agisse des aides existantes ou des nouvelles aides nécessaires au nouveau tracé du chenal et au bassin d'évitage, relèvent de la responsabilité de la GCC.

3.2.2.2 FORAGE ET DYNAMITAGE

Des travaux de forage et de dynamitage seront nécessaires avant le dragage dans l'ensemble des zones concernées. Les zones à draguer sont principalement constituées de roche en place. Des travaux de dynamitage seront nécessaires à la fois dans les environnements marin et terrestre afin d'assurer le retrait efficace des matériaux rocheux requis pour le projet. Le dynamitage sera réalisé en forant une série de trous dans le substrat rocheux, soit à partir d'une barge flottante, d'une barge à pieux ou d'une barge autoélevatrice, à partir d'un amas de roche dynamitée ou à partir de la terre ferme sur le rocher de Vardy. L'équipement précis à utiliser n'est pas encore connu et sera déterminé par l'entrepreneur retenu.

La méthode de forage la plus couramment utilisée pour les travaux de dynamitage consiste à recourir à des tours de forage hydrauliques (parfois au nombre de plusieurs) montées sur des rails, soit sur une barge de forage pour les travaux de dynamitage en mer, soit directement à terre pour les travaux de dynamitage terrestres. Des appareils rotatifs à marteau supérieur sont utilisés afin de forer dans un premier temps un tube de cuvelage destiné à être ancré dans la roche en place. La tige de forage, équipée d'un marteau de fond de trou, est ensuite introduite dans le tube de cuvelage, puis le trou destiné à accueillir l'explosif est foré jusqu'à la profondeur requise. Les emplacements des trous de forage sont déterminés selon un schéma prédéfini, en fonction de plusieurs facteurs pris en compte dans le plan de dynamitage, notamment le type de roche, le niveau d'excavation requis, la fragmentation et la taille des charges.

Une fois le forage terminé, les trous sont remplis d'explosifs puis mis à feu afin de fragmenter la roche et de permettre son dragage. Deux types d'explosifs, à base de nitroglycérine et à base de nitrate d'ammonium, sont principalement utilisés pour les activités de forage et de dynamitage sous-marins. Le bourrage sert à confiner l'énergie explosive à l'intérieur du trou de forage et à fragmenter plus efficacement la roche.

Les modalités des travaux de dynamitage seront définies après la sélection de l'entrepreneur. La méthode de dynamitage finale peut inclure un dynamitage séquentiel ou par étapes, notamment par gradins (enlèvement successif de couches de matériaux) ou, plus probablement, un dynamitage sur toute la profondeur. Outre la quantité, la qualité et l'emplacement des roches à retirer, le plan de dynamitage devra tenir compte d'un large éventail de facteurs déterminants, notamment les conditions environnementales, les dates de début et d'achèvement des travaux, les contraintes de calendrier, le choix des équipements et l'activité portuaire en cours. Chaque approche présente des avantages et des inconvénients. Par exemple, le dynamitage par étapes (par gradins) peut nécessiter

un plus grand nombre de journées de dynamitage; toutefois, chaque opération de dynamitage ferait appel à des charges plus légères, ce qui pourrait réduire les effets associés, tels que le bruit sous-marin et les vibrations. Par ailleurs, l'utilisation de charges explosives plus importantes pourrait permettre de réduire le nombre total de journées de dynamitage, mais pourrait élargir la zone d'influence en résultant.

Aux fins de la présente évaluation, une méthode de dynamitage sur toute la profondeur a été examinée; toutefois, la méthode définitive sera déterminée par l'entrepreneur et pourra combiner plusieurs approches. L'entrepreneur retenu devra démontrer que l'approche privilégiée sera conforme aux agréments et autorisations obtenus pour le projet. Si les mesures effectuées lors des essais de dynamitage préalables au dragage s'écartent sensiblement des scénarios évalués, il pourra s'avérer nécessaire d'adopter une autre méthode de dynamitage ou de réaliser une modélisation supplémentaire afin de confirmer l'ampleur des effets de l'approche proposée ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation envisagées.

Le plan d'exploitation par dynamitage proposé doit également respecter les *Occupational Health and Safety Regulations* de Terre-Neuve-et-Labrador en application de l'*Occupational Health and Safety Act*. Dans des conditions normales, les travaux de dynamitage ne seront effectués que pendant la journée. Le plan de dynamitage doit inclure un protocole de communication décrivant en détail la séquence des procédures nécessaires pour donner l'alerte et confirmer que la zone d'exclusion est dégagée avant chaque tir.

3.2.2.3 DRAGAGE

Le retrait de faibles quantités de sédiments marins présents dans les zones de dragage sera accessoire aux travaux de dragage de la roche. Il est prévu d'utiliser une drague mécanique installée sur une barge (par exemple, un excavateur hydraulique) afin de récupérer les matériaux issus du dynamitage en vue de leur réutilisation. La drague mécanique progressera selon un schéma prédéterminé, généralement suivant une ligne de dragage établie après le dynamitage. Le dragage se déroulera par étapes, la barge (sur pieux) se déplaçant à l'aide d'un système de positionnement global (GPS). Les matériaux seront transférés soit dans un puits à déblais installé à bord soit dans une barge adjacente. Les travaux de dragage seront menés de manière à ne pas entraver le trafic maritime.

3.2.2.4 TRANSPORT DES MATÉRIAUX EXCAVÉS

Les matériaux excavés seront acheminés vers la zone de remblayage de Pikes Island, vers le brise-lames de Pikes Island et/ou vers un site sélectionné pour la création d'habitats du poisson, où ils seront réutilisés à des fins de valorisation. Le transport des matériaux dépendra des opérations de dynamitage et de dragage et pourra nécessiter jusqu'à cinq barges. Pendant les travaux de dragage, le transport des matériaux de dragage se fera en continu jusqu'à ce que ceux-ci aient été entièrement évacués de chacun des sites de dragage. Il est prévu d'utiliser des barges à clapets pour le transport maritime, ainsi qu'une grue sur chenilles et des camions de transport tout-terrain pour la manutention des matériaux à terre, une fois la capacité de déchargement par le fond épuisée.

3.2.2.5 CONSTRUCTION DU REMBLAYAGE DE PIKES ISLAND

La majeure partie des matériaux de dragage sera déposée sur le site de remblayage de Pikes Island, situé à proximité du littoral. Le remblayage devrait être réalisé parallèlement aux opérations de dragage et à l'achèvement des travaux de réparation du brise-lames. La réalisation des travaux de remblayage devrait prendre environ 12 mois, en fonction d'un certain nombre de facteurs, notamment le volume final de matériaux de dragage, la méthodologie employée par l'entrepreneur, le rendement des activités de dragage et les conditions météorologiques.

Le remblai sera construit sous la forme d'un ouvrage en enrochements à l'aide d'équipements terrestres et maritimes. L'entrepreneur chargé des travaux de dragage devra optimiser la mise en place des matériaux de base en déversant directement les matériaux rocheux issus du dragage sur le site de remblayage à l'aide de barges ouvrant par le fond. Lorsque la profondeur de l'eau limite l'accès des barges, la mise en place des matériaux s'effectuera conformément aux dispositions de la section 3.2.2.4. Plusieurs méthodes de manutention seront mises en œuvre simultanément, tant sur terre qu'en mer. La mise en place des pierres de carapace sur les pentes périphériques du remblai devrait être effectuée à l'aide d'un excavateur opérant depuis le terrain gagné sur la mer.

3.2.2.6 RÉPARATIONS DU BRISE-LAMES

À l'instar des travaux de remblayage de Pikes Island, les réparations du brise-lames devraient se dérouler parallèlement aux activités de dragage. Les travaux de construction du brise-lames devraient durer environ six à huit mois, en fonction du rendement des activités de dragage et de la disponibilité des matériaux rocheux de dimensions précises issus des activités de dragage.

Les travaux de réparation du brise-lames seront probablement réalisés à l'aide d'équipements terrestres et maritimes. Les activités à terre consisteront à décharger les matériaux rocheux de dimensions appropriées à partir de barges à l'aide d'excavateurs, puis à les transporter à l'aide de camions tout-terrain afin de les mettre en place directement dans la zone des travaux de réparation du brise-lames. Bien que la mise en place des matériaux rocheux sur le brise-lames devrait être réalisée principalement à l'aide d'équipements terrestres, une partie des matériaux pourrait être mise en place à partir de barges ouvrant par le fond déversant directement les matériaux sur le brise-lames, selon les profondeurs d'eau. Selon l'ordre des travaux retenu, les matériaux rocheux de dragage pourront être ajoutés directement au brise-lames existant ou devront être acheminés vers l'aire de dépôt pour une mise en dépôt temporaire en tas. Il pourrait également être nécessaire de procéder à la mise en dépôt temporaire en tas et à la réutilisation des pierres de carapace existantes afin d'augmenter la hauteur de l'ouvrage et son emprise globale au sol.

Compte tenu du volume de matériaux de dragage générés par les activités de dynamitage, il est prévu que toutes les réparations du brise-lames soient réalisées à l'aide de matériaux provenant directement des activités de dragage. Si des activités supplémentaires de manutention, de dérochement ou de concassage de roches s'avéraient nécessaires afin d'obtenir une granulométrie adaptée aux travaux de construction, elles seraient réalisées sur l'aire de dépôt. Si nécessaire pour

les besoins de la construction, des matériaux rocheux de dimensions appropriées seront obtenus auprès d'une installation terrestre approuvée et dûment autorisée.

3.2.2.7 CONSTRUCTION ET DÉMANTÈLEMENT D'UNE ROUTE D'ACCÈS TEMPORAIRE (FACULTATIF)

À titre de solution de rechange à un transport exclusivement assuré par barges, l'entrepreneur chargé des travaux de dragage peut procéder à un remblayage afin de construire une route d'accès temporaire, dans le but d'optimiser l'utilisation des équipements de transport terrestres en combinaison avec les barges. Les travaux de construction de la route d'accès seront similaires à ceux décrits dans la section 3.2.2.5, avec un compactage des matériaux visant à former une couche de base appropriée. Lorsque la route d'accès temporaire ne sera plus nécessaire, le démantèlement de la portion située à l'extérieur de la zone de remblayage se déroulera selon des modalités similaires à celles décrites dans les sections 3.2.2.3 et 3.2.2.4. Le fond marin sera rétabli à son niveau d'élévation antérieur à la mise en place des matériaux.

3.2.3 Remise en état des zones de travaux temporaires

Les zones de travaux temporaires, notamment les aires de rassemblement et de dépôt situées sur Pikes Island, seront remises en état avant la démobilisation de l'entrepreneur. Les travaux de remise en état devraient inclure le démontage et le retrait de toutes les installations utilisées pendant la construction, notamment les remorques-bureaux, les installations sanitaires portatives et les points d'approvisionnement en eau portatifs. Les réservoirs temporaires de stockage de pétrole et de carburant seront mis hors service et déplacés. L'ensemble des équipements de construction et des matériaux excédentaires déposés en tas seront retirés du site avant l'achèvement du projet. Tous les débris ou autres matériaux, tels que la terre, seront excavés et évacués du site, sauf s'ils peuvent être utilisés à des fins de revégétalisation. Si l'on constate la présence de sols contaminés résultant du stockage sur site d'équipements ou de matériaux, ceux-ci devront être entièrement excavés et éliminés dans une installation agréée.

3.3 Activités opérationnelles

Les activités actuelles de MAI dans le port de Port aux Basques ne devraient pas connaître de changement et ne sont pas prises en compte dans la présente évaluation. Aucun dragage d'entretien ne devrait être nécessaire.

3.4 Calendrier du projet

Le calendrier du processus d'appel d'offres et de l'attribution du contrat de dragage n'est pas encore connu. Le calendrier de construction du projet dépendra de l'obtention de toutes les autorisations réglementaires et du financement du projet, et pourra être influencé par les conditions liées aux permis. Les travaux devraient débuter en mars 2027 et s'achever en mars 2028, soit une durée totale de 12 mois. Le calendrier définitif doit tenir compte de nombreuses contraintes possibles, notamment le trafic portuaire, les conditions météorologiques, les vents et

l'état de la mer. Le calendrier global des travaux dépendra également des méthodes et de l'ordre d'exécution des travaux choisis par les entrepreneurs.

3.5 Emploi

MAI s'engage à optimiser les retombées en matière d'emploi liées au projet en recrutant du personnel local et provincial dans la mesure du possible. Bien que les critères n'aient pas encore été définitivement fixés, le projet proposé devrait offrir des possibilités d'emploi à des personnes possédant des compétences variées dans de nombreux secteurs d'activité. Il s'agira notamment de postes à temps partiel, de postes à temps plein, d'emplois contractuels ainsi que de mandats de consultation. Le nombre, la durée et les modalités de recrutement seront déterminés en fonction des dispositions finales du contrat.

3.5.1 Construction

Compte tenu de l'ampleur du projet et du calendrier des travaux, on prévoit que jusqu'à 200 personnes seront embauchées pour la phase de construction du projet. Les besoins définitifs en main-d'œuvre seront déterminés par l'entrepreneur retenu, et les profils recherchés ainsi que les postes à pourvoir peuvent varier en fonction du calendrier et des méthodes de construction. Le Tableau 3-2 fournit une estimation des postes susceptibles d'être nécessaires pendant la construction, ainsi que les codes de la Classification nationale des professions (CNP) qui leur correspondent (Statistique Canada, 2026a). Les professions et les codes CNP actuellement en vigueur correspondent à la version 2021 de la CNP. Les professions et les codes CNP sont susceptibles d'évoluer dans le cadre de la mise à jour de la CNP 2026, version 1.0, dont la publication est prévue en décembre 2026 (Statistique Canada, 2025a).

Tableau 3-2 Estimation approximative du nombre de postes nécessaires pendant la phase de construction

Poste	Code CNP	Type ¹	Durée (en mois)	Nombre de postes	Méthode de recrutement ²	Estimation des besoins trimestriels en main-d'œuvre par profession				
						2027				2028
						T1	T2	T3	T4	T1
Conducteurs/conductrices d'équipement lourd	73400	TP	18	30	C	36	36	30	30	30
Entrepreneurs/entrepreneuses et contremaîtres/contremaîtresses des équipes d'opérateurs d'équipement lourd	72021	TP	18	6	C	8	8	6	6	6
Entrepreneurs/entrepreneuses et contremaîtres/contremaîtresses des autres métiers de la construction et des services de réparation et d'installation	72014	TP	18	8	C	8	8	4	4	4
Aides de soutien des métiers et manoeuvres en construction	75110	TP	18	30	C	20	20	10	10	10
Opérateurs/opératrices de bateau à moteur, de bac à câble et personnel assimilé	75210	TP	18	6	C	6	6	6	6	6
Conducteurs/conductrices de camions de transport	73300	TP	3	6	C	10	10	6	6	6
Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction	73402	TP	18	10	C	10	10	10	10	10
Mécaniciens/mécaniciennes d'équipement lourd	72401	TP	18	6	C	7	7	6	6	6
Autres métiers techniques et personnel assimilé	72999	TP	18	6	C	6	6	6	6	6

Poste	Code CNP	Type ¹	Durée (en mois)	Nombre de postes	Méthode de recrutement ²	Estimation des besoins trimestriels en main-d'œuvre par profession				
						2027				2028
						T1	T2	T3	T4	T1
(plongeurs/plongeuses à des fins commerciales)										
Arpenteurs- géomètres/arpenteuses- géomètres	21203	TPa	18	6	C	8	8	6	6	6
Technologues et techniciens/techniciennes en arpentage	22213	TPa	18	6	C	6	6	6	6	6
Ingénieurs civils/ingénieures civiles	21300	TP	18	10	C	14	14	10	10	10
Inspecteurs/inspectrices d'ingénierie et officiers/officières de réglementation	22231	TP	18	10	C	10	10	10	10	10
Biologistes et personnel scientifique assimilé	21110	TP	18	10	C	10	10	10	10	10

Notes :

1 TP = temps plein; TPa = temps partiel

2 C = contrat; ED = embauche directe; PP = personnel en place

3 Les besoins en personnel seront estimés après l'attribution du contrat.

3.5.2 Égalité d'accès à l'emploi

MAI est un employeur souscrivant au principe de l'égalité d'accès à l'emploi qui s'engage à créer un environnement de travail diversifié et inclusif. MAI s'est déjà vu décerner le prix de l'engagement exceptionnel envers l'équité en matière d'emploi par Emploi et Développement social Canada. Ce prix récompense les employeurs qui ont fait preuve d'un engagement à mettre en œuvre des plans d'équité en matière d'emploi, à éliminer les obstacles à l'emploi et à instaurer des politiques et des pratiques d'entreprise favorisant l'égalité sur le lieu de travail.

Dans le cadre de sa stratégie en matière de diversité et d'inclusion, MAI recrute activement des membres issus des groupes désignés, conformément à la *Loi sur l'équité en matière d'emploi* de 1995 du Canada. Parmi ces membres figurent des femmes, des peuples autochtones, des personnes en situation de handicap et des membres de minorités visibles. MAI met également l'accent sur les initiatives d'inclusion des membres de la communauté 2ELGBTQIA+, comme indiqué dans son Plan d'entreprise de 2024-2025 à 2028-2029 (MAI, 2024). À ce titre, MAI encourage les entreprises retenues pour réaliser les travaux proposés à adopter des politiques similaires, à pratiquer l'égalité des chances en matière d'emploi et à offrir un environnement de travail inclusif aux groupes marginalisés, notamment aux membres de la communauté 2ELGBTQIA+.

3.6 Sources potentielles de pollution

Les sources potentielles de pollution liées aux activités du projet concernent les émissions, les rejets et les déchets, ainsi que les accidents et défaillances potentiels d'équipement. L'entrepreneur sera chargé d'élaborer des plans de gestion environnementale visant à traiter les sources potentielles de pollution et à mettre en place des mesures d'intervention d'urgence, notamment des plans de protection de l'environnement (PPE) et des plans d'intervention d'urgence (PIE). Les PPE et les PIE doivent répondre aux exigences propres au projet, telles que détaillées dans le plan de gestion environnementale (PGE). Le chapitre 7 présente une évaluation des effets liés à ces sources potentielles de pollution.

3.6.1 Gestion des émissions, des rejets et des déchets

3.6.1.1 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET POUSSIÈRES

Le projet pourrait être à l'origine de plusieurs sources d'émissions atmosphériques, telles que :

- ▶ Émissions de gaz résultant du dynamitage et de la combustion de combustibles fossiles utilisés à bord des navires et dans les équipements
- ▶ Poussière générée lors de l'excavation des sols, du dynamitage et de la mise en place des matériaux rocheux
- ▶ Poussière générée lors des déplacements des camions et des engins sur les voies d'accès et les aires de rassemblement
- ▶ Poussière générée par le concassage de roches, le cas échéant

Les émissions peuvent inclure le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), du méthane (CH₄), de l'oxyde nitrique (N₂O) et des matières particulaires. Les émissions

atmosphériques proviendront principalement de l'utilisation d'équipements fonctionnant au diesel ou à l'essence, ainsi que des poussières générées lors de la préparation du site et des travaux de construction.

Les sources potentielles d'émissions atmosphériques seront maîtrisées et réduites grâce au respect des meilleures pratiques du secteur et au maintien des équipements en bon état de fonctionnement. Le PPE sera élaboré par l'entrepreneur et définira les mesures d'atténuation propres au projet, telles que l'arrosage ou l'utilisation d'abat-poussières à base d'eau sur les routes en gravier, ainsi que l'utilisation d'équipements de contrôle des poussières recommandés par le fabricant pour les équipements de concassage de roches. Les autres mesures d'atténuation identifiées à la suite de l'évaluation des effets sont présentées au chapitre 7.

3.6.1.2 BRUIT

Les activités du projet entraîneront la production de bruit liée à l'utilisation d'équipements, au forage, au dynamitage, au dragage et au remblayage. Le bruit est généralement défini comme un son indésirable susceptible de perturber les activités quotidiennes normales, réduisant ainsi la qualité de l'environnement acoustique environnant.

3.6.1.3 VIBRATION

Les activités du projet entraîneront des vibrations liées au dynamitage, au forage, au dragage, au remblayage et à l'utilisation d'équipements et de machinerie lourde. Les ondes de compression générées par la détonation des charges explosives produisent une série d'événements acoustiques de très forte amplitude, bien que de courte durée. L'ampleur du phénomène dépend de la taille de la charge.

3.6.1.4 MATIÈRES EN SUSPENSION

Des matières en suspension peuvent être générées par le dynamitage, le dragage et la mise en place de matériaux. Des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments seront mises en œuvre. Ces mesures comprendront notamment la mise en place de clôtures anti-érosion avant le début des travaux de préparation du site à terre, ainsi que la mise en place d'une surveillance visuelle et de la turbidité dans l'environnement marin.

3.6.1.5 GESTION DES DÉCHETS

Les flux de déchets comprennent les roches, les sols, les déchets solides et les eaux usées. L'entrepreneur sera chargé de mettre en œuvre des pratiques de gestion des déchets conformes aux exigences réglementaires applicables. Dans la mesure du possible, des mesures seront mises en œuvre afin de réduire au minimum les déchets générés par les activités du projet. Ces mesures pourront notamment inclure la réutilisation et le recyclage des déchets. Tous les autres déchets seront retirés du site avant la démobilisation de l'entrepreneur.

Les mesures visant à réduire la production de déchets ont été intégrées dès la phase d'étude préliminaire et prévoient notamment l'utilisation des matériaux de dragage pour les travaux de

réparation du brise-lames de Pikes Island et le remblayage de Pikes Island, ce qui permettra de réduire la production globale de déchets générés par le projet.

Avant le dragage, la végétation et les couches superficielles de sol seront retirées du rocher de Vardy. Les sols superficiels peuvent contenir des concentrations de contaminants qui dépassent les limites fixées par diverses réglementations relatives à l'utilisation des terres. Les sols affectés seront collectés et éliminés dans une installation agréée, conformément aux exigences réglementaires en vigueur.

Des déchets solides seront générés par le retrait des équipements mis hors service et des déchets domestiques. Des déchets dangereux, tels que des huiles usagées, des carburants et des sols contaminés par des déversements, pourront également être générés dans le cadre des activités du projet. Les matières solides et dangereuses seront manipulées, stockées et éliminées conformément à la législation en vigueur. Des installations sanitaires portatives seront nécessaires pendant la phase de construction du projet. Ces installations feront l'objet d'un entretien régulier, et les déchets seront éliminés conformément aux directives en vigueur.

3.6.2 Accidents et défaillances

Les accidents et les défaillances survenant pendant les travaux de construction peuvent avoir des répercussions sur l'environnement, le public et les travailleurs. Afin de réduire les risques d'accidents et de défaillances, le projet sera conçu conformément aux normes en vigueur, aux meilleures pratiques de gestion (MPG) du secteur et aux plans de gestion de l'environnement et de la sécurité propres au projet. Les plans et pratiques de gestion de l'environnement et de la sécurité seront élaborés par l'entrepreneur et intégrés dans les énoncés des méthodes de travail, les PIE, les PPE, les plans de santé et de sécurité au travail, les formations et autres plans d'urgence. La conformité de l'ensemble des plans sera vérifiée avant le début des travaux.

Les accidents et défaillances susceptibles de se produire au cours du projet peuvent inclure les éléments suivants, décrits plus en détail dans les sections ci-après :

- ▶ Déversements et fuites de substances dangereuses
- ▶ Incendies et explosions
- ▶ Rupture des pentes des dépôts de matériaux et des remblais
- ▶ Défaillance des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments
- ▶ Collisions entre véhicules et bateaux

3.6.2.1 DÉVERSEMENTS ET FUITES DE SUBSTANCES DANGEREUSES

Le projet nécessitera l'utilisation d'équipements et de matériaux de dynamitage, ainsi que le stockage de carburants. Des déversements et des fuites peuvent se produire à la suite d'une défaillance des équipements, d'une défaillance des réservoirs de stockage, d'accidents impliquant des équipements ou du non-respect des procédures appropriées relatives à la manutention des matériaux. La gravité de l'impact sur l'environnement d'un déversement dépend du lieu, du volume et de la période de l'année où il se produit.

En cas de déversements, de fuites ou de rejets de substances dangereuses ou délétères, des mesures immédiates seront prises conformément aux procédures d'intervention d'urgence. Dès que les conditions de sécurité le permettront, le déversement sera circonscrit, nettoyé, éliminé et déclaré, conformément aux directives et réglementations en vigueur. MAI et l'entrepreneur agréé prendront les précautions nécessaires afin de prévenir les déversements et les fuites de substances dangereuses, notamment par la mise en œuvre des MPG et des plans de gestion environnementale. Les mesures visant à réduire les risques de déversements et de fuites, ainsi qu'à faire face aux déversements lorsqu'ils se produisent, peuvent notamment inclure les éléments suivants :

- ▶ Des procédures seront mises en place afin de minimiser les risques de déversement et de remplissage excessif des équipements et des réservoirs de stockage.
- ▶ Les aires d'entreposage des produits chimiques et des carburants seront situées à plus de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau.
- ▶ Le matériel sera maintenu en bon état de fonctionnement.
- ▶ Les réservoirs de stockage seront conformes aux réglementations et directives gouvernementales.
- ▶ Le stockage en vrac des matériaux s'effectuera dans des installations de stockage en surface dotées d'un système de confinement secondaire, conformément à la réglementation provinciale.
- ▶ Les déversements seront nettoyés et éliminés conformément à la réglementation provinciale en matière de gestion des déchets.
- ▶ Des équipements de lutte contre les déversements seront disponibles sur place.

3.6.2.2 INCENDIES ET EXPLOSIONS

L'utilisation d'équipements industriels, les défaillances d'équipement, les activités de dynamitage ou les erreurs humaines pourraient entraîner des incendies ou des explosions accidentels, susceptibles de générer des émissions, notamment des matières particulaires, du CO₂, du CO, des oxydes d'azote (NO_x), du dioxyde de soufre (SO₂), des composés organiques volatils (COV), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou d'autres contaminants.

La gestion des activités liées au dynamitage et aux explosifs sera conforme à la législation en vigueur et inclura les exigences relatives à la manipulation, au stockage et à l'utilisation des explosifs. Seul le personnel formé et qualifié sera autorisé à manipuler ou à utiliser des explosifs. L'entrepreneur devra élaborer et mettre en œuvre un plan de dynamitage, qui comprendra les procédures de notification et sera intégré au PIE. Grâce à la mise en œuvre de mesures d'atténuation et de contrôle, le risque d'incendies et d'explosions imprévues serait faible.

En cas d'incendie ou d'explosion, des mesures immédiates seront prises conformément aux procédures d'intervention d'urgence. Dès que les conditions de sécurité le permettront, le ou les incendies seront maîtrisés. L'entrepreneur agréé prendra les précautions nécessaires afin de prévenir les incendies et les explosions imprévues, notamment par la mise en œuvre des MPG et des plans de gestion environnementale.

3.6.2.3 RUPTURE DES PENTES DES DÉPÔTS DE MATÉRIAUX ET DES REMBLAIS

L'instabilité ou la rupture des pentes des dépôts temporaires de matériaux et des remblais peut entraîner le rejet de matériaux granulaires dans l'environnement marin. Les pentes des remblais seront conçues conformément aux normes techniques applicables en matière de stabilité afin de réduire au minimum les risques de rupture. Conformément aux meilleures pratiques de gestion, les matériaux entreposés temporairement en tas seront disposés selon des angles garantissant leur stabilité. Les pentes des remblais feront l'objet d'une surveillance pendant les travaux et, si nécessaire, après leur achèvement. Les pentes seront réparées si nécessaire.

3.6.2.4 DÉFAILLANCE DES MESURES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

L'échec des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments pourrait entraîner le rejet potentiel de matières délétères, telles que des sédiments, dans l'environnement marin. Cela pourrait entraîner une concentration en sédiments en suspension dans le milieu aquatique supérieure aux concentrations de fond. Les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments mises en œuvre feront l'objet d'inspections régulières afin d'en évaluer l'efficacité. Comme prévu, les structures endommagées seront réparées et d'autres mesures correctives seront prises si nécessaire. Les ouvrages seront également surveillés pendant et après des précipitations ou des phénomènes météorologiques extrêmes.

3.6.2.5 COLLISIONS ENTRE VÉHICULES ET BATEAUX

Les activités du projet peuvent entraîner des collisions entre véhicules et bateaux, tant sur terre que sur l'eau. L'entrepreneur devra élaborer et mettre en œuvre des procédures visant à réduire au minimum les collisions dans ces deux environnements. À terre, ces procédures pourront notamment porter sur la familiarisation avec le site, la définition de schémas de circulation, les limitations de vitesse et la mise en place d'une signalisation appropriée. Dans l'environnement marin, l'entrepreneur sera chargé d'assurer la coordination avec la GCC et les autres usagers du port, tels que les traversiers, les bateaux de pêche, les remorqueurs, les navires de ravitaillement en carburant et d'autres navires. Les mesures d'atténuation peuvent inclure des restrictions de vitesse pour les navires, ainsi que la planification et la coordination des activités de forage, de dynamitage, de dragage et de remblayage avec les autres usagers marins. La GCC émettra des avertissements de navigation (AVNAV) concernant les activités de construction maritime. Des affichages supplémentaires pourraient être nécessaires afin de signaler d'autres dangers à la navigation pendant les travaux. Les aides à la navigation devront être déplacées; MAI et l'entrepreneur collaboreront avec Transports Canada et la GCC afin de procéder à ce déplacement dans le cadre des travaux. En cas de collision en mer, les interventions d'urgence seront coordonnées avec la GCC.

3.7 Plan d'intervention d'urgence

La gestion environnementale comprendra des mesures visant à réduire ou à éviter les effets potentiels sur la santé, la sécurité et l'environnement. Les mesures mises en œuvre viseront à minimiser la probabilité d'occurrence, ainsi que les risques possibles pour l'environnement et la sécurité, et à réduire les coûts de dépollution et les dommages matériels.

La gestion environnementale comprendra un PIE dédié au projet. L'objectif principal du PIE est de définir les mesures à prendre en cas d'urgence. Le PIE sera élaboré par l'entrepreneur conformément à la législation et aux directives applicables, notamment le *Règlement sur les urgences environnementales* du gouvernement fédéral et la norme de l'Association canadienne de normalisation (CSA) intitulée « Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel » (CSA-Z246.2:18 (R2023); Groupe CSA 2018). Le PIE comprendra des informations essentielles concernant les éléments suivants, susceptibles de se produire à la suite de la réalisation du projet :

- Identification des situations d'urgence
- Réponse aux situations d'urgence, y compris les procédures à suivre
- Responsabilité des membres clés du personnel

Le personnel chargé du projet devra respecter le PIE, et une formation à ce sujet sera obligatoire avant le début des travaux.

3.8 Conflit potentiel lié aux ressources

Des conflits potentiels liés aux ressources ont été identifiés dans le cadre d'un processus continu de consultation des parties prenantes (chapitre 4) et concernent à la fois les environnements terrestre et marin. Dans la mesure du possible, la conception du projet et les mesures d'atténuation permettront de répondre aux préoccupations liées à d'éventuels conflits concernant les ressources. La description des principaux conflits potentiels ainsi qu'une analyse plus approfondie figurent au chapitre 7.

Chapter 4 Consultation et mobilisation

L'une des conditions essentielles à la réussite d'une évaluation environnementale consiste à permettre au public, aux parties prenantes et aux populations autochtones de participer au processus. Au cours des premières phases de planification du projet, MAI a mené une consultation informelle auprès des parties prenantes. À mesure que la conception avançait et que le processus d'évaluation environnementale était lancé, des activités de consultation plus formelles ont été mises en place et d'autres sont prévues. Tout au long de l'élaboration du projet, MAI et CBCL ont associé les principales parties prenantes au processus de conception. Cette consultation a principalement visé les objectifs suivants :

- ▶ Informer les parties prenantes sur le projet et sur la nécessité de celui-ci
- ▶ Offrir un espace permettant d'obtenir des informations sur le port et de donner son avis sur l'ensemble du projet
- ▶ Identifier les risques pouvant être atténués lors de la conception du projet, ou être pris en compte et intégrés dans l'évaluation
- ▶ Recueillir des informations susceptibles de faciliter la réalisation de l'évaluation

Les activités de consultation et de mobilisation réalisées à ce jour sont présentées ci-dessous, ainsi que les initiatives supplémentaires prévues pour 2026 et 2027. La consultation et la mobilisation auprès des organismes de réglementation, des principales parties prenantes, du public et des communautés autochtones se dérouleront parallèlement aux trois phases de planification suivantes du projet :

- ▶ Planification en amont de la soumission du DEEE (mai – juin 2026)
- ▶ Mobilisation de suivi visant à discuter de la rétroaction reçue au cours du processus d'examen du DEEE (septembre 2026)
- ▶ Préparation des travaux (début 2027)

4.1 Consultation des organismes de réglementation

La communication avec les organismes gouvernementaux s'est poursuivie tout au long de la phase de conception préliminaire et d'évaluation du projet. Cela a notamment pris la forme de présentations officielles et d'échanges informels concernant les exigences réglementaires, la collecte de données environnementales de référence, ainsi que la rétroaction des organismes de réglementation sur les méthodes et l'approche adoptées dans le cadre du DEEE/EEE.

Le 16 juillet 2020, MAI et CBCL ont organisé une réunion conjointe sur la réglementation. Cette réunion avait pour objectif de présenter l'équipe chargée du projet, de donner un aperçu du projet proposé, de faire le point sur les travaux réalisés à ce jour, d'identifier les études à venir et de définir les prochaines étapes. Parmi les organismes de réglementation présents figuraient :

- ▶ ECCC T.-N.-L. – Division EE

- ▶ Transports Canada – Direction générale des Relations autochtones (anciennement unité des affaires environnementales et de la consultation des Autochtones)
- ▶ MPO – Programme de protection des pêches
- ▶ Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) – Programme d’immersion en mer
- ▶ Garde côtière canadienne
- ▶ Transports Canada – Programme de protection de la navigation
- ▶ Transports Canada – Programme des ports

Des réunions de suivi avec les organismes de réglementation fédéraux et provinciaux ont eu lieu en mai 2026 et se poursuivront tout au long de la période d’examen réglementaire. Ces réunions ont pour objectif d’informer les organismes de réglementation de l’état d’avancement du projet, de confirmer les attentes concernant le DEEE et les autorisations, ainsi que d’identifier les problèmes potentiels liés au projet.

4.2 Implication des parties prenantes

Dans le cadre du processus de planification et d’étude préliminaire, CBCL a organisé une série de réunions de consultation avec les capitaines de MAI en juin et juillet 2020. Les capitaines de MAI sont responsables de la sécurité du transport des passagers et des marchandises lors de chaque traversée, deux fois par jour tout au long de l’année, vers Port aux Basques et Argentia, Terre-Neuve-et-Labrador. En tant que parties prenantes clés, les capitaines de MAI jouent un rôle essentiel dans la validation de la compréhension des conditions locales et des contraintes opérationnelles, ainsi que dans la vérification des résultats préliminaires du modèle hydrodynamique servant à étayer la conception technique. CBCL a organisé cinq séances d’entrevues en juin et juillet 2020, auxquelles ont participé neuf capitaines de MAI et deux capitaines en second. Les principaux éléments du projet ainsi que les conclusions de l’étude hydrodynamique du port de Port aux Basques ont été présentés lors de chaque séance afin d’être examinés en détail.

Les participants ont fait part de leur soutien au projet. Les capitaines de MAI ont confirmé que, selon eux, les avantages en matière de navigation résultant du retrait de l’île seraient considérables et ne seraient pas compromis par l’augmentation marginale de l’exposition aux vagues au niveau des quais du terminal suite au retrait du rocher de Vardy. Les capitaines ont accepté le tracé proposé tel qu’il leur a été présenté, mais ont suggéré un accès en ligne droite au chenal de navigation, avec la suppression du rayon de courbure à Baldwin Rock. Cette modification a été évaluée et intégrée dans l’étude préliminaire du projet. Les participants ont également souligné la nécessité de procéder à une évaluation plus approfondie de l’impact sur les quais de la ville afin de déterminer si des mesures d’atténuation pourraient s’avérer nécessaires afin de répondre aux préoccupations locales. Cette question a également fait l’objet d’une évaluation, dont les résultats sont présentés à la section 7.4.1. Les détails complémentaires figurent dans le rapport de modélisation hydrodynamique joint en annexe B.

Outre les capitaines de MAI, les pêcheurs locaux qui pêchent dans le port et ses environs et utilisent les quais de la ville, les chefs d'entreprise, les représentants de divers ministères provinciaux et fédéraux ainsi que les représentants de la ville ont été identifiés comme des parties prenantes clés ayant un intérêt direct dans les projets d'avenir du port de Port aux Basques. Ces parties prenantes ont été invitées à participer à l'une des deux séances d'information organisées le 22 septembre 2020.

Au cours des réunions avec les parties prenantes, les représentants de l'équipe du projet ont présenté un aperçu du projet, notamment des détails sur les composantes proposées, l'évaluation des travaux maritimes et un aperçu des études environnementales réalisées à ce jour, en particulier celles portant sur les poissons et leur habitat, afin de recueillir une rétroaction qui permettra d'orienter le processus de conception et d'évaluation. Les questions et préoccupations formulées par les parties prenantes sont notamment les suivantes :

- ▶ Impacts potentiels des travaux de dynamitage et de dragage sur les poissons marins et les pêches dans le port
- ▶ Durée des répercussions sur l'habitat du poisson et les pêches
- ▶ Impacts potentiels sur les quais flottants de la ville suite au retrait du rocher de Vardy et augmentation potentielle de l'exposition aux vagues due aux vents du nord-est
- ▶ Augmentation potentielle de la concentration en sédiments en suspension et impact sur la qualité de l'eau à la prise d'eau du parc à homards
- ▶ Importance de la sécurité pour tous les usagers du port

Les questions et préoccupations soulevées ont été prises en compte dans l'évaluation des effets présentée au chapitre 7. D'autres consultations avec les parties prenantes auront lieu parallèlement aux consultations publiques et tout au long du processus d'octroi des autorisations et d'approbation.

Trois séances de consultation des parties prenantes sont prévues : en juin 2026, en septembre 2026 et début 2027.

4.3 Consultation publique

Une réunion de consultation publique prévue à l'automne 2020 a été annulée en raison des restrictions liées à la COVID-19. Cette réunion avait pour objectif d'informer le grand public sur le projet et de fournir des renseignements permettant de répondre aux questions et préoccupations susceptibles d'être soulevées concernant le projet. La réunion a ensuite été reportée, le projet ayant été mis en suspens.

Au moins deux journées portes ouvertes destinées au public sont prévues : la première est prévue septembre 2026 et une autre aura lieu début 2027. Chaque séance de consultation comprendra une réunion l'après-midi et une autre le soir. Au cours de la journée portes ouvertes, les participants assisteront à une présentation abordant divers thèmes et offrant un aperçu complet du projet

proposé. Les questions et les échanges seront encouragés, et les problèmes et préoccupations seront consignés par l'équipe du projet à des fins de suivi et de compte rendu. Tout problème identifié fera l'objet d'une évaluation et, si nécessaire, des mesures d'atténuation supplémentaires seront intégrées au projet.

4.4 Participation et consultation des populations autochtones

MAI, avec le soutien de CBCL, mettra en œuvre une série d'initiatives de participation et de consultation des populations autochtones en 2026 et 2027, qui pourraient inclure les activités suivantes :

- ▶ Lettres de présentation envoyées par courrier postal ou électronique
- ▶ Réunions de prise de contact, en ligne ou en présentiel
- ▶ Présentations à la communauté, le cas échéant
- ▶ Invitations aux journées portes ouvertes
- ▶ Mises à jour régulières par courrier et/ou par courrier électronique

Chapter 5 Méthodes d'analyse des effets environnementaux

Les méthodes appliquées pour réaliser l'analyse des effets environnementaux du projet ont été élaborées par CBCL afin de répondre aux exigences combinées d'un enregistrement de l'évaluation environnementale en vertu des *Environmental Assessment Regulations* de Terre-Neuve-et-Labrador et de l'article 82 de la LEI pour un projet situé sur des terres fédérales. Elles comprennent les étapes suivantes :

- ▶ Définir la portée de l'EE
 - Décrire les composantes et les activités du projet (c.-à-d. l'« activité » [*undertaking*])
 - Identifier les problèmes
 - Sélectionner les composantes valorisées (CV) de l'environnement
 - Définir les limites
- ▶ Décrire l'environnement actuel
- ▶ Évaluer les effets environnementaux
 - Identifier les interactions potentielles entre le projet et son environnement grâce à l'analyse des séquences des effets
 - Identifier des stratégies d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets négatifs potentiels sur l'environnement
 - Caractériser les effets environnementaux résiduels après la mise en œuvre des stratégies d'atténuation
 - Déterminer l'importance des effets négatifs résiduels sur l'environnement

Les sections suivantes décrivent la méthode utilisée afin de définir la portée et évaluer les effets environnementaux. Le chapitre 6 présente, pour chaque CV, une description des méthodes utilisées afin de recueillir les informations permettant de décrire l'environnement existant.

5.1 Définition de la portée

La définition de la portée de l'analyse des effets environnementaux constitue une étape importante qui permet de cerner la portée du projet ainsi que les questions soulevées par les organismes de réglementation et les parties prenantes. L'objectif de la définition de la portée est de sélectionner les composantes valorisées (CV) sur lesquelles concentrer l'analyse, c'est-à-dire celles qui sont considérées comme importantes et susceptibles d'être considérablement affectées par les composantes ou les activités du projet.

5.1.1 Définition de la portée du projet

La portée du projet à évaluer est définie en fonction des exigences des procédures d'évaluation environnementale applicables, à savoir, en l'occurrence, la LEI fédérale et l'EPA provinciale. Afin de respecter les exigences fédérales, la portée du projet englobe les activités concrètes liées aux ouvrages et se déroulant sur des terrains fédéraux (à savoir, les activités liées au remblayage, au brise-lames et aux aides à la navigation). Afin de respecter les exigences provinciales, la portée du projet comprend les éléments du projet et les activités associées qui sont définis comme des « activités » (*undertakings*) dans les EA Regulations (p. ex., le remblayage d'une zone immergée d'une superficie supérieure à 5 ha). Les composantes et les activités du projet sont décrites au chapitre 3 du présent document.

5.1.2 Identification des enjeux et sélection des CV

Les « CV » désignent les éléments biophysiques, socio-économiques ou culturels susceptibles d'être affectés par le projet. Compte tenu de la portée du projet et de son emplacement, les informations suivantes ont été prises en compte afin d'identifier les enjeux et sélectionner les CV :

- ▶ Compréhension des caractéristiques du projet et méthodes de travail prévues
- ▶ Consultation des organismes de réglementation
- ▶ Préoccupations de la communauté et des parties prenantes concernant le projet
- ▶ Droits des populations autochtones et utilisation des ressources
- ▶ Connaissance de l'environnement
- ▶ Caractéristiques des impacts potentiels et des effets environnementaux du projet
- ▶ Jugement professionnel et enseignements tirés de projets similaires

5.1.3 Définition des limites

Les limites temporelles et spatiales désignent les périodes et l'étendue géographique dans lesquelles un projet est susceptible d'interagir avec une composante valorisée (CV) ou d'avoir des effets sur celle-ci. Les effets environnementaux directs et indirects ont été évalués dans le cadre de ces limites temporelles et spatiales. Des limites ont été définies pour chaque CV, car celles-ci peuvent varier en fonction des critères suivants :

- ▶ Aire de répartition géographique de la CV
- ▶ Zone d'influence du projet sur la CV
- ▶ Calendrier et échéancier des phases du projet
- ▶ Aires de répartition et variations naturelles de chaque CV
- ▶ Moment d'occurrence de la CV ou présence dans la zone d'influence du projet
- ▶ Durée nécessaire connue pour se remettre d'un effet environnemental
- ▶ Limites administratives
- ▶ Disponibilité et qualité des données et des informations

Les limites de la zone du projet (figure 1.2) correspondent au périmètre à l'intérieur duquel se dérouleront les composantes et les activités du projet. Une zone d'évaluation est définie pour chaque CV; toutefois, certaines CV peuvent partager la même zone d'évaluation. La zone d'évaluation, également appelée « zone d'influence », désigne la zone à l'intérieur de laquelle on

peut raisonnablement prévoir les effets liés au projet. En ce qui concerne les CV des environnements acoustique et marin, une modélisation a été réalisée afin de définir la zone d'influence du projet sur les CV concernées.

5.2 Contexte actuel

Les conditions de référence existantes et les caractéristiques de la zone du projet sont présentées au chapitre 6. Les descriptions des environnements physiques, biologiques, socio-économiques et culturels fournissent un cadre pour l'évaluation des effets en permettant de mieux comprendre l'environnement récepteur dans la zone du projet et dans la zone d'évaluation. L'approche adoptée pour décrire l'état actuel (de référence) de l'environnement repose sur une combinaison de relevés de terrain, de modélisation, d'informations générales et d'une analyse documentaire. La description présentée au chapitre 6 s'appuie sur les rapports techniques joints en annexe et sur des références à des rapports ou à la littérature existants pertinents.

5.3 Évaluation des effets environnementaux

5.3.1 Identification des interactions entre le projet et l'environnement et des séquences des effets

Les interactions potentielles entre le projet et les CV sont présentées à l'aide d'une approche matricielle afin d'identifier de manière systématique quelles activités du projet pourraient interagir de manière significative avec quelles CV. Les interactions potentielles sont qualifiées de positives ou négatives, selon qu'elles auront un effet bénéfique ou néfaste pour la CV concernée. Dans certains cas, il est possible que des interactions tant positives que négatives se produisent.

Lorsque des interactions négatives sont susceptibles de se produire, une évaluation plus détaillée des effets néfastes potentiels pour l'environnement est réalisée. Chaque effet fait l'objet d'une analyse qualitative et quantitative, lorsque cela est possible. Cette évaluation s'appuie sur les connaissances existantes, le jugement professionnel et, dans la mesure du possible, des outils d'analyse. Aucune analyse complémentaire n'est effectuée pour les activités jugées peu susceptibles d'interagir avec la CV, sur la base des connaissances actuelles.

Une approche fondée sur les séquences des effets (SdE) est utilisée afin de décrire les mécanismes par lesquels les activités ou les composantes du projet peuvent entraîner des effets environnementaux sur une CV. Parmi les modèles de SdE utilisés pour faciliter l'analyse des effets environnementaux, on trouve notamment ceux mis au point par le MPO afin d'identifier les effets environnementaux potentiels des activités sur les poissons et leur habitat (MPO, 2018).

5.3.2 Identification des stratégies d'atténuation

L'approche fondée sur les SdE, utilisée pour identifier les mécanismes à l'origine d'effets environnementaux potentiels, sert également à définir des mesures ou des stratégies d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets négatifs du projet sur les CV. Les mesures d'atténuation

doivent être techniquement et économiquement réalisables et sont prises en considération lorsqu'il y a lieu de s'attendre raisonnablement à ce qu'elles soient efficaces. Les stratégies d'atténuation comprennent des mesures efficaces et éprouvées, le cas échéant. Lorsque les effets négatifs sur l'environnement ne peuvent être totalement évités ou suffisamment atténués, des mesures supplémentaires sont envisagées, notamment la compensation pour la perte d'habitat, le déplacement d'organismes, l'ajustement du calendrier et le suivi.

Pour chaque interaction faisant l'objet d'une mesure d'atténuation, l'efficacité de chacune de ces mesures sera évaluée afin d'identifier d'éventuels effets résiduels. Les effets résiduels sont les effets sur les CV qui devraient persister après la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

5.3.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels

L'évaluation de l'importance des effets résiduels négatifs probables sur l'environnement constitue une exigence fondamentale de la LEI pour tout projet réalisé sur des terres fédérales. L'évaluation de l'importance repose sur les critères clés suivants : ampleur, réversibilité, étendue géographique, moment d'occurrence, durée et fréquence. Les effets résiduels négatifs sur l'environnement identifiés comme susceptibles de se produire à la suite de la réalisation du projet sont caractérisés pour chacun de ces critères comme décrit ci-dessous :

Ampleur : importance du changement subi par une CV attribuable à l'effet

- ▶ **Faible** : l'effet est égal ou légèrement supérieur aux conditions de référence
- ▶ **Modérée** : l'effet dépasse les conditions de référence, mais ne dépasse pas les critères réglementaires établis ni les recommandations publiées
- ▶ **Importante** : l'effet dépasse les critères réglementaires établis ou les recommandations publiées

Étendue géographique : zone à l'intérieur de laquelle un effet d'une ampleur définie se produira

- ▶ **Immédiate** : l'effet se limite à la zone du projet
- ▶ **Locale** : l'effet s'étend au-delà de la zone du projet, mais reste à l'intérieur des limites municipales
- ▶ **Régionale** : l'effet se produit à l'échelle régionale et s'étend au-delà des limites municipales

Moment d'occurrence : niveau de sensibilité de la CV au moment où l'effet se produit

- ▶ **Faible** : l'effet se produit pendant les périodes peu sensibles ou non sensibles pour la CV
- ▶ **Modéré** : l'effet se produit pendant des périodes modérément sensibles pour la CV
- ▶ **Élevé** : l'effet se produit pendant des périodes particulièrement sensibles pour la CV

Durée : période pendant laquelle l'effet persiste (c.-à-d. jusqu'au retour de la CV aux conditions de référence)

- ▶ **Court terme** : l'effet survient uniquement pendant la préparation du site ou pendant une partie de la phase de construction
- ▶ **Moyen terme** : l'effet se produit tout au long des phases de construction
- ▶ **Long terme** : l'effet persistera au-delà de la phase de construction du projet

Fréquence : fréquence à laquelle l'effet se produit au cours du projet ou d'une phase donnée du projet

- ▶ **Unique** : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent une seule fois
- ▶ **Intermittente** : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent de façon intermittente
- ▶ **Continue** : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent de façon continue tout au long des phases du projet

Réversibilité : capacité d'une CV à se remettre d'un effet et à revenir aux conditions de référence

- ▶ **Réversible** : l'effet est facilement réversible
- ▶ **Irréversible** : l'effet est permanent

5.3.4 Détermination de l'importance des effets

L'importance d'un effet sera déterminée à l'aide de critères de référence établis ou généralement acceptés pour chaque CV, lorsqu'ils sont disponibles. Des critères de référence sont décrits pour chaque CV retenue en vue d'une analyse plus approfondie. Les normes réglementaires, les lignes directrices, les cibles ou les objectifs seront utilisés, le cas échéant, pour déterminer des critères de référence (Agence canadienne d'évaluation environnementale, 2018). Compte tenu des caractéristiques des effets résiduels négatifs sur l'environnement et d'une comparaison avec les références disponibles, un raisonnement fondé et un jugement professionnel sont mis en œuvre pour déterminer l'importance de l'effet.

Chapter 6 Contexte actuel

Des informations sur les conditions de référence actuelles de l'environnement atmosphérique, marin, terrestre et socio-économique, tant à l'intérieur de la zone du projet qu'aux alentours, ont été recueillies grâce à une combinaison d'évaluations documentaires et de programmes de terrain. Une description des conditions de référence relatives à chaque CV est présentée dans les sous-sections suivantes.

6.1 Environnement atmosphérique

6.1.1 Climat

Le projet est situé à Channel-Port aux Basques, qui se trouve dans l'écorégion des Landes maritimes. Cette écorégion se caractérise par des étés froids, marqués par des brouillards fréquents et des vents violents. Les hivers sont doux, avec un enneigement intermittent le long du littoral (ECCC, 2014). Les données climatiques relatives à Port aux Basques sont recueillies à la station climatique no 8402980, gérée par le Service météorologique du Canada (ECCC). La station est située aux coordonnées 47°34'26,000" N et 59°09'17" O et est en activité depuis 2017 (ECCC, sans date). Avant 2017, les données climatiques étaient collectées à la station no 8402975. Les normales climatiques canadiennes publiées par le gouvernement du Canada sont disponibles pour la période comprise entre 1991 et 2020. Le Tableau 6-1 fournit les normales de température, de précipitations et de vent pour Port aux Basques de 1991 à 2020, ainsi que les moyennes mensuelles.

Les données présentées dans le Tableau 6-1 montrent que c'est en décembre que l'on enregistre le plus de précipitations (en mm) à Port aux Basques. Les mois les plus chauds à Port aux Basques sont juillet et août, tandis que les mois les plus froids sont janvier et février. De mars à août, les vents soufflent généralement de l'est, puis tournent vers l'ouest et le nord-ouest le reste de l'année. Sur l'ensemble de l'année, on compte en moyenne 78,5 jours où les vents atteignent ou dépassent 52 km/h et 36,2 jours où ils atteignent ou dépassent 63 km/h. La vitesse moyenne annuelle du vent est de 25,0 km/h.

Tableau 6-1 Données climatiques historiques provenant de la station météorologique d'Environnement Canada la plus proche de la zone du projet (1981 à 2020)

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Normales de températures													
Température moyenne quotidienne (°C)	-4,6	-5,3	-2,9	1,2	5,9	10,0	14,6	16,2	12,5	7,9	3,4	-0,8	4,8
Température maximale quotidienne (°C)	-1,5	-2,1	0,1	4,1	9,2	13,3	17,6	19,5	15,8	10,9	6,1	1,8	7,9
Température minimale quotidienne (°C)	-7,6	-8,5	-5,9	-1,6	2,5	6,7	11,5	13,0	9,1	4,9	0,7	-3,4	1,8
Normales de précipitations													
Chutes de pluie (mm)	48,7	41,8	57,6	118,9	115,7	127,4	112,5	118,5	125,4	143,3	127,1	92,9	1229,9
Chutes de neige (cm)	101,9	81,7	49,1	17,4	2,4	0	0	0	0	2,2	21,8	78,6	355
Précipitations (mm)	124,8	103,7	103,3	111,8	104,6	112,6	117,8	103,1		112,9	127,8	142,9	
Normales de vent													
Vitesse (km/h)	33,5	32,8	28,2	25,8	22,3	20,8	18,5	17,3	20,2	25,1	27,9	32,4	25,4
Direction la plus fréquente	O	O	O	E	E	E	E	E	O	O	O	NO	E
Vitesse maximale des rafales (km/h)	137	154	148	126	124	113	100	106	128	135	137	143	
Direction de la rafale maximale enregistrée	S	O	E	N	E	NO	SE	NO	O	O	NO	O	
Jours où les vents atteignent ≥ 52 km/h	18,1	15,1	13,1			2,8					11,9	17,5	
Jours où les vents atteignent ≥ 63 km/h		9,3	7,9			0,50					7,1	11,4	
Jours où les vents atteignent ≥ 90 km/h	5,9	5,4	3,3	2,3	0,57	0,18	0,06	0,12	0,53	2,0	2,9	6,6	29,9

6.1.2 Qualité de l'air

L'île de Terre-Neuve compte six stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant qui mesurent les polluants atmosphériques et la qualité de l'air dans le cadre du Réseau national de surveillance de la pollution de l'air (RNSPA). Corner Brook est la station de surveillance du RNSPA la plus proche de la zone du projet. Elle est située à environ 166 km au nord de Channel-Port aux Basques (ECCC T.-N.-L., sans date). Les données sur la qualité de l'air ambiant recueillies à la station de surveillance du RNSPA de Corner Brook (RNSPA, station 10602) ont donc été utilisées afin de caractériser la qualité de l'air de référence dans la zone du projet.

Les concentrations de polluants atmosphériques enregistrées ces dernières années à la station du RNSPA de Corner Brook sont présentées dans les tableaux 6.2 et 6.3. Les concentrations seuils provinciales et fédérales sont présentées dans le tableau 6.4. Le dernier rapport provincial sur la qualité de l'air (2024) indique que les concentrations horaires maximales de polluants atmosphériques mesurées à la station du RNSPA de Corner Brook sont bien inférieures aux seuils réglementaires provinciaux. Au cours de l'année 2024, aucun dépassement des critères provinciaux horaires établis pour l'O₃, le NO₂, le CO, le SO₂ et les PM_{2,5} n'a été observé. Toutefois, la norme applicable à l'O₃ sur une période de 8 heures a été dépassée à une occasion en mars 2024 (ECCC T.-N.-L., 2025). Aucun dépassement annuel n'a été déclaré en 2024 (ECCC T.-N.-L., 2024).

Tableau 6-2 Concentrations maximales des contaminants atmosphériques mesurées à la station de surveillance du RNSPA de Corner Brook (2023 à 2024)

Contaminant atmosphérique	Concentration maximale*	
	2023	2024
Matières particulaires d'une taille inférieure à 2,5 microns (PM _{2,5})	23,3 µg/m ³	16,4 µg/m ³
Monoxyde de carbone (CO)	0,5 ppm	0,8 ppm
Ozone (O ₃)	53,6 ppb	46,0 ppb
Dioxyde de soufre (SO ₂)	1,7 ppb	10,2 ppb
Dioxyde d'azote (NO ₂)	30,3 ppb	29,1 ppb
Oxyde nitrique (NO)	--	--
Oxydes d'azote (NO _x)	46,8 ppb	50,3 ppb

*Tous les résultats sont calculés sur la base de la concentration maximale sur 1 heure, à l'exception des PM_{2,5}, pour lesquelles la concentration maximale sur 24 heures est prise en compte.

**Sur la base de données limitées

Tableau 6-3 Concentrations moyennes des contaminants atmosphériques mesurées à la station du RNSPA de Corner Brook (2023 à 2024)

Contaminant atmosphérique	Concentrations annuelles moyennes *	
	2023	2024
Matières particulaires d'une taille inférieure à 2,5 microns (PM _{2,5})	4,4 µg/m ³	3,5 µg/m ³
Monoxyde de carbone (CO)	0,2 ppm	0,2 ppm
Ozone (O ₃)	28,0 ppb	27,2 ppb

Contaminant atmosphérique	Concentrations annuelles moyennes *	
	2023	2024
Dioxyde de soufre (SO ₂)	0,2 ppb	0,5 ppb
Dioxyde d'azote (NO ₂)	2,2 ppb	2,2 ppb
Oxyde nitrique (NO)	--	--
Oxydes d'azote (NO _x)	2,7 ppb	2,9 ppb

Tableau 6-4 Seuils fédéraux et provinciaux applicables aux contaminants atmosphériques

Contaminant atmosphérique	Période de calcul de la moyenne	Seuil réglementaire		
		Critères fédéraux* 2022	Critères fédéraux* 2025	Critères provinciaux**
Matières particulaires inférieures à 2,5 microns (PM _{2,5})	24 heures	27 µg/m ³	--	25 µg/m ³
	Annuelle	8,8 µg/m ³	--	8,8 µg/m ³
Monoxyde de carbone (CO)	1 heure	--	--	--
	8 heures	--	--	--
Ozone (O ₃)	1 heure	--	--	82 ppb
	8 heures	62 ppb	60 ppb	44 ppb
Dioxyde de soufre (SO ₂)	1 heure	70 ppb	65 ppb	65 ppb
	Annuelle	5 ppb	4 ppb	4 ppb
Dioxyde d'azote (NO ₂)	1 heure	60 ppb	42 ppb	42 ppb
	Annuelle	17 ppb	12 ppb	12 ppb

*Conformément aux Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (CCME, 2025). Les seuils applicables à tous les contaminants, à l'exception des matières particulaires, sont exprimés en parties par milliard (ppb) par le CCME (2025)

**Comme le prévoient les *Air Pollution Control Regulations* (annexe A) en application des articles 22 et 111 de l'*Environmental Protection Act*

La cote air santé (CAS) est une échelle numérique qui indique le risque pour la santé humaine lié à la qualité de l'air : plus la CAS est basse, plus le risque pour la santé humaine est faible. Par exemple, une CAS comprise entre 1 et 3 est considérée comme présentant un faible risque pour la santé, tandis qu'une CAS comprise entre 4 et 6 est considérée comme présentant un risque modéré. Les valeurs moyennes annuelles de la CAS pour Corner Brook en 2023 et 2024 étaient toutes deux de 1,8. La CAS est restée inférieure à 3 pendant 99,8 % du temps en 2024 et pendant 99,2 % du temps en 2023 (ECCC T.-N.-L., 2024, 2025), ce qui indique que la qualité de l'air est généralement bonne et présente un faible risque pour la santé de la population.

Les principales sources d'émissions existantes qui influent sur la qualité de l'air dans le port de Port aux Basques proviennent des transports (à savoir les navires à moteur et les véhicules terrestres) et de la combustion de combustibles à des fins de chauffage.

6.1.3 Environnement acoustique

L'environnement acoustique au sein d'une communauté est influencé par plusieurs facteurs, notamment le son, le bruit et les vibrations. C'est la perception humaine qui fait la distinction entre le son (ce que nous entendons) et le bruit (un son indésirable). La perception du son et ses effets sur l'être humain dépendent de plusieurs facteurs, notamment la fréquence, la durée, la sonie et la variation des niveaux sonores au cours de l'exposition. La fréquence désigne le nombre de cycles vibratoires par seconde. Elle est perçue par l'oreille sous forme de sons aigus et graves, et son unité de mesure est le hertz (Hz). La durée correspond au temps pendant lequel un son persiste. Les sons peuvent être classés en deux catégories : impulsionnels et continus. L'intensité correspond au niveau sonore (niveau de pression acoustique) et s'exprime en décibels (dB). L'oreille humaine ne pouvant percevoir toutes les fréquences, on utilise l'échelle des décibels pondérés A (dBA) pour évaluer le bruit ambiant ou urbain (par exemple, le bruit lié aux travaux de construction) et ses effets sur l'être humain. Un niveau sonore de 0 dBA correspond au seuil de l'audition humaine, tandis qu'un niveau sonore de 130 dBA correspond au seuil de la douleur humaine (Santé Canada, 2017).

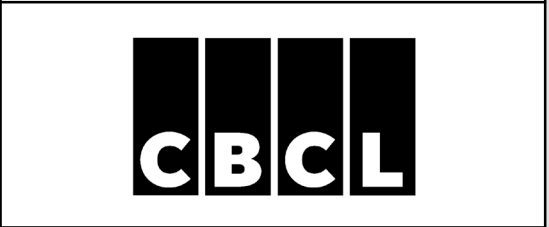
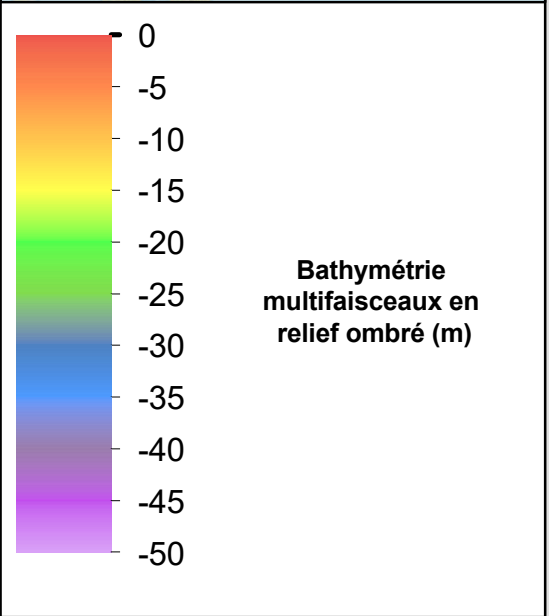
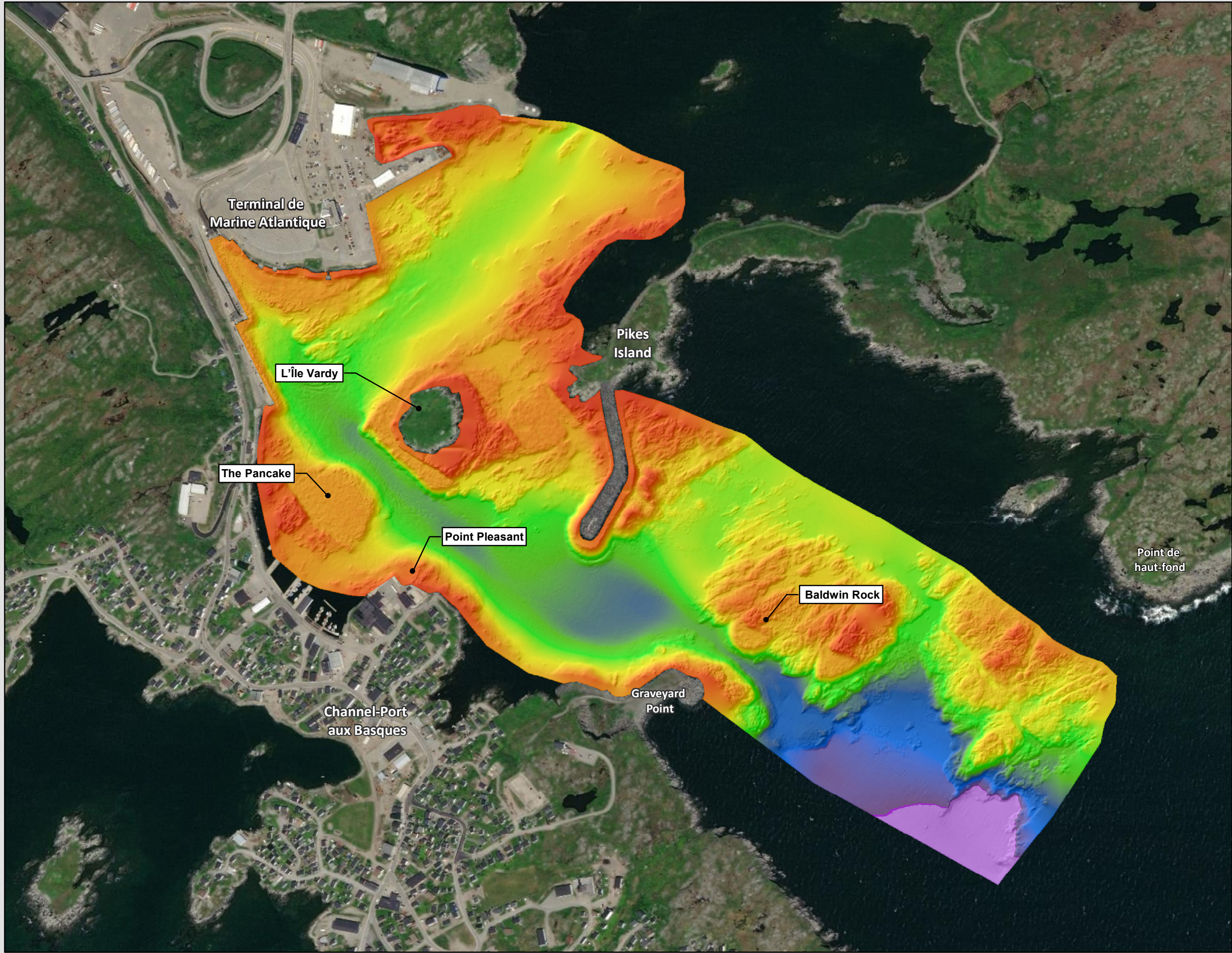
Les estimations des niveaux de bruit de fond à Port aux Basques-sur-le-Canal ont été établies à partir des recommandations de Santé Canada (2023) et de la densité de population (nombre d'habitants par kilomètre carré) de la communauté. Lors du dernier recensement de 2021, la densité de population à Channel-Port aux Basques était de 91,3 habitants/km² pour le centre-ville et de 0,7 habitant/km² pour l'aire de recensement municipale (Statistique Canada, 2023). Sur la base de ces paramètres, on estime que les niveaux de bruit de référence du centre-ville correspondent à ceux caractéristiques d'une zone résidentielle de banlieue calme à normale, avec des niveaux sonores de référence estimés compris entre environ 48 et 57 dBA (Santé Canada, 2023).

6.2 Environnement marin

6.2.1 Bathymétrie et courants

La collecte des données de référence pour ce projet a notamment consisté en un programme de levés bathymétriques mis en œuvre conformément aux normes du Service hydrographique du Canada dans l'arrière-port et le chenal d'approche en janvier 2020 (figure 6.1, annexe C). D'autres levés sont en cours pendant l'été 2026 pour éclairer la conception et la délivrance des futurs permis. La profondeur du port de Port aux Basques varie entre 0,5 m et 51 m. L'arrière-port atteint une profondeur maximale d'environ 18 m au nord du rocher de Vardy. La profondeur maximale dans les sections les plus étroites du chenal de navigation atteint environ 25 m à l'ouest de Middle Baldwin Rock et 27 m à l'ouest du rocher de Vardy. La profondeur maximale atteint environ 29 m à l'endroit où le chenal de navigation s'élargit, entre Sheaves Cove et le brise-lames de Pikes Island. Le programme de levés bathymétriques comprenait également un levé de profilage du sous-sol, qui a permis de mieux cerner les caractéristiques du fond marin et de mettre en évidence des traces d'activités antérieures de dragage et de rejet de matériaux rocheux dans le port. De plus amples informations sur le levé bathymétrique et le profilage du sous-sol du port de Port aux Basques figurent à l'annexe C.

Les courants situés sous le premier mètre de la surface de l'eau dans le port de Port aux Basques ont été caractérisés à partir des données recueillies par CBCL entre le 9 décembre 2019 et le 23 janvier 2020 (annexe B). Les vitesses des courants étaient relativement faibles, avec un pic observé lors d'un épisode de vagues le 17 décembre 2019. Plusieurs épisodes au cours desquels les courants de surface ont atteint au moins 0,6 mètre par seconde (m/s) ont été enregistrés. Les courants dans la partie inférieure de la colonne d'eau sont largement dominés par l'action des marées. Les courants proches de la surface présentent une plus grande variabilité en raison de l'influence des vents et des vagues. Des oscillations de basse fréquence dans le port (c'est-à-dire des seiches) se produisent dans le port de Port aux Basques lors de tempêtes. La seiche se manifeste sous la forme d'une oscillation de longue période (d'une hauteur comprise entre 0,2 et 0,4 m) dont la période typique est de 20 minutes. La seiche affecte la partie intérieure du port, située derrière le brise-lames de Pikes Island, où elle provoque des vitesses de courant maximales supérieures à 0,2 m/s. Ces vitesses restent relativement faibles, même si elles sont nettement supérieures à la composante marémotrice du courant, qui est négligeable à l'intérieur du port.

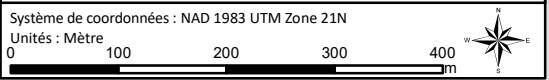


MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.1 : Bathymétrie du port de Port aux Basques

Dessiné par : MD/ AO	Date : 2020-10-28
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 7 000

Notes:



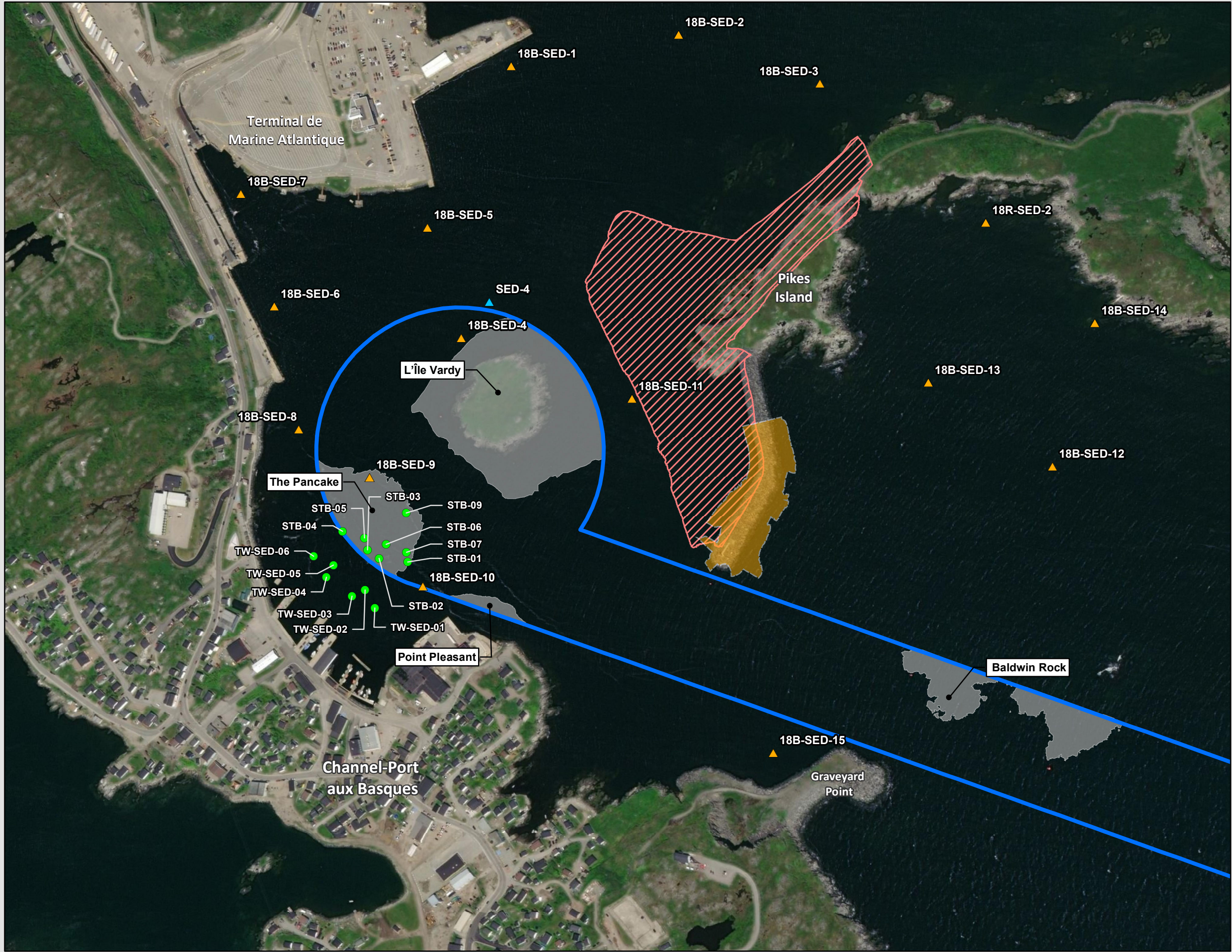
6.2.2 Sédiments marins

La répartition des sédiments marins a été évaluée dans le cadre de la collecte de données sur le profil du sous-sol, évoquée à la section 6.2.4. La répartition des sédiments marins a également été évaluée dans la zone du projet au cours de l'hiver et de l'été 2020, dans le cadre du programme de relevé des habitats benthiques subaquatiques (UBHS) (annexe E). Les relevés ont été effectués dans le port de Port aux Basques à l'aide de plusieurs méthodes in situ, notamment des relevés effectués par des plongeurs et à l'aide de caméras lestées, ainsi qu'une évaluation visuelle des substrats en eaux peu profondes depuis le rivage ou à bord d'un bateau. Les relevés ont été effectués à des profondeurs allant de la zone intertidale à 40 mètres.

Le substrat superficiel du port est principalement rocheux et se compose de différentes formations : roche en place, blocs rocheux, galets et gravier. Des sédiments fins ont également été observés dans le port, principalement en dehors des zones de dragage et de remblayage, dans les eaux plus profondes du chenal de navigation et dans l'arrière-port, plus abrité, autour de Money Island (annexe E). Les habitats rocheux intertidaux s'étendent depuis le littoral intertidal vers les habitats subtidaux, composés de roche en place affleurante, de blocs rocheux, de galets, de gravier et de fines. Des habitats rocheux subtidaux sont présents dans l'ensemble port. L'avant-port, situé au sud-est du brise-lames de Pikes Island, est exposé aux intempéries et aux tempêtes; par conséquent, les zones peu profondes étaient principalement constituées de roche en place affleurante ne contenant que très peu, voire pas du tout, de fines. Des accumulations de fines dans l'avant-port ont été observées uniquement sur le fond du port, dans les eaux plus profondes qui ne sont pas soumises à l'action du vent et des vagues. Les fines étaient plus fréquentes dans l'arrière-port, en particulier au fond du chenal de navigation, dans les eaux plus profondes. La majeure partie du littoral intertidal étudié était constituée de roche en place ou d'infrastructures construites le long du littoral, au niveau du terminal de traversier de MAI et des quais publics.

Aux emplacements de dragage, le substrat est principalement constitué de roche en place, avec des rochers et des blocs rocheux, ainsi qu'un placage mince ou des zones isolées de sédiments fins. Les sédiments fins sont principalement constitués de sable (80 à 100 %), avec une faible proportion de limon (0 à 20 %), et l'épaisseur de la couche de sédiments fins, là où elle est présente, est généralement inférieure à 0,2 m. Sur le site de dragage du rocher de Vardy, le substrat est principalement constitué de roche en place, avec soit de petites zones isolées de sédiments, soit un placage mince de sédiments. Le site de dragage du bassin d'évitage sud se compose d'un mélange de roche en place et de substrats rocheux recouverts d'une fine couche de sédiments. Le site de dragage de Baldwin Rock est constitué exclusivement de roche en place subtidale, avec de petites zones de sédiments. Le placage mince de sédiments présent dans le bassin d'évitage sud ainsi que sur les flancs nord et est du rocher de Vardy contient une proportion plus élevée de limon (jusqu'à 80 %) que les principaux emplacements de dragage. Les emplacements du remblayage de Pikes Island et du brise-lames sont constitués d'un mélange de roche en place, de blocs rocheux et de sable. Le substrat entre le rocher de Vardy et Pikes Island est constitué d'un mélange de roches et de sable.

Les précédents programmes d'échantillonnage des sédiments menés dans le port – en 1996, 1998, 2004, 2008, 2009 et 2018 (figure 6.2; GHD, 2019) – ont mis en évidence la présence de concentrations d'hydrocarbures, de biphényles polychlorés (BPC) et de métaux lourds dans les sédiments du port (GHD, 2019). L'échantillonnage des sédiments marins a été réalisé par CBCL en juillet 2020 dans le port de Port aux Basques afin de caractériser les sédiments de la zone du projet (annexe D). Des échantillons de sédiments ont été prélevés dans la zone du Pancake, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du site de dragage (figure 6.2). Ces emplacements ont été sélectionnés en fonction des caractéristiques des sédiments (à savoir un placage de sédiments fins contenant 30 à 60 % de limon) observées lors de l'UBHS et de la proximité des exutoires de la ville (GHD, 2019).



- Emplacements des échantillons de sédiments (CBCL July, 2020)
- ▲ Emplacements des échantillons de sédiments historiques (Dessau, 2009)
- ▲ Emplacements des échantillons de sédiments historiques (GHD, 2019)
- Chenal de navigation

- Éléments d'amélioration du projet**
- Réparation du brise-lames de Pikes
 - ▨ Zone de remblayage de Pikes Island
 - Zones de dragage

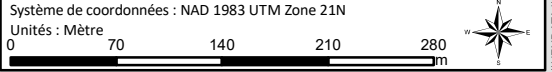


MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.2: Prélèvements de sédiments dans la zone du projet (1996-2020)

Dessiné par : AO	Date : 2020-11-02
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 5 000

Notes:



Les valeurs établies dans les recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS) du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour les sédiments marins ont été dépassées en ce qui concerne les paramètres relatifs aux HAP. Les normes des RPQS du CCME sont considérées comme relativement prudentes et s'appliquent surtout aux environnements vierges qui n'ont historiquement pas subi d'influence anthropique. Les limites d'effets probables établies par le CCME concernant les organismes marins sont moins prudentes et s'appliquent aux sédiments marins dans les emplacements touchés par les activités humaines. Aucun des sédiments prélevés dans le port dans le cadre du programme de 2020 ne présentait de concentrations supérieures aux CEP établies par le CCME concernant les sédiments marins.

6.2.3 Qualité de l'eau marine

La qualité de l'eau marine dans l'avant-port (c'est-à-dire au large du brise-lames de Pikes Island) du port de Port aux Basques devrait être globalement bonne, car celle-ci s'ouvre directement sur le détroit de Cabot. L'arrière-port est plus fermé que l'avant-port, et la qualité de l'eau y est plus vulnérable aux effets des activités terrestres et du transport maritime. GHD (2019) a signalé la présence de sept exutoires dans le port de Port aux Basques. Ces exutoires sont situés le long du littoral, dans l'arrière-port, à l'ouest de la zone du projet, à proximité des quais de la ville. Bien qu'ils n'aient pas été explicitement identifiés par GHD, deux exutoires d'eaux usées sanitaires se déversent directement dans le port de Port aux Basques (ECCC T.-N.-L., 2023). À Channel-Port aux Basques, les eaux usées sont collectées dans une fosse septique communale pour y subir un traitement primaire, puis rejetées dans l'environnement marin par des exutoires (ECCC T.-N.-L., 2023).

Deux campagnes d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau ont été menées dans le port de Port aux Basques : une première campagne réalisée par GHD en 2018 comprenait six sites d'échantillonnage dans l'arrière-port et trois sites de référence dans l'avant-port et le détroit de Cabot; et une seconde campagne réalisée par CBCL en 2019 comprenait cinq sites d'échantillonnage. GHD (2019) a constaté que la qualité de l'eau des échantillons prélevés dans l'arrière-port se situait généralement dans la fourchette des échantillons de référence (GHD, 2019). Les résultats de l'échantillonnage effectué en 2019 pour évaluer la qualité de l'eau montrent également des conditions similaires dans l'arrière-port et l'avant-port (Tableau 6-5) et se situent dans les limites établies par les recommandations pour la protection de la vie aquatique du CCME (pH et O.D.) (CCME, 2026). Les sites d'échantillonnage sont illustrés à la figure 6.3.

Tableau 6-5 **Résumé des paramètres de qualité des eaux de surface mesurés dans le port de Port aux Basques en décembre 2019**

N° d'échantillon	Latitude	Longitude	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/L)*	pH**	Salinité (ppt)	Conductivité (µs/cm)	Eh (mV)	Profondeur (m)
PAB-SW-01	47°34,634'	59°07,998'	3,2	11,28	7,27	31,84	29 212	790,6	11,2
PAB-SW-02	47°35,752'	59°08,027'	3,2	10,97	7,44	31,85	29 232	147,1	7,3
PAB-SW-03	47°34,709'	59°08,275'	3,2	11,09	7,54	31,87	29 252	-79,6	20,1
PAB-SW-04	47°34,588'	59°08,225'	3,2	10,92	7,61	31,88	29 255	-156,0	27,6
PAB-SW-05	47°34,584'	59°07,706'	3,1	10,93	7,68	31,78	29 112	-259,2	19,9

**Selon les recommandations pour la protection de la vie aquatique marine du CCME, la concentration minimale en oxygène dissous est de 8,0 mg/L dans les milieux marins et estuariens.*

*** Les recommandations pour la protection de la vie aquatique marine du CCME établissent le pH entre 7,0 et 8,7.*



- Emplacements historiques d'échantillonnage de la qualité de l'eau (GHD 2019)
- Emplacements d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau (CBCL)
- Chenal de navigation

Éléments d'amélioration du projet

- Réparation du brise-lames de Pikes Island
- ▨ Zone de remblayage de Pikes Island
- Zones de dragage



MARINE ATLANTIQUE S.C.C.

Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.3 : Emplacements d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau dans le port de Port aux Basques

Dessiné par : AO/NH	Date : 2020-11-02
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 16 000

Notes:

6.2.4 Poissons et leur habitat

Le port de Port aux Basques est situé dans un enfoncement granitique au sein de l'unité écologique du chenal Laurentien/côte sud de Terre-Neuve, qui s'étend du littoral jusqu'aux eaux profondes du canal du chenal Laurentien (Park et Mercier, 2014). L'environnement côtier est fortement influencé par les eaux froides et riches en nutriments du courant du Labrador issues de l'Arctique, par les eaux chaudes du Gulf Stream, ainsi que par les apports importants d'eau douce provenant du golfe du Saint-Laurent. Le mélange de ces eaux donne naissance à des zones très productives sur la côte sud de Terre-Neuve (Bernier et al., 2018).

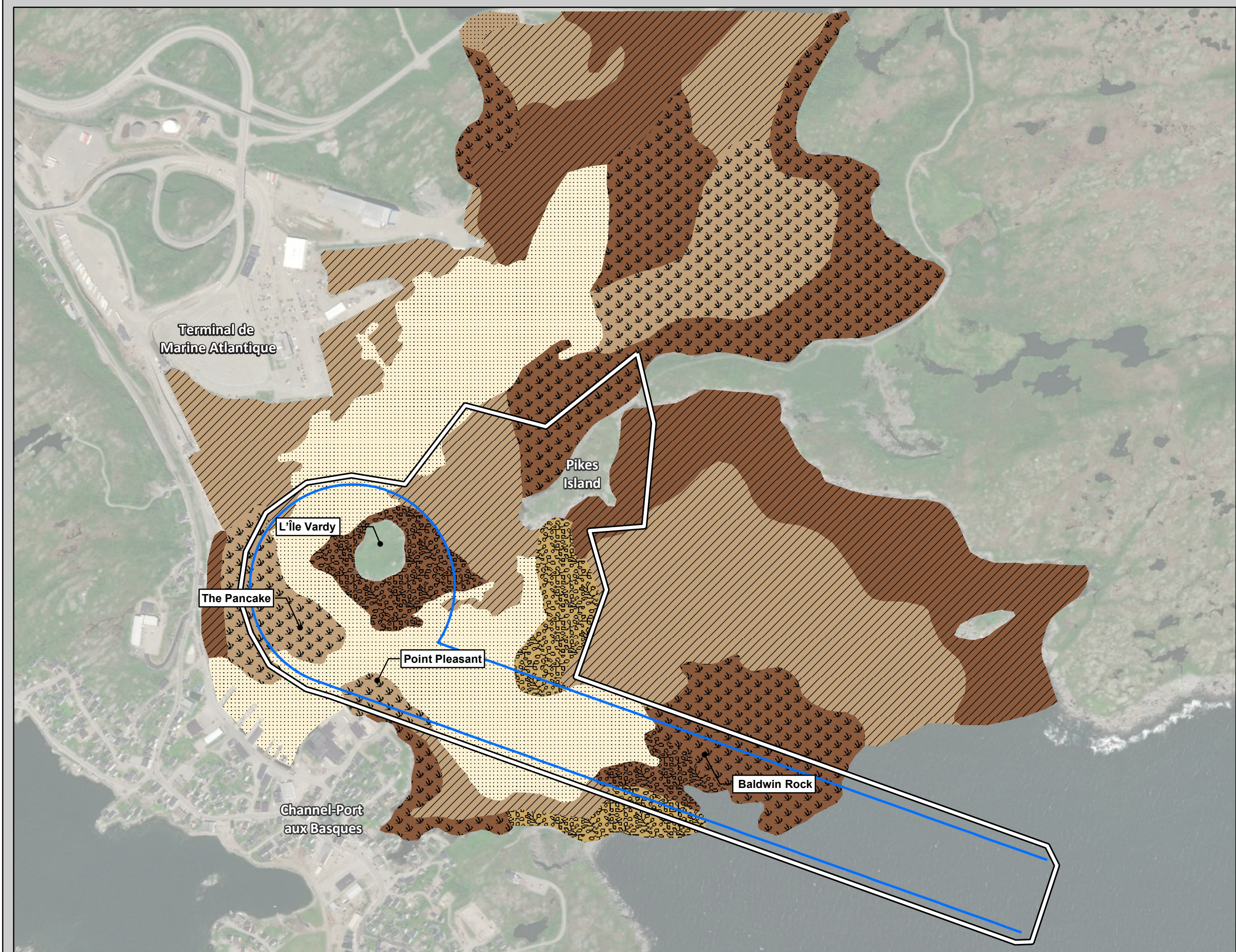
Des études de terrain ont été menées durant l'hiver et l'été 2020 afin de caractériser l'environnement benthique, et plus précisément la flore, la faune, les sédiments et le substrat présents dans la zone du projet et dans l'ensemble du port de Port aux Basques. Le substrat présent dans le port est décrit à la section 6.2.2.

Les côtes rocheuses et les habitats rocheux constituent le type d'habitat prédominant dans le port de Port aux Basques. La figure 6.4 présente une vue d'ensemble de la composition des substrats et de la couverture algale dans le port.

Les habitats rocheux fournissent des cavités et des terriers aux espèces benthiques et démersales, et offrent des points d'ancrage aux organismes sessiles, tels que les invertébrés formateurs d'habitats biogéniques et les espèces d'algues, notamment les varechs. Les lits de varech observés dans le port offrent une protection et une source de nourriture, et constituent d'importantes aires d'alevinage pour les juvéniles de diverses espèces marines, notamment des espèces de poissons présentant un intérêt commercial et écologiquement sensibles (Bernier et al., 2018; Seitz et al., 2013). De vastes peuplements d'algues brunes (*Alaria esculenta*, *Agarum clathratum*, *Laminaria digitata*, *Saccharina latissimiet Saccharina longicuris*) ainsi que d'autres espèces d'algues ont été observés dans la zone du projet. D'autres algues, notamment *Desmarestia* sp., *Chondrus crispus* (mousse d'Irlande), *Chordaria flagelliformis*, *Palmaria palmata*, *Polysiphonia* sp., *Phyllophora* sp. et *Ulva lactuca*, ont été observées sur des substrats rocheux dans la zone du projet, notamment dans les habitats intertidaux et submergés de roche en place, ainsi que dans les habitats rocheux submergés situés au-delà de l'étendue de l'habitat de roche en place. On a également observé des algues rouges coralliennes, qui se développent sous forme de plaques sur des substrats grossiers, sur la plupart des substrats rocheux de la zone du projet. Ces habitats offraient un abri et une source de nourriture à la faune du port, notamment aux invertébrés (encroûtants et vagiles) et aux poissons.

La zone du projet correspond à un habitat fréquenté par une grande variété de poissons marins et d'invertébrés, d'après les espèces observées lors des relevés des habitats, y compris des espèces faisant l'objet des pêches commerciales et récréatives (par exemple, le homard, la morue franche et la goberge). Des homards ont été observés dans le port, dans des habitats rocheux et mixtes composés de roches et de fines. Les homards cherchent abri et refuge dans les crevasses, les terriers et les zones densément recouvertes d'algues, et se nourrissent dans divers habitats, notamment

ceux observés dans le port. L'abondance et la diversité des abris et refuges présents dans la zone du projet offrent un habitat adapté aux homards, depuis le stade suivant la fixation jusqu'à l'âge adulte. On a observé des oursins verts dans les habitats rocheux de la zone du projet, en particulier sur un substrat de roche en place recouvert d'une abondante végétation d'algues brunes. Les oursins verts se nourrissent d'algues brunes et peuvent éliminer complètement la couverture algale dans des zones connues pour être saturées d'oursins.



Zone du projet
Chenal de navigation

Algal Coverage

- Couverture algale rare (0-25 %)
- Couverture algale occasionnelle (25-50 %)
- Couverture algale courante (50-75 %)
- Couverture algale abondante (75-100 %)

Substrate Classification

- Roche en place
- Blocs rocheux
- Mélange de rochers et de fines
- Fines



MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.4 : Habitat benthique dans la zone du projet

Dessiné par : MD/ AO	Date : 2020-11-02
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 7 000

Notes:

Système de coordonnées : NAD 1983 UTM Zone 21N
Unités : Mètre

0 0,1 0,2 0,3 0,4 km

Les poissons pélagiques qui peuplent généralement les eaux côtières peu profondes de Terre-Neuve, tels que la morue franche, le hareng, le maquereau, le capelan et l'éperlan, pourraient être présents dans la zone du projet, qu'ils soient juvéniles ou adultes. Des morues, des maquereaux et des goberges ont été observés dans le port lors du relevé estival des habitats. Les habitats observés offrent aux juvéniles des abris et des ressources alimentaires abondantes, tandis que les adultes peuvent fréquenter temporairement la zone lors de leurs migrations alimentaires et de reproduction dans les eaux côtières peu profondes. D'autres espèces trouvent également un habitat propice dans la zone du projet, même si leur présence est probablement temporaire. Des plies d'hiver, par exemple, ont été observées dans le port lors du relevé estival. Lors de leurs migrations alimentaires, les plies occupent temporairement des zones côtières moins profondes. On a trouvé également de nombreux invertébrés marins encroûtants et sessiles sur les habitats rocheux du port.

Les poissons marins et les invertébrés observés dans le port de Port aux Basques lors des relevés des habitats effectués en 2020 sont répertoriés dans le Tableau 6-6.

Tableau 6-6 Poissons marins et invertébrés observés dans le port de Port aux Basques, 2020

Nom commun	Nom de l'espèce
Poisson	
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>
Goberge	<i>Pollachius virens</i>
Maquereau	<i>Scomber scombrus</i>
Thon rouge de l'Atlantique	<i>Thunnus thynnus</i>
Loup de mer de l'Atlantique	<i>Anarhichas lupus</i>
Loquette d'Amérique	<i>Zoarces americanus</i>
Plie d'hiver	<i>Pseudopleuronectes americanus</i>
Chabot	<i>Myoxocephalus octodecemspinosus</i> ; <i>Myoxocephalus scorpius</i>
Tanche-tautogue	<i>Tautoglabrus adspersus</i>
Sigouine de roche	<i>Pholis gunnellus</i>
Stichée arctique	<i>Stichaeus punctatus</i>
Baudroie d'Amérique	<i>Lophius americanus</i>
Raie	Espèce non identifiée
Invertébrés	
Homard américain	<i>Homarus americanus</i>
Crabe commun	<i>Cancer irroratus</i>
Araignée nordique	<i>Hyas araneus</i>
Bernard-l'ermite	<i>Pagurus</i> sp.
Mysis	<i>Mysis</i> sp.
Crevette de sable	<i>Crangon septemspinosus</i>
Balane	<i>Balanus</i> sp.; <i>Semibalanus</i> sp.

Nom commun	Nom de l'espèce
Oursin vert	<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>
Étoile de mer commune	<i>Asterias rubens</i>
Ophiure	<i>Ophiopholis aculeata</i>
Petite étoile rouge-sang	<i>Henricia sanguinolenta</i>
Dollar des sables	<i>Echinarachnius parma</i>
Moule bleue	<i>Mytilus</i> spp.
Grande moule du Nord	<i>Modiolus</i>
Pétoncle géant	<i>Placopecten magellanicus</i>
Pétoncle d'Islande	<i>Chlamys islandica</i>
Littorines	<i>Littorina</i> spp.; <i>Nucella lapilus</i>
Lacune commune du Nord	<i>Lacuna vincta</i>
Buccin commun	<i>Buccinum undatum</i>
Patelles	<i>Testudinalia testudinalis</i>
Chitons	<i>Tonicella marmorea</i>
Crépidule commune de l'Atlantique	<i>Crepidula fornicata</i>
Anémone plumeuse	<i>Metridium senile</i>
Anémone dahlia	<i>Urticina felina</i>
Stauroméduse	<i>Lucernaria quadricornis</i>
Vers à éventail	<i>Myxicola infundibulum</i>
Éponge mie de pain	<i>Halichondria</i> sp.
Ascidie pêche de mer	<i>Halocynthia pyriformis</i>
Cyanée	<i>Cyanea capillata</i>
Méduse lune	<i>Aurelia aurita</i>
Groseille de mer ronde	<i>Pleurobrachia pileus</i>

sp. : espèce unique

spp. : plusieurs espèces

6.2.5 Mammifères marins et tortues marines

Les mammifères marins peuplent les eaux côtières du sud de Terre-Neuve. Certains d'entre eux y restent toute l'année, en partie grâce au fait que ces eaux sont en grande partie exemptes de glace en hiver. Onze espèces de mammifères marins ont été recensées dans la zone d'évaluation dans le cadre de l'analyse documentaire (annexe F). Les reptiles marins peuplent également les eaux côtières du sud de Terre-Neuve. Les périodes approximatives de présence des mammifères marins et des reptiles dont on sait qu'ils fréquentent la zone d'évaluation sont indiquées dans le tableau 6-7. Il s'agit là de délais indicatifs qui ne correspondent pas à des durées d'occupation fixes.

Tableau 6-7 Mammifères marins et reptiles connus pour fréquenter la zone d'évaluation et périodes approximatives de présence

Nom commun	Nom de l'espèce	Activité	Calendrier de la présence dans la zone 3Pn de l'OPANO
Mammifères marins			
Baleine bleue	<i>Balaenoptera musculus</i>	Migration, alimentation, élevage, potentiel de reproduction	Toute l'année
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	Migration et alimentation	Du 15 mai au 15 décembre
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	Mise à bas, alimentation et migration	Toute l'année
Phoque du Groenland	<i>Phoca groenlandica</i>	Mise à bas, alimentation et migration	Du 1er septembre au 15 avril
Phoque à capuchon	<i>Cystophora cristata</i>	Mise à bas, alimentation et migration	Du 15 février au 30 juin
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	Alimentation et migration	Du 15 mai au 15 décembre*
Baleine à bosse	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Migration et alimentation	Du 15 mai au 15 décembre
Épaulard	<i>Orcinus orca</i>	Alimentation et migration, notamment au large du cap Ray	Du 1er avril au 15 décembre*
Baleine noire de l'Atlantique Nord	<i>Eubalaena glacialis</i>	Migration et alimentation	Du 15 mai au 15 décembre
Rorqual boréal	<i>Balaenoptera borealis</i>	Migration et alimentation possibles	Toute l'année
Baleine à bec de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	Migration et alimentation possibles dans le chenal Laurentien	Inconnue
Reptiles marins (tortues)			
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	Migration et alimentation	Du 1er juin au 15 octobre
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Migration et alimentation	Du 1er juin au 15 octobre

*Les habitats d'hivernage de cette espèce sont actuellement inconnus et pourraient se trouver dans la zone d'évaluation.

6.2.6 Espèces marines en péril

Les espèces en péril (EP) comprennent les espèces désignées comme étant en voie de disparition, menacées ou préoccupantes et inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ou de

l'*Endangered Species Act* (ESA) de Terre-Neuve-et-Labrador. Une EP a été observée dans la zone du projet : un loup de mer de l'Atlantique a été observé lors des relevés des habitats benthiques, en eaux profondes près de la base du rocher de Vardy. La zone du projet offre un habitat susceptible d'être utilisé par le loup de mer de l'Atlantique pour le frai et l'élevage larvaire. Les habitats observés, notamment aux abords du rocher de Vardy, offrent des abris et des milieux de vie adaptés, tels que des blocs rocheux et des galets.

Une espèce aquatique en péril, le fondule barré (*Fundulus diaphanous*), a été signalée à moins de 5 km de la zone du projet par le Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (CDC CA) (annexe G). Dix autres espèces aquatiques en péril susceptibles d'être présentes dans le port de Port aux Basques ou dans le détroit de Cabot ont été identifiées à la suite d'une analyse documentaire (annexe G et tableau 6-8). La carte des espèces aquatiques en péril du MPO (2026) et les rapports sur les espèces en péril indiquent que, bien qu'il n'y ait pas d'habitat essentiel pour les espèces aquatiques en péril dans le port de Port aux Basques, il existe deux zones d'habitat essentiel pour le loup de mer du Nord (*Anarhichas denticulatus*) et le loup tacheté (*Anarhichas minor*) au sein de la zone d'étude plus vaste de la zone 3Pn de l'OPANO (annexe F).

Tableau 6-8 EP inscrites à la LEP et à l'ESA T.-N.-L. observées dans la zone d'évaluation

Nom commun	Nom scientifique	Population COSEPAC	Statut LEP*	Statut ESA T.-N.-L.	Statut COSEPAC	Rang S CDC CA
Poissons marins, anadromes et côtiers						
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>		Pas de statut	Vulnérable	Menacée	S3N
Loup de mer de l'Atlantique	<i>Anarhichas lupus</i>	Atlantique	Préoccupante	–	Préoccupante	(non classée)
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	Terre-Neuve	Préoccupante	Vulnérable	Préoccupante	S3
Loup de mer du Nord	<i>Anarhichas denticulatus</i>	Atlantique	Menacée	–	Menacée	(non classée)
Loup tacheté	<i>Anarhichas minor</i>	Atlantique	Menacée	–	Menacée	(non classée)
Requin blanc	<i>Carcharodon carcharias</i>	Atlantique	En voie de disparition	–	En voie de disparition	(non classée)
Mammifères marins						
Baleine bleue	<i>Balaenoptera musculus</i>	Atlantique	En voie de disparition	–	En voie de disparition	(non classée)
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	Atlantique	Préoccupante	–	Préoccupante	(non classée)
Baleine noire de l'Atlantique Nord	<i>Eubalaena glacialis</i>	Atlantique Nord	En voie de disparition	–	En voie de disparition	(non classée)
Baleine à bec de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	Atlantique	Préoccupante	–	Préoccupante	(non classée)

Nom commun	Nom scientifique	Population COSEPAC	Statut LEP*	Statut ESA T.-N.-L.	Statut COSEPAC	Rang S CDC CA
Reptiles marins						
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	Atlantique	En voie de disparition	–	En voie de disparition	(non classée)
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Atlantique	En voie de disparition	–	En voie de disparition	(non classée)

*Les espèces inscrites à la LEP sont désignées à l'annexe 1 de la loi

6.2.7 Espèces de poissons dont la conservation est préoccupante

Au total, 15 espèces dont la conservation est préoccupante (ECP) – c'est-à-dire les espèces qui sont considérées comme en voie de disparition, menacées ou préoccupantes par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), mais qui ne figurent pas à l'annexe 1 de la LEP ni dans l'ESA T.-N.-L. – ont été identifiées comme étant susceptibles d'occuper les eaux côtières du sud-ouest de Terre-Neuve (annexe G) (Tableau 6-9).

Tableau 6-9 ECP aquatiques identifiées dans la zone d'évaluation

Nom commun	Nom scientifique	Population COSEPAC	Statut COSEPAC
Poissons marins, anadromes et côtiers			
Sébaste acadien	<i>Sebastes fasciatus</i>	Atlantique	Menacée
Plie canadienne	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	T.-N.-L.	Menacée
Thon rouge de l'Atlantique	<i>Thunnus thynnus</i>	Atlantique	En voie de disparition
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>	Nord laurentien, Sud laurentien	En voie de disparition
Saumon de l'Atlantique	<i>Salmo salar</i>	Sud-ouest de T.-N.-L.	En voie de disparition
Requin-pèlerin	<i>Cetorhinus maximus</i>	Atlantique	Préoccupante
Lompe	<i>Cyclopterus lumpus</i>	Atlantique	Menacée
Requin-taupo commun	<i>Lamna nasus</i>	Atlantique	En voie de disparition
Requin-taupo bleu	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Atlantique	En voie de disparition
Raie à queue de velours	<i>Malacoraja senta</i>	Chenal Laurentien et plateau néo-écossais	Préoccupante
Aiguillat commun	<i>Squalus acanthias</i>	Atlantique	Préoccupante
Raie épineuse	<i>Amblyraja radiata</i>	Atlantique	Préoccupante
Merlu blanc	<i>Urophycis tenuis</i>	Atlantique et nord du golfe du Saint-Laurent	Menacée
		Sud du golfe du Saint-Laurent	En voie de disparition

Nom commun	Nom scientifique	Population COSEPAC	Statut COSEPAC
Raie tachetée	<i>Leucoraja ocellata</i>	Est du plateau néo-écossais – Terre-Neuve; golfe du Saint-Laurent	En voie de disparition
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Maritimes	Menacée
		Saint-Laurent	Menacée

6.2.8 Habitat marin sensible

Aucun habitat marin sensible n’a été identifié dans la zone du projet lors des relevés des habitats effectués en 2020, ni lors de l’analyse documentaire effectuée en 2020 puis à nouveau en 2026. Deux zones d’habitat essentiel identifiées par le MPO se trouvent dans la zone 3Pn de l’OPANO. Il s’agit notamment d’un habitat essentiel pour le loup de mer du Nord, situé à environ 58 km au nord-est de la zone du projet, et pour le loup tacheté, situé à environ 38 km au nord-ouest, comme indiqué en détail à l’annexe F. De plus, deux habitats marins sensibles ont été identifiés dans la région : la zone d’importance écologique et biologique (ZIEB) de la côte sud et la zone de protection marine (ZPM) du chenal Laurentien, dont il est question ci-dessous.

6.2.8.1.1 Zone de protection marine du chenal Laurentien

Avant d’être classée en tant que zone de protection marine (ZPM) en 2019, la ZPM du chenal Laurentien avait initialement été identifiée comme une ZIEB (Wells et al., 2019). La ZIEB du canal du chenal Laurentien est située au large de la côte sud de Terre-Neuve. La ZIEB, d’une superficie de 19 544,53 km², englobe le chenal Laurentien et la zone de protection marine (ZPM) du chenal Laurentien récemment désignée, ainsi qu’une partie du banc de Saint-Pierre et du chenal de l’Hermitage. Le MPO a identifié cette zone comme une ZIEB car elle abrite des populations de flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) et de raie tachetée (*Leucoraja ocellata*), et une grande variété d’espèces se rassemble dans cette zone, notamment l’aiguillat noir (*Centroscyllium fabricii*), l’aiguillat commun (*Squalus acanthias*), le merlu blanc, la raie tachetée (*Leucoraja ocellata*), la raie épineuse (*Amblyraja radiata*), la raie à queue de velours (*Malacoraja senta*), et les pennatules de Gurney (Wells et al., 2019). Les EP qui utilisent la ZIEB comprennent le loup tacheté (*Anarhichas minor*), la baleine bleue (*Balaenoptera musculus*), le merlu blanc, la raie à queue de velours, la raie épineuse et la raie tachetée (Wells et al., 2019).

6.2.8.1.2 ZIEB de la côte sud

La zone du projet est située dans la ZIEB de la côte sud, qui s’étend le long de la côte sud de Terre-Neuve, du cap Ray (à l’ouest de Port aux Basques) jusqu’à un peu à l’est des îles Ramea (Wells et al., 2019). Cette ZIEB de la côte sud couvre une superficie d’environ 6 913 km² et s’étend des eaux côtières jusqu’à environ 35 à 50 km au large (Wells et al., 2019), englobant le banc de la Rose Blanche et la partie nord du chenal Laurentien. Diverses espèces peuplent la ZIEB de la côte sud, notamment, mais sans s’y limiter, la zostère marine (*Zostera marina*), la morue franche, l’aiguillat

noir, la raie à queue de velours, les pennatules de Gurney, le sébaste acadien (*Sebastes fasciatus*), le sébaste atlantique (*Sebastes mentella*), et la baleine bleue (Wells et al., 2019).

6.2.8.1.3 Rivières à saumon réglementées

Trois rivières à saumon figurant à l'annexe I du *Règlement de pêche de Terre-Neuve-et-Labrador* se trouvent aux alentours de Channel-Port aux Basques. Il s'agit notamment de la rivière Isle aux Morts, de la rivière Grand Bay et du ruisseau North West, Grand Bay. Ces rivières ne débouchent pas directement dans le port de Port aux Basques et n'y acheminent pas leurs eaux; toutefois, le saumon et la truite peuvent venir se nourrir dans le port lors de leurs migrations saisonnières estivales et automnales vers les eaux marines.

6.3 Environnement terrestre

6.3.1 Géologie

La carte géologique de Terre-Neuve montre que Channel-Port aux Basques se situe dans la zone de Gander et est constituée de roches stratifiées datant des périodes cambrienne et ordovicienne (Coldman-Sadd et al., 2000). Des informations complémentaires sur le contexte géologique sont fournies à l'annexe C.

Une étude géotechnique du site du rocher de Vardy a été réalisée en juillet 2020 (annexe H). La roche en place affleure en surface à plusieurs endroits sur le rocher de Vardy, même si c'est surtout le long du littoral qu'on l'observe le plus souvent. Les zones non exposées sont constituées de roche en place recouverte d'une fine couche de végétation ou de sol, comme du till et d'autres sédiments. Les matériaux du sous-sol sont composés de tourbe, de dépôts de galets et de blocs rocheux, de sol résiduel et de roche en place.

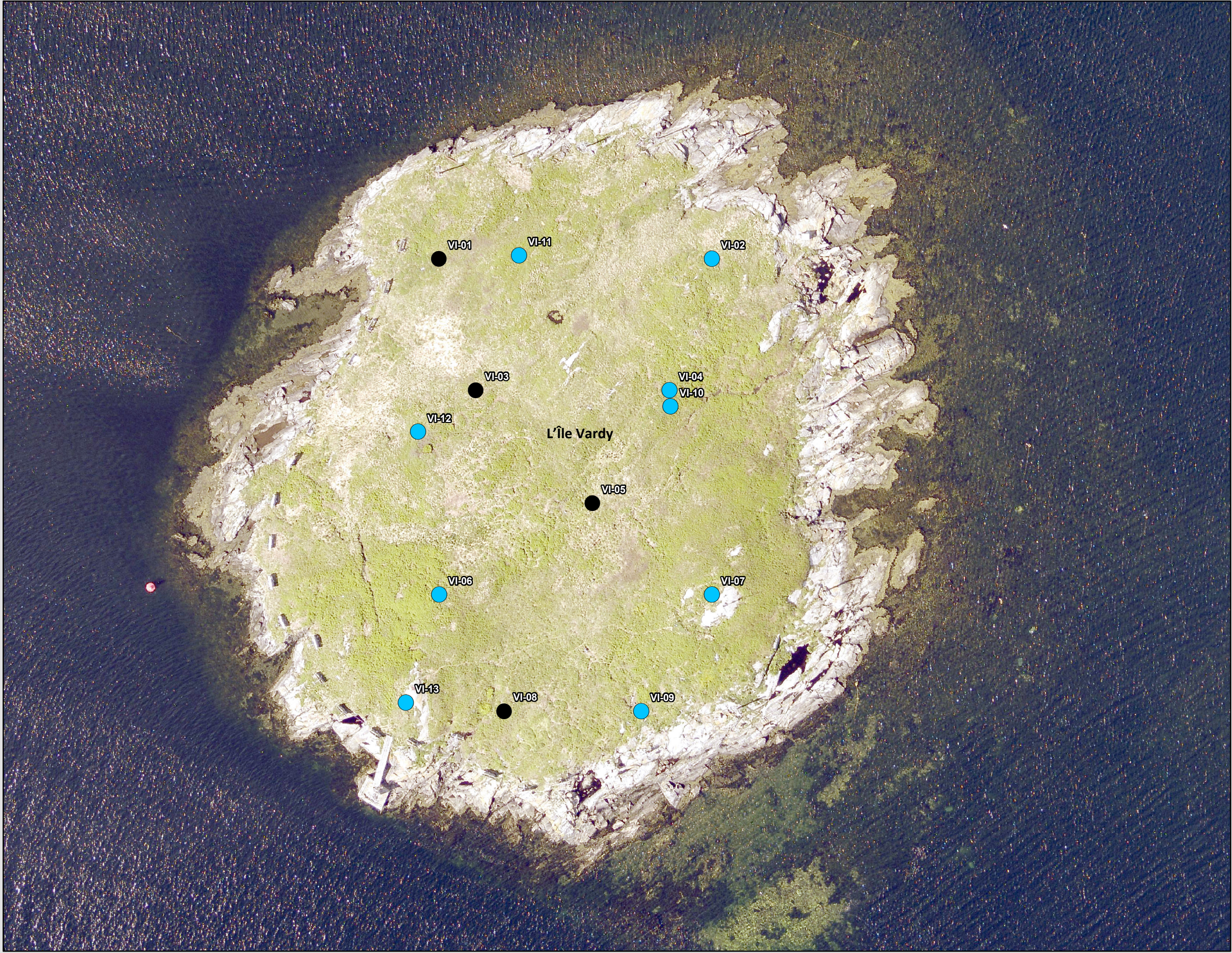
Des essais en laboratoire ont été réalisés sur des carottes prélevées du rocher de Vardy afin de déterminer la résistance à la compression, la densité apparente, la résistance à la traction par fendage et le potentiel de production d'acide. Les analyses géochimiques ont permis d'identifier un échantillon contenant des sulfures provenant du forage BH-3, tandis que les autres échantillons analysés n'ont pas été classés comme contenant des sulfures. Ces résultats suggèrent que des roches de fond contenant des sulfures pourraient être présentes localement au sein de la zone du projet; toutefois, les données disponibles indiquent un faible potentiel global de rencontre de volumes significatifs de matériaux susceptibles de générer de l'acide. Les critères utilisés afin de déterminer si la roche en place contient des sulfures, ainsi que des informations complémentaires sur les résultats des analyses du substrat rocheux, figurent à l'annexe I.

Des forages supplémentaires sont actuellement en cours dans la zone autour du rocher de Vardy et dans les trois autres zones de dragage potentielles; les échantillons prélevés feront l'objet d'analyses visant à déterminer leur potentiel de production d'acide. Les résultats de ces analyses serviront à étayer la conception du projet et les futures démarches d'obtention des autorisations.

6.3.2 Sols superficiels

Les sols du rocher de Vardy sont généralement constitués de tourbe brun foncé et de sable limoneux, contenant des matières organiques et des racines. Les morts-terrains sont peu épais et atteignent une profondeur maximale comprise entre environ 0,76 et 1,00 mètre sous la surface du sol (msss) (annexes H et I). Aucun produit libre ni aucun signe visuel ou olfactif d'impact lié aux hydrocarbures pétroliers (HCP) n'ont été observés sur aucun des sites échantillonnés par CBCL dans le cadre des programmes d'échantillonnage des sols menés en octobre 2019 et juillet 2020 (annexe I). Des échantillons de sol ont été prélevés aux emplacements indiqués sur la figure 6.5.

Un total de six échantillons de sol ont été soumis à des analyses en laboratoire visant à évaluer les concentrations d'HCP, de métaux, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le rapport d'adsorption du sodium, la conductivité électrique et le carbone organique total dans le cadre du programme de terrain d'octobre 2019. Les sols dépassaient les recommandations pour la qualité des sols (RQS) du CCME applicables aux utilisations de terrain agricoles et résidentielles/parcs en ce qui concerne les HCP (fraction F3), les métaux (plomb et sélénium) et/ou les paramètres liés aux HAP, et ce, à tous les emplacements d'échantillonnage, à l'exception de VI-10 et VI-12. Les dépassements des RQS du CCME pour l'utilisation de terrain commerciale concernaient les métaux (plomb) sur un emplacement d'échantillonnage (VI-04) et les HAP sur deux emplacements d'échantillonnage (VI-04 et VI-09). Les concentrations en biphényles polychlorés (BPC) étaient indétectables et inférieures aux valeurs limites applicables dans les quatre échantillons de sol analysés pour ce paramètre. De plus amples informations sur le programme d'échantillonnage des sols, notamment les lieux d'échantillonnage, les résultats d'analyse et les emplacements où les valeurs limites ont été dépassées, figurent à l'annexe I.



Soil Sample Locations

- Échantillon de sol non soumis à l'analyse
- Échantillon de sol soumis à l'analyse



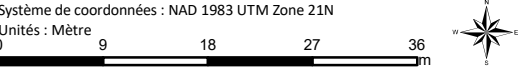
MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.5 : Emplacements d'échantillonnage du sol dans la zone du projet

Dessiné par : RM/ AO	Date : 2020-11-02
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 650

Notes:

F3 = >C16-C34 HYDRPCARBONS
Pb = LEAD
Se = SELENIUM
PAHs = POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS



6.3.3 Végétation

Port aux Basques est situé dans la sous-région de la côte sud des Landes, au sein de l'écorégion des Landes maritimes. Cette sous-région se caractérise par des altitudes plus élevées (jusqu'à 300 m) et un manteau neigeux peu épais. Les peuplements forestiers sont rares dans cette sous-région et, lorsqu'ils sont présents, ils se composent principalement de sapins baumiers (*Abies balsamea*) avec quelques bouleaux jaunes (*Betula alleghaniensis*) épars (Protected Areas Association of NL, 2008). La végétation au sol de cette sous-région se caractérise par la présence de plantes arctiques-alpines (Gouvernement de T.-N.-L., 2020). Il n'y a pas de peuplements forestiers sur le rocher de Vardy ni sur Pikes Island, et l'habitat terrestre de ces deux sites se caractérise par trois types d'habitats principaux : les habitats herbacés, arbustifs et de rivages rocheux. La liste complète des espèces détectées par CBCL en 2019 et 2020 figure à l'annexe J.

L'habitat herbacé constitue la communauté végétale dominante présente sur le rocher de Vardy. Ce type d'habitat est constitué d'espèces herbacées de hauteurs variables, allant de moins de 0,5 m à 1,5 m, et est largement dominé par l'épilobe à feuilles étroites (*Chamerion angustifolium*), la verge d'or rugueuse (*Solidago rugosa*) et des graminées telles que le pâturin du Canada (*Poa compressa*). On trouve également de petites zones d'habitat arbustif sur le rocher de Vardy, composées principalement de framboisiers (*Rubus idaeus*) un peu rabougris, entremêlés de parcelles d'espèces arbustives à croissance basse dans les zones plus rocheuses, en particulier autour du littoral. Le littoral rocheux qui entoure le rocher de Vardy est principalement constitué de roche en place, avec quelques blocs rocheux et de la roche détachée s'étendant jusqu'à la zone intertidale. La végétation terrestre est peu abondante dans cet habitat, bien que les lichens y soient courants. Les plantes halotolérantes poussent dans les zones où le sol est peu profond. Au total, 68 espèces de flore vasculaire et cinq espèces de lichens ont été recensées sur le rocher de Vardy.

Le type d'habitat dominant sur Pikes Island est la végétation arbustive, une grande partie de l'île étant recouverte d'arbustes de faible hauteur. Les arbustes sont généralement beaucoup plus petits et plus rabougris que ceux du rocher de Vardy. Parmi les espèces dominantes, on trouve des arbustes éricacés, tels que le bleuet à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium*) et l'airelle des marécages (*Vaccinium uliginosum*). Des espèces d'arbustes légèrement plus grands, y compris des spécimens rabougris d'aulne rugueux (*Alnus incana*) et l'épinette blanche (*Picea glauca*), sont également présentes. L'habitat herbacé est présent en parcelles sur Pikes Island. Les communautés végétales présentes dans l'habitat du littoral rocheux le long du périmètre de Pikes Island, en particulier sur la rive ouest, plus abritée, sont plus diversifiées que celles de l'habitat du littoral rocheux du rocher de Vardy. Au total, 84 espèces de flore vasculaire et 12 espèces de lichens ont été observées sur Pikes Island.

6.3.4 Faune

La faune observée dans la zone du projet lors des relevés de terrain réalisés entre l'automne 2019 et l'automne 2020 est présentée dans les sous-sections suivantes. De plus amples informations sur la méthodologie des relevés de la faune et les résultats de ces relevés se trouvent à l'annexe K.

Au total, 52 espèces d'oiseaux ont été recensées dans le port de Port aux Basques lors des relevés réalisés à l'automne, en hiver, au printemps et en été. Sur les 52 espèces d'oiseaux recensées, 33 sont considérées comme des oiseaux terrestres. Les 19 espèces restantes sont considérées comme des oiseaux marins ou côtiers. Deux espèces d'oiseaux côtiers ont été confirmées comme nicheuses sur le rocher de Vardy pendant le relevé : le goéland marin et le goéland argenté. Deux espèces d'oiseaux terrestres ont été identifiées comme probablement nicheuses sur Pikes Island : le merle d'Amérique et le bruant des prés. L'annexe K présente un inventaire complet des espèces d'oiseaux recensées lors des relevés de terrain de 2019 et 2020.

Une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), celle s'étendant de Grand Bay West au parc provincial de Cheeseman, couvre une superficie de 40,33 km² et est située à l'ouest de Port aux Basques (CDC CA, 2026; annexe G). La ZICO englobe des habitats côtiers et de haute terre, notamment des prairies de carex et de graminées, des rivières soumises aux marées et des estuaires, des vasières ou des bancs de sable, ainsi que l'océan. La limite la plus à l'est se situe à environ 2,5 km à l'ouest de la zone du projet, à Grand Bay East, et s'étend plus à l'ouest jusqu'au cap Ray. Les plages de Grand Bay West, qui ne bénéficient d'aucun statut de protection, se situent dans les parties orientale et centrale de la ZICO. Les plages s'étendant de Grand Bay West à cap Ray forment un système littoral de huit kilomètres de long qui offre un habitat de nidification au pluvier siffleur (*Charadrius melodus*), espèce en voie de disparition au niveau fédéral et provincial.

Parmi les autres espèces sauvages terrestres observées dans la zone du projet figurent des petits mammifères, notamment le vison d'Amérique (*Neovision vison*), le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et de petits rongeurs tels que les campagnols. Il n'y a ni couverture forestière ni habitat adapté aux mammifères terrestres de taille moyenne ou grande sur le rocher de Vardy. Aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'est susceptible d'être présente sur le rocher de Vardy, en raison de sa petite taille et de l'absence de milieux humides d'eau douce ou de plans d'eau adaptés à la reproduction des amphibiens. Le rocher de Vardy est connu dans la région pour abriter une colonie de rats (employé de MAI, *communication personnelle*, 2019).

6.3.5 Espèces en péril et espèces dont la conservation est préoccupante

Aucune EP protégée au niveau fédéral ou provincial n'a été détectée sur le rocher de Vardy ou Pikes Island lors des programmes de terrain réalisés par CBCL en 2019 et 2020. Plusieurs espèces floristiques et fauniques dont la conservation est préoccupante ont toutefois été détectées.

Six espèces floristiques dont la conservation est préoccupante ont été recensées sur le rocher de Vardy lors des inventaires de végétation effectués en 2019 et 2020 par CBCL, dont quatre espèces de plantes vasculaires et deux espèces de lichens. Huit espèces floristiques dont la conservation est

préoccupante (quatre plantes vasculaires et quatre lichens) ont été observées sur Pikes Island. L'inventaire complet des espèces de plantes vasculaires et de lichens dont la conservation est préoccupante détectées lors des inventaires de la végétation réalisés en 2019 et 2020 figure à l'annexe J.

L'analyse des données sur les espèces rares fournies par le CDC CA (2026) a révélé qu'aucun mammifère terrestre dont la conservation est préoccupante n'avait été signalé dans un rayon de 5 km autour du port de Port aux Basques. Deux espèces d'oiseaux en péril ont toutefois été signalées comme présentes dans un rayon de 5 km de la zone du projet (CDC CA, 2026; annexe G). Ces espèces sont le petit chevalier (*Tringa flavipes*) et le pluvier siffleur. Le premier est classé comme espèce menacée au titre de l'ESA T.-N.-L., et il est également dans la liste des espèces menacées du COSEPAC et on examine la possibilité de l'ajouter à l'annexe 1 de la LEP, et le pluvier siffleur, classé comme espèce en voie de disparition en vertu de l'ESA T.-N.-L. et de la LEP. Ni le rocher de Vardy ni Pikes Island n'offrent un habitat propice à la reproduction ou à l'alimentation des pluviers siffleurs. Le rocher de Vardy et Pikes Island ne disposent que d'un habitat de reproduction et/ou d'alimentation très restreint. Au total, neuf espèces d'oiseaux dont la conservation est préoccupante (ECP) ont été identifiées au cours des relevés. L'annexe K présente un inventaire complet des ECP détectées dans le port de Port aux Basques.

Le Service canadien de la faune (SCF) d'ECCC a identifié la zone du projet comme un habitat d'hivernage potentiel pour le bécasseau violet (*Calidris maritima*), qui constitue une ECP classée au rang S3N à T.-N.-L (SCF d'ECCC, communication personnelle, 2020). Les bécasseaux violets hivernent dans un habitat côtier rocheux autour de l'île de Terre-Neuve. Les données fournies par le SCF indiquent que 24 bécasseaux violets ont été observés aux abords de Channel-Port aux Basques, à Southwest Point, à environ 1 km de la zone du projet. Aucun bécasseau violet n'a été observé dans le port de Port aux Basques lors des relevés d'oiseaux menés par CBCL en 2019 et 2020.

Le SCF d'ECCC a indiqué que les espèces suivantes, répertoriées dans la LEP ou dont la conservation est préoccupante pourraient également être présentes dans la zone du projet (SCF d'ECCC, communication personnelle, 2026) :

- ▶ Hirondelle de rive (*Riparia riparia*) – LEP et ESA T.-N.-L. menacée
- ▶ Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) – LEP menacée, ESA T.-N.-L. vulnérable
- ▶ Bobolink (*Dolichonyx oryzivorus*) – LEP menacée, ESA T.-N.-L. vulnérable
- ▶ Moucherolle à flancs olive (*Contopus cooperi*) – LEP en danger, ESA T.-N.-L. vulnérable
- ▶ Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*) – LEP et ESA T.-N.-L. menacée
- ▶ Quiscale roux (*Euphagus carolinus*) – LEP espèce préoccupante, ESA T.-N.-L. vulnérable
- ▶ Hibou des marais (*Asio flammeus*) – LEP espèce préoccupante, ESA T.-N.-L. espèce menacée
- ▶ Petit chauve-souris brun (*Myotis lucifugus*) – LEP et ESA T.-N.-L. vulnérable espèce en danger
- ▶ Myotis septentrional (*Myotis septentrionalis*) – LEP et ESA T.-N.-L. espèce en danger
- ▶ Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) – ESA T.-N.-L. en danger
- ▶ Chauve-souris rousse de l'Est (*Lasiurus borealis*) – ESA T.-N.-L. en danger
- ▶ Chauve-souris à poils argentés (*Lasionycteris noctivagans*) – ESA T.-N.-L. en danger

► Bourdon à bande jaune (*Bombus terricola*) LEP espèce préoccupante, ESA T.-N.-L. vulnérable

Bien qu'il n'y ait pas de chevauchement direct, l'habitat essentiel du pluvier siffleur est situé à proximité de la zone du projet (de Grand West Bay à Cape Bay). Il n'existe pas d'habitat propice à la reproduction et à l'alimentation du pluvier siffleur au sein de la zone du projet. Les habitats propices à la reproduction, à la nidification et à l'alimentation de la plupart des espèces figurant dans la liste de la Loi sur les espèces en péril (LEP) mentionnées ci-dessus sont limités ou absents sur le rocher de Vardy et Pikes Island, à l'exception du hibou des marais. Comme le montre la figure 3.3 de l'annexe K, ces îles se caractérisent principalement par un habitat herbacé et arbustif entouré d'un littoral rocheux.

Les pluviers siffleurs fréquentent divers habitats pendant leur migration, notamment les zones humides d'eau douce et saumâtre, les vasières, les champs agricoles, ainsi que les rives des lacs et des étangs. Aucun de ces habitats n'est présent sur le rocher de Vardy ou Pikes Island.

La probabilité que le bourdon à bande jaune butine dans la zone du projet est jugée faible en raison du nombre limité de plantes nectarifères présentes sur le rocher de Vardy et Pikes Island. Le CBCL a mené des relevés de la faune et des oiseaux sur le rocher de Vardy, Pike Island et dans les environs en 2019 et 2020. Aucune des espèces menacées (LEP) ni des espèces préoccupantes identifiées par le SCF d'ECCC n'a été observée lors de ces relevés. Au total, neuf espèces d'oiseaux préoccupantes ont été identifiées au cours des relevés. Un inventaire complet des espèces préoccupantes détectées dans le port de Port aux Basques est fourni à l'annexe K.

6.4 Environnement socio-économique

6.4.1 Population

La commune de Channel-Port aux Basques compte environ 3 547 habitants, selon les chiffres du recensement de 2021. Les résultats du recensement indiquent que la population de Channel-Port aux Basques a diminué de 12,8 %, passant de 4 067 à 3 547 habitants (Statistique Canada, 2023).

La municipalité de Channel-Port aux Basques fait partie de la division de recensement no 3 de Statistique Canada, qui englobe le centre-sud et le sud-ouest de Terre-Neuve-et-Labrador, s'étendant de l'ouest de l'île Chapel jusqu'à cap Ray. Cette division de recensement a affiché une tendance similaire. La population a diminué de 10,5 % entre 2016 et 2021, passant respectivement de 15 560 à 13 920 habitants (Statistique Canada, 2023).

Les estimations démographiques concernant la municipalité de Channel-Port aux Basques fournissent une estimation prévisionnelle de la population actuelle (environ 3 300 habitants) et montrent une tendance à la baisse constante du nombre d'habitants (World Population Review, 2026).

6.4.2 Économie, emploi et entreprise

Depuis 120 ans, MAI constitue un moteur économique majeur pour la communauté de Port aux Basques. Après la fermeture de l'usine de traitement du poisson, MAI et ses services de traversier sont devenus le pilier de l'économie locale (ville de Channel-Port aux Basques, 2009). La ville de Channel-Port aux Basques estime que 90 % des denrées périssables arrivent chaque année à Terre-Neuve par ce port (ville de Channel-Port aux Basques, 2009). MAI assure deux liaisons quotidiennes tout au long de l'année, assurant le transport de passagers et de marchandises (par exemple, denrées périssables, fournitures médicales) à destination et en provenance de l'île. MAI contribue à soutenir les entreprises locales en assurant la continuité de leur chaîne d'approvisionnement et joue un rôle important dans le secteur du tourisme (MAI, 2025).

La ville a mis en place un plan stratégique de développement économique (PSDE) dans le but de diversifier la main-d'œuvre et de favoriser la croissance économique future (ville de Channel-Port aux Basques [CPAB], 2009). Le PSDE a recensé de nombreuses initiatives en faveur du développement économique, notamment celles liées aux domaines suivants :

- ▶ Aménagement portuaire
- ▶ Aménagement maritime (par exemple, marina)
- ▶ Revitalisation d'une usine de traitement du poisson
- ▶ Tourisme
- ▶ Amélioration des services sociaux
- ▶ Expansion des entreprises
- ▶ Services liés au secteur pétrolier et gazier
- ▶ Exploration et mise en valeur minières

Depuis la mise en place du PSDE, la ville a diversifié son économie en mettant en œuvre plusieurs de ces initiatives. Ces dernières années, la ville s'est attachée à la revitalisation du centre-ville de Port aux Basques et a mis en œuvre des travaux d'amélioration selon une approche par étapes (CBCL, 2012). La ville a également mis en œuvre son initiative destinée à l'aménagement d'une marina afin de favoriser les possibilités d'affaires locales et de contribuer à la revitalisation du centre-ville. Elle a aussi rénové les infrastructures de l'usine de traitement du poisson en vue d'un usage industriel et de la création de nouvelles occasions d'affaires, mis en œuvre des initiatives touristiques par la rénovation du sentier Grand Bay West, et a soutenu les services communautaires grâce à la rénovation du centre sportif (Ministère de l'Innovation, du Commerce et du Développement rural du gouvernement de T.-N.-L., 2010; TCII, 2017; CPAB, 2020,b).

6.4.2.1 EMPLOI

Les données du dernier recensement concernant Channel-Port aux Basques ont été publiées dans le profil du recensement de 2021 (Statistique Canada, 2023). Selon Statistique Canada, le taux d'emploi à Channel-Port aux Basques en 2021 s'élevait à 40,1 % toutes tranches d'âge confondues. Le taux de chômage à Channel-Port aux Basques s'élevait à 17,1 % en 2021.

Statistique Canada a publié des estimations relatives aux caractéristiques de la population active pour les zones infraprovinciales jusqu'en décembre 2024 (Statistique Canada, 2025b). Le taux d'emploi moyen estimé pour Channel-Port aux Basques en 2024 était de 38,7 %, et le taux de chômage moyen estimé pour la même année était de 19,3 % (Statistique Canada, 2025b).

Selon le recensement de 2021, les secteurs de la vente et du commerce employaient la plus grande proportion de personnes. Toutefois, on observe une augmentation du nombre d'emplois dans le secteur de la santé depuis les recensements précédents, réalisés en 2011 et 2016 (Statistique Canada, 2023). Tous les secteurs de la population active, à l'exception de la santé, des métiers manuels, des transports et des conducteurs/conductrices de matériel, ont enregistré une baisse ou sont restés stables (tableau 6-10).

Tableau 6-10 Population active à Channel-Port aux Basques par profession

Année du recensement de Statistique Canada	2011 ¹	2016 ²	2021 ³
Membres des corps législatifs et cadres supérieurs/supérieures	80	110	0
Affaires, finance et administration	20	145	145
Sciences naturelles et appliquées et domaines apparentés	50	90	45
Secteur de la santé	35	90	130
Enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux	25	255	215
Arts, culture, sports et loisirs	0	20	20
Ventes et services	180	530	400
Métiers, transport, machinerie et domaines apparentés	540	400	405
Ressources naturelles, agriculture et production connexe	65	50	50
Fabrication et services d'utilité publique	55	50	45

¹ Les données de 2011 sont issues des archives de Statistique Canada, 2016

² Les résultats de 2016 publiés par Statistique Canada reposent sur des données-échantillon (25 %)

³ Les résultats de 2021 publiés par Statistique Canada reposent sur des données-échantillon (25 %)

6.4.3 Services communautaires et infrastructures

La ville de Channel-Port aux Basques est considérée comme le centre névralgique du sud-ouest de Terre-Neuve et constitue le principal point d'entrée maritime reliant la province aux provinces maritimes canadiennes. Elle met à la disposition de la région des infrastructures modernisées ainsi que des services commerciaux, éducatifs, d'urgence et de loisirs.

Dans le secteur urbanisé de la ville, et directement adjacent à la zone du projet, le long du côté sud-ouest du chenal de navigation, se trouve un petit quai côtier identifié comme étant le port pour petits bateaux (PPB). Le PPB est un port de pêche de premier plan géré par l'administration portuaire de Port aux Basques et utilisé par les navires commerciaux et de plaisance pour l'accostage, le chargement et le déchargement, l'entretien des bateaux et le ravitaillement en carburant (GHD, 2019).

Parmi les principaux services d'urgence figurent l'hôpital, le centre de santé Dr Charles L. Legrow et le poste de la GRC, situés respectivement à environ 2 km et 4 km au nord-ouest du terminal des traversiers de MAI. La caserne des pompiers du service d'incendie de Port aux Basques est située juste au sud du PPB.

Les deux écoles les plus proches se trouvent à environ 2 km du port de Port aux Basques. Le foyer de soins personnels Mountain Hope se trouve à environ 4 km au nord-ouest de la zone du projet. Les autres infrastructures d'intérêt comprennent le centre communautaire principal et la GCC, tous deux situés à moins de 500 m de la zone du projet.

6.4.4 Ressources historiques

Une évaluation générale des ressources historiques (HROA) et une évaluation d'impact sur les ressources historiques (HRIA) relatives au projet ont été réalisées par Davis MacIntyre & Associates Ltd en 2019 et 2020.

La HROA n'a identifié aucune ressource archéologique connue dans la zone du projet; les ressources archéologiques les plus proches ont été repérées à Isle aux Morts, située à l'est de Port aux Basques, et à l'ouest du cap Ray. La plupart des ressources archéologiques liées aux premières occupations humaines de l'île (la période archaïque maritime, entre environ 5 500 et 4 000 ans avant le présent) se trouvent probablement sous le niveau actuel de la mer. Des sites d'utilisation et d'occupation plus récents, liés à la présence des Premières Nations, pourraient exister dans les régions côtières et sur le rocher de Vardy. Les données bathymétriques ont révélé qu'aucun élément historique submergé significatif n'était visible dans la zone d'évaluation. Les données bathymétriques ont en effet indiqué la présence possible de petits vestiges de terrasses dans les parties les plus profondes du chenal de navigation. Toutefois, les travaux de dragage effectués précédemment dans le port et le chenal de navigation dans les années 1950 auraient eu un impact considérable, réduisant ainsi les chances de découvrir des sites intacts de la culture archaïque maritime. Les données bathymétriques et les recherches historiques n'ont révélé aucune trace d'épaves dans le chenal de navigation.

La HRIA a consisté en une reconnaissance du site du rocher de Vardy, de Pikes Island et d'une partie du littoral situé à l'est de Pikes Island. Elle a également inclus l'analyse des vidéos réalisées dans le cadre de l'UBHS afin de rechercher d'éventuels indices de naufrages, d'artefacts, de perturbations passées et de terrasses submergées. La reconnaissance du site n'a révélé aucun indice laissant supposer la présence de ressources archéologiques importantes sur le rocher de Vardy ou le long du littoral de Pikes Island. Bien qu'il soit probable qu'une structure et/ou des dépendances liées à l'exploitation du phare du rocher de Vardy aient existé entre la fin du XIX^e siècle et le début du XX^e siècle, aucun indice de l'existence de tels éléments n'a été observé et rien n'indiquait la présence éventuelle de ressources archéologiques enfouies ou de lieux de sépulture.

6.4.5 Utilisation des terres

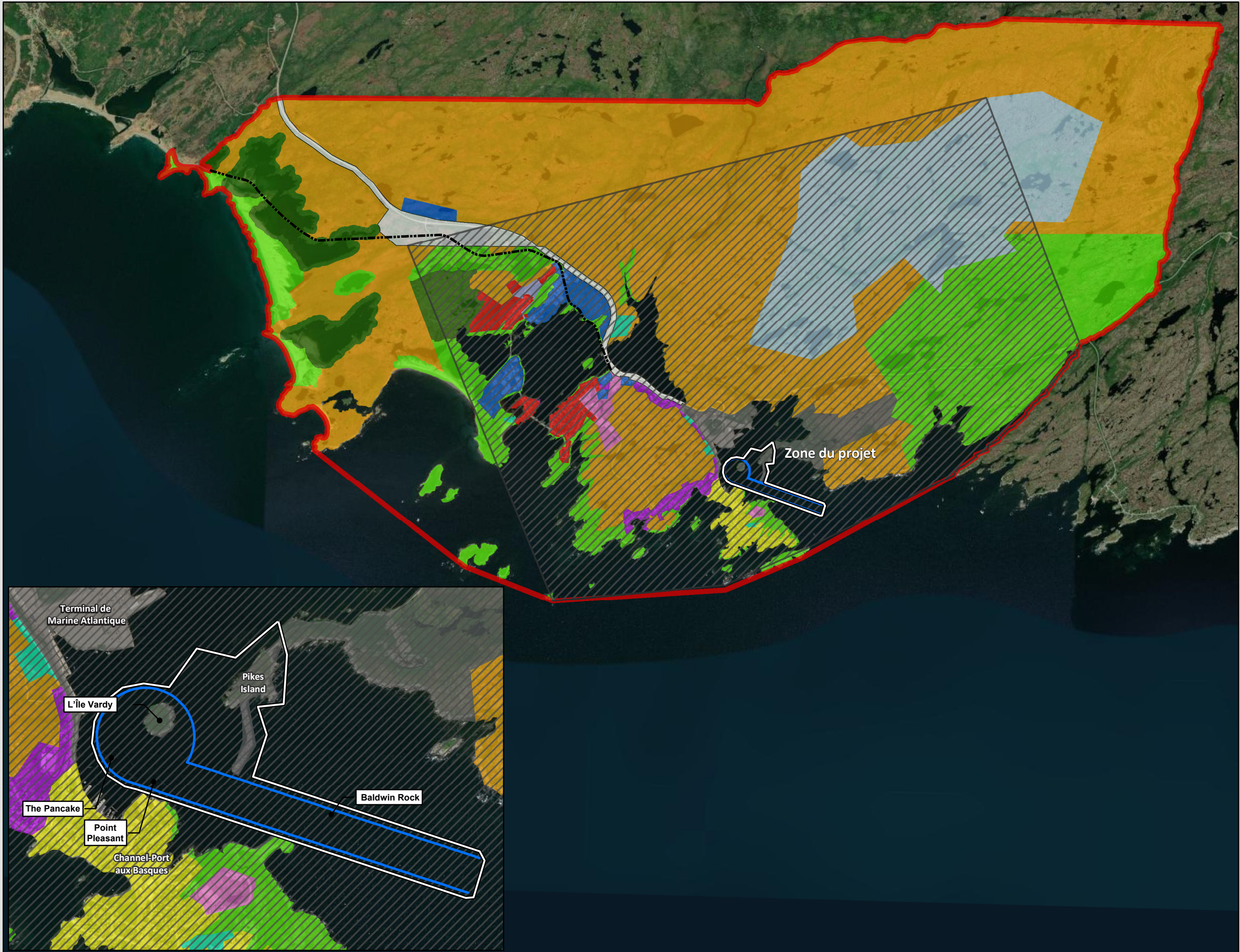
Le résumé de l'utilisation des terres a été établi à partir de l'Atlas provincial d'utilisation des terres du ministère des Pêches et des Ressources foncières du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, du *Town of Channel-Port aux Basques Municipal Plan 2019-2029*, et des *Town of Channel-Port aux Basques Development Regulations 2019-2029* (ministère de la Foresterie, de l'Agriculture et des Terres du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, 2026; Boundridge Planning and Development Services Inc., 2019 a, b). Les limites municipales et les limites de la zone de planification municipale de la ville sont représentées sur la figure 6.7.

Le centre-ville se trouve juste au sud de la zone du projet. Le projet est situé dans une zone à vocation industrielle. Les terres situées directement à l'ouest du chenal de navigation sont désignées comme zone de protection environnementale. Les activités de conservation et les loisirs en espace ouvert y sont autorisées, les usages discrétionnaires peuvent comprendre le transport, les services publics, l'exploration minière et l'exploitation minière (ministère de la Foresterie, de l'Agriculture et des Terres du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador 2026; Boundridge Planning and Development Services Inc., 2019 a, b). Les terres situées au nord de la zone du projet comprennent les sources d'approvisionnement en eau des étangs Gull Pond et Wilcox Pond pour Channel-Port aux Basques et sont désignées comme terres protégées (ministère de la Foresterie, de l'Agriculture et des Terres du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador 2026). Les terres situées immédiatement à l'est de la zone du projet sont désignées pour un usage industriel, tandis que les terres plus éloignées sont désignées pour un usage rural (Boundridge Planning and Development Services Inc., 2019 a, b). L'utilisation des terres à l'intérieur et aux abords immédiats de la zone du projet est illustrée à la figure 6.7.

Le rocher de Vardy se trouve dans une zone réservée à un usage industriel, et l'activité sur l'île est limitée à MAI, qui y assure l'entretien des feux de navigation et d'une station météorologique. Les utilisations autorisées du sol comprennent les antennes, les télécommunications, la conservation, l'industrie générale, les services généraux, l'industrie légère, les bureaux, les lieux de rassemblement de passagers, les stations-service et les transports. Les utilisations discrétionnaires des sols comprennent les industries à risque, l'exploration minière, l'exploitation minière, les parcs à ferraille et les services publics (Boundridge Planning and Development Services Inc., 2019 a, b).

Au sein du port, diverses activités de loisirs sont pratiquées, notamment la navigation de plaisance et la pêche. Le port soutient des pêches récréatives – notamment les pêches à la morue, au calmar, au maquereau, au hareng, à la goberge et à la truite – à partir des quais du PPB (GHD, 2019). Selon certaines informations, la récolte de moules aurait lieu dans les bras nord-ouest et sud-est du port, au nord de la zone du projet et aux alentours du rocher de Vardy (GHD, 2019). La fréquence de la récolte dans ces zones aurait diminué au fil des ans en raison des inquiétudes liées aux impacts environnementaux potentiels dans les eaux adjacentes. La récolte des moules a généralement lieu de juin à juillet. La pêche commerciale est également pratiquée dans le port, et des casiers à homards y sont installés, notamment dans l'arrière-port, autour du rocher de Vardy, ainsi que dans

l'avant-port, du côté océanique du brise-lames de Pikes Island. Une description plus détaillée des pêches locales est présentée dans la section 6.4.7.



- Zone du projet
- Chenal de navigation
- Sentier
- Limites municipales
- Limites de la planification municipale
- Landuse Zones**
- Publiques
- Espace ouvert
- Protection de l'environnement
- Municipales
- Rurales
- Aménagement mixte
- Commerciales
- Industrielles
- Résidentielles
- Unité de gestion de la protection de l'environnement
- Approvisionnement public en eau protégé
- Autoroute
- Résidentielles (densité moyenne)

MARINE ATLANTIQUE S.C.C.
Projet d'amélioration de la navigation
Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador

Figure 6.7 : Utilisation des terres à l'intérieur de la zone du projet et dans ses environs immédiats

Dessiné par : MD/ AO	Date : 2020-10-28
Vérifié : MD	N° de projet CBCL : 202479.05
Approuvé : LH	Échelle @ 11" x 17" : 1 : 56 578



Système de coordonnées : WGS 1984 Web Mercator Auxiliary Sphere
Unités : Mètre
0 775 1,550 2,325 3,100 m

6.4.6 Transport maritime et navigation

Le port et le chenal de navigation de Port aux Basques sont utilisés depuis 1898 pour le transport de personnes et de marchandises entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. MAI figure parmi les principaux usagers du port et assure des liaisons quotidiennes par traversier entre Sydney-Nord (Nouvelle-Écosse) et Port aux Basques (Terre-Neuve-et-Labrador). Parmi les autres usagers figurent les pêcheurs locaux, la GCC, les compagnies pétrolières assurant l'approvisionnement en carburant, les croisiéristes et d'autres compagnies maritimes (CPAB, 2020). Le port de Port aux Basques est utilisé toute l'année pour le transport maritime et terrestre.

6.4.7 Pêches

Vingt-six espèces marines ont été recensées comme faisant partie des pêches commerciales ou récréatives de la région, et sept espèces sont capturées dans le port de Port aux Basques. Les pêches commerciales et récréatives de la zone d'évaluation ont été identifiées à l'issue de consultations avec les gestionnaires des ressources et les agents des pêches du MPO à Terre-Neuve (Barter, *communication personnelle*, 2020; Riggs-Power, *communication personnelle*, 2019), ainsi qu'à partir des informations fournies par les pêcheurs commerciaux de la région de Port aux Basques. La saison de pêche s'étend sur toute l'année pour les pêches commerciales et récréatives, avec des dates d'ouverture variables d'une année à l'autre et d'une zone de pêche à l'autre. Les dates d'ouverture et de fermeture des pêches dans la région sont résumées dans le Tableau 6-11. La principale activité de pêche commerciale (à savoir la pêche au homard) se déroule d'avril à juillet.

On dispose de peu d'informations concernant les débarquements ou les données relatives aux captures par unité d'effort (CPUE) provenant du port de Port aux Basques et de la zone 3PN de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). L'absence de données disponibles auprès du MPO pour cette zone s'explique par le faible nombre de pêcheurs professionnels et par les implications en matière de protection de la vie privée liées à l'accès à ces données. Les données fournies montrent que les débarquements au port de Port aux Basques ont varié d'une année à l'autre entre 2010 et 2020, avec 3 589 tonnes métriques (tm) débarquées au cours de 456 sorties en 2010 et 648 tm en 2020 (nombre de sorties inconnu). D'après les données disponibles pour cette période, c'est en 2012 que les débarquements ont été les plus faibles, avec 363 tm réparties sur 204 sorties.

Tableau 6-11 Dates d'ouverture et de fermeture des pêches dans la zone d'évaluation

Nom commun	Type de pêche	Dates d'ouverture et de fermeture (prévues pour 2020)	Zone de pêche
Homard américain	Commerciale	Du 21 avril au 30 juin	LFA 12, y compris le port de Port aux Basques
		Du 1er avril au 2 juillet	LFA 13A
Morue franche	Commerciale	Été : du 1er juillet au 1er août	3Pn de l'OPANO
		Automne 1 : septembre – 2 semaines, Automne 2 : octobre – 1 semaine	3Pn de l'OPANO

Nom commun	Type de pêche	Dates d'ouverture et de fermeture (prévues pour 2020)	Zone de pêche
	Récréative	Du 1er juillet au 28 février	3Pn de l'OPANO
		Été : du 30 juin au 3 septembre	Tout T.-N.-L.
		Automne : du 22 au 30 septembre	Tout T.-N.-L.
		Ouverture les fins de semaine du 29 juin au 2 septembre et du 2 au 29 septembre	Port de Port aux Basques
Flétan de l'Atlantique	Commerciale	Du 30 avril au 5 mai	3Pn de l'OPANO
Hareng de l'Atlantique	Appâts commerciaux	Du 1er janvier au 31 décembre	Port de Port aux Basques
Maquereau bleu	Commerciale	1er août – pas de clôture prévue	Port de Port aux Basques
	Appâts commerciaux	Du 1er janvier au 31 décembre	Port de Port aux Basques
Maquereau bleu	Récréative	Pas de saison particulière	Port de Port aux Basques
Saumon de l'Atlantique	Récréative	Du 4 juin jusqu'à ce que le quota soit atteint	Terre-Neuve insulaire
Capelan	Commerciale	Du 15 juin jusqu'à ce que le quota soit atteint	3Pn de l'OPANO
Anguille	Récréative	Du 1er juin jusqu'à ce que le quota soit atteint	Terre-Neuve côtière
Crevette nordique	Commerciale	Du 1er avril jusqu'à ce que le quota soit atteint	Golfe du Saint-Laurent
Sébaste	Commerciale	Du 14 juillet au 31 mars (Période de fermeture de la pêche due au frai : du 1er avril au 30 juin)	3Pn de l'OPANO
Phoque	Commerciale/Personnelle	Lorsque les conditions de glace sont favorables	Port de Port aux Basques
	Récréative	Du 9 avril jusqu'à ce que le quota soit atteint	Zones de chasse au phoque 4 à 23, 25 à 27
Truite de mer	Récréative	Toute l'année dans les eaux côtières. Pas de période de fermeture	Terre-Neuve côtière
Truite	Récréative	Hiver : du 1er février au 15 avril	Terre-Neuve insulaire
Raie	Commerciale	Du 1er avril au 31 mars	3Pn de l'OPANO
Crabe des neiges	Commerciale	Du 9 avril au 22 juin environ	3Pn de l'OPANO
Calmar	Récréative	Pas de saison particulière (principalement en août et septembre)	Port de Port aux Basques
Araignée nordique / Crabe-lyre	Récréative	Du 8 mai jusqu'à ce que le quota soit atteint	3Pn de l'OPANO
		Été : du 15 mai au 7 septembre	
Buccin	Commerciale	Du 28 mai jusqu'à ce que le quota soit atteint	4R3Pn de l'OPANO

Nom commun	Type de pêche	Dates d'ouverture et de fermeture (prévues pour 2020)	Zone de pêche
Plie d'hiver	Appâts commerciaux	Du 1er janvier au 31 décembre	Port de Port aux Basques
Plie grise/Plie cynoglosse	Commerciale	Du 1er avril au 31 mars	3Pn de l'OPANO

Chapter 7 Analyse des effets environnementaux

Ce chapitre présente l'évaluation des effets environnementaux potentiels du projet. L'analyse des effets environnementaux suit les méthodes décrites au chapitre 5. La section 7.1 présente l'analyse préliminaire visant à identifier les interactions potentielles entre les composantes et les activités du projet, telles que décrites au chapitre 3, et l'environnement existant, décrit au chapitre 6. Les sous-sections qui suivent la section 7.1 décrivent les effets potentiels sur l'environnement et présentent les mesures d'atténuation visant à éviter ou à réduire ces effets négatifs potentiels.

7.1 Interaction des composantes du projet avec l'environnement

Les interactions potentielles entre le projet et l'environnement existant, organisées selon les CV, sont présentées dans le tableau 7-1. Dans le tableau 7-1, les interactions sont classées comme positives (P) ou négatives (N). Dans certains cas, cette interaction peut comporter à la fois des aspects positifs et négatifs. Les interactions potentielles susceptibles d'entraîner des effets environnementaux positifs et/ou négatifs mesurables sont identifiées pour les sous-composantes des CV suivantes, qui font l'objet d'une évaluation plus approfondie dans le présent chapitre :

- ▶ Qualité de l'air
- ▶ Environnement acoustique
- ▶ Sédiments marins
- ▶ Qualité de l'eau marine
- ▶ Poissons et leur habitat
- ▶ Mammifères marins et tortues
- ▶ Géologie et sols
- ▶ Végétation, y compris les EP
- ▶ Faune, y compris les oiseaux migrateurs et les EP
- ▶ Conjoncture économique
- ▶ Infrastructures et services
- ▶ Navigation
- ▶ Pêches
- ▶ Santé humaine

Aucune interaction susceptible d'entraîner des effets environnementaux positifs et/ou négatifs mesurables n'a été relevée pour les sous-composantes des CV suivantes. Par conséquent, les effets environnementaux potentiels associés à celles-ci sont jugés non importants et ne font pas l'objet d'une évaluation plus approfondie dans le présent DEEE/EEE :

- ▶ Climat
- ▶ Zones écologiquement sensibles
- ▶ Utilisation des terres
- ▶ Ressources archéologiques et patrimoniales
- ▶ Utilisation traditionnelle des terres

Tableau 7-1 Interactions potentielles entre les activités du projet et l’environnement

Composantes et activités du projet	Composantes valorisées																		
	Atmosphériques			Marines					Terrestres			Socio-économiques et culturelles							
	Climat	Qualité de l’ air	Environnement acoustique	Sédiments marins	Qualité de l’ eau marine	Poissons et leur habitat	Mammifères marins et tortues	Zones écologiquement sensibles	Géologie et sols	Végétation, y compris les EP	Faune, y compris les oiseaux migrateurs et les	Conjoncture économique	Infrastructures et services	Utilisation des terres	Navigation	Pêches	Santé humaine	Ressources archéologiques et patrimoniales	Utilisation traditionnelle des terres
Préparation du site																			
Amélioration de la route d’accès et aire de rassemblement/dépôt		N							N	N	N	P	P						
Déclassement des infrastructures de l’île		N							N		N	P	N				N		
Décapage et enlèvement des morts-terrains		N	N	N					N	N	N	P					N		
Construction maritime																			
Forage et dynamitage		N	N	N	N	N	N				N	P/N	P/N	N	N	N	N		
Dragage		N	N	N	N	N					N	P/N	P/N	N	N	N	N		
Transport des matériaux de dragage		N		N		N					N	P/N	P/N		N		N		
Réparations du brise-lames		N	N	N	N	N			N	N/P	N	P/N	P	P	N	N	N		
Construction du remblayage de Pikes Island		N	N	N	N	N			N	N/P	N	P/N	P/N	N	N	N	N		
Construction et démantèlement d’une route d’accès temporaire (facultatif)		N	N	N	N	N			N		N	P/N	P/N	N	N	N	N		
Mise en place d’aides à la navigation temporaires					N						N	P/N	P/N	N					
Remise en état des zones de travaux temporaires		N							N	N/P	N	P/N	P/N						
Après les travaux																			
Absence du rocher de Vardy						P			N		N	P	N		P/N	P			
Présence de remblai sur Pikes Island						N			P			P	P		P/N				
Amélioration du brise-lames de Pikes Island						P/N			P			P	P	P	P	P			

Légende : [Vide] = Aucun effet; [P] = Effet environnemental positif potentiel; [N] = Effet environnemental négatif (néfaste) potentiel

7.2 Environnement atmosphérique

La CV de l'environnement atmosphérique englobe la qualité de l'air et l'environnement acoustique. L'environnement atmosphérique a été retenu comme CV, car les activités du projet peuvent altérer la qualité de l'air existante et entraîner des modifications de l'environnement acoustique.

Les impacts sur l'environnement atmosphérique résultant des activités du projet peuvent avoir des effets sur les CV socio-économiques, marines et terrestres. Les impacts potentiels sur les CV socio-économiques, marines et terrestres sont abordés plus en détail dans les sections 7.3, 7.4 et 7.5.

7.2.1 Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels

Les interactions potentielles entre le projet et la CV de l'environnement atmosphérique identifiées dans le tableau 7-1 sont décrites plus en détail dans les sections suivantes.

7.2.1.1 QUALITÉ DE L'AIR

Des effets négatifs sur la qualité de l'air sont prévus en raison des émissions atmosphériques associées aux activités terrestres et maritimes durant la construction du projet. Les activités terrestres et maritimes peuvent toutes deux avoir une incidence sur la qualité de l'air en augmentant les émissions de contaminants atmosphériques critiques (CAC), tels que le CO, le SO₂, le NO₂, le NO, les NO_x et les PM_{2,5}, ainsi que la poussière (particules). Les activités de construction susceptibles d'entraîner des modifications de la qualité de l'air sont répertoriées dans le tableau 7-1. Ces activités nécessiteront l'utilisation d'équipements fonctionnant au carburant (par exemple, excavateurs, camions de transport, navires), ce qui entraînera des émissions de CAC. Ces activités contribueront également à la production d'émissions de poussière, notamment lors des opérations de dynamitage au-dessus de la ligne de flottaison sur le rocher de Vardy.

Le dépôt en tas des sols durant l'enlèvement des morts-terrains au rocher de Vardy peut entraîner la formation de poussière, notamment des particules de terre contaminées par des HPC, des HAP ou des métaux. Le transport de chargements non couverts à grande vitesse peut entraîner la chute de matériaux du camion et la formation de poussière. La circulation des véhicules sur des routes non revêtues peut également entraîner la formation de poussière.

La zone d'influence du projet sur la qualité de l'air a été déterminée en fonction de la distance que peuvent parcourir les émissions de poussières libres issues des travaux de construction, laquelle peut varier en fonction de la taille et de la densité des particules, ainsi que de la vitesse du vent. Par exemple, lorsque la vitesse du vent est faible, le dépôt de particules se produit à proximité immédiate de la source d'émission (English et Luo, 2013). Une étude portant sur les poussières libres (par exemple, respirables et non respirables) et les fumées (NO₂, NO, CO et ammoniac (NH₃)) sur plusieurs sites de dynamitage (English et Luo, 2013) a établi que la poussière se dépose généralement dans un rayon d'environ 300 m autour du site de dynamitage, et que les émissions de poussière et de fumées dans ce rayon de 300 m sont généralement inférieures aux seuils nocifs. Des concentrations nocives à moins de 300 m du lieu de l'explosion n'ont été observées que rarement et pendant de courtes durées. Lorsque les émissions de fumées ou de poussières atteignent une

distance de près de 600 m, les concentrations mesurées étaient extrêmement faibles. Une zone d'évaluation de 600 m autour du rocher de Vardy a donc été établie pour ce projet. Les modifications de la qualité de l'air résultant des activités de dynamitage et de construction ne devraient pas s'étendre au-delà de la zone d'évaluation. La proximité avec des récepteurs sensibles est abordée à la section 7.4.1 pour les récepteurs fauniques et à la section 7.5.1 pour les récepteurs humains.

7.2.1.2 ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

Des modifications de l'environnement acoustique sont attendues pendant la phase de construction, en raison des émissions sonores et des vibrations liées aux activités menées à terre et en mer dans le cadre de la réalisation du projet. Les activités de construction susceptibles d'entraîner des modifications de l'environnement acoustique sont répertoriées dans le Tableau 7-1.

Les émissions sonores et les vibrations générées pendant les travaux de construction varieront en fonction de l'activité réalisée. Par exemple, le forage et le dynamitage génèrent davantage d'émissions que l'excavation du sol et le dragage. Le bruit généré lors du forage proviendra principalement des environs du fond marin, même si une partie du bruit pourra être émise dans l'air depuis la tige de forage et la coque du navire transportant l'équipement (JASCO, 2021; annexe L).

Les travaux de dynamitage devraient entraîner la plus forte augmentation des niveaux de bruit et de vibrations par rapport aux conditions de référence, particulièrement les dynamitages réalisés au-dessus de l'eau au rocher de Vardy. JASCO (2021) a utilisé un modèle de propagation du bruit impulsif (INPM) afin d'estimer la distance que parcourront les émissions sonores dans l'air. La modélisation de la propagation du son dans l'air s'est appuyée sur les conditions atmosphériques (à savoir la pression, la température, l'humidité relative et le vent en fonction de l'altitude) observées en avril, qui entraînent la plus longue propagation du son dans l'air (JASCO, 2021; annexe L) et représentent donc le scénario le plus défavorable en matière de bruit. Les résultats de la modélisation acoustique indiquent que les niveaux de pression maximaux seront les plus élevés au rocher de Vardy et qu'ils diminueront jusqu'à atteindre 109 dB à une distance de 1 130 m du site de dynamitage (sur la base d'une détonation de 48 kg de TNT). Les niveaux sonores maximaux enregistrés dans la ville, à 480 m du lieu de l'explosion, pourraient atteindre 115 dB. Le bruit généré par les explosions à ciel ouvert au rocher de Vardy devrait se propager sur plus d'un kilomètre. Une zone d'évaluation de 5 km a donc été définie concernant l'environnement acoustique. La modélisation acoustique indique que la majeure partie du port et du centre-ville sera exposée à des niveaux sonores compris entre 60 et 90 dBA pendant les activités de dynamitage sur le rocher de Vardy (JASCO, 2021; annexe L). Bien que les travaux de construction devraient durer 12 mois, les explosions à l'air libre prévues au rocher de Vardy ne représentent qu'une fraction de la période de construction. Ces niveaux de bruit de crête ne sont attendus que si les explosions ont lieu en avril, et les niveaux de bruit devraient être plus faibles pendant les autres mois de la période de construction.

L'intensité sonore de l'équipement de construction peut dépasser 90 dBA à environ 15 m de la source, ce qui est comparable aux niveaux sonores observés dans un environnement urbain, commercial ou industriel (Federal Transit Administration du département des Transports des États-Unis, 2006; Federal Highway Administration du département des Transports des États-Unis, 2017). Une étude menée par Recherche et développement pour la défense Canada (2010) suggère que la propagation du son au-dessus de l'eau à partir d'une source de 115 dB re 20 µPa, par un vent de 10 km/h, sera audible jusqu'à 600 m en amont et 1 800 m en aval de la source, mais que son intensité diminuera et que les niveaux sonores seront considérablement réduits à moins de 400 m de la source. La plupart des travaux de construction se dérouleront aux alentours du rocher de Vardy et de Pikes Island, situés à au moins 400 m du centre-ville, et les vitesses du vent dans le port de Port aux Basques devraient généralement dépasser les 10 km/h. Ces facteurs permettront de réduire la durée pendant laquelle les niveaux de bruit dépasseront de manière significative les niveaux de référence à Channel-Port aux Basques. Toutefois, le bruit généré par les travaux de forage et d'excavation pourrait occasionnellement atteindre des niveaux allant jusqu'à 90 dBA.

7.2.2 Atténuation des effets environnementaux du projet

Les mesures d'atténuation proposées afin de réduire les effets sur la CV de l'environnement atmosphérique, notamment en ce qui concerne la qualité de l'air et le bruit/les vibrations, sont examinées dans les sous-sections suivantes.

7.2.2.1 MESURES D'ATTÉNUATION DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les mesures suivantes sont proposées afin d'atténuer les changements de la qualité de l'air qui devraient se produire à la suite des activités du projet :

- ▶ Arroser afin de limiter la formation de poussière, si nécessaire, lors des travaux de construction générant de la poussière.
- ▶ Stabiliser les surfaces exposées et recouvrir les tas de matériaux afin de réduire l'érosion.
- ▶ Construire une route d'accès en utilisant des granulats grossiers à faible teneur en limon.
- ▶ Couvrir et arrimer les chargements sur les véhicules transportant des matériaux vers et depuis le site.
- ▶ Utiliser des camions de transport de taille adaptée afin de réduire au minimum la fréquence et le nombre de trajets nécessaires pour évacuer les matériaux excavés hors du site.
- ▶ Assurer la conformité de l'utilisation des véhicules aux *Air Pollution Control Regulations* de Terre-Neuve-et-Labrador.
- ▶ Encourager, dans la mesure du possible, la lutte contre la marche au ralenti de la machinerie lourde et des véhicules.
- ▶ Inspecter et entretenir régulièrement la machinerie lourde et les véhicules afin de maîtriser les niveaux d'émissions.
- ▶ Interdire tout brûlage sur le site.

7.2.2.2 MESURES D'ATTÉNUATION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

Les mesures suivantes sont proposées afin de réduire les niveaux de bruit et de vibrations générés par les activités du projet :

- ▶ Limiter les activités de dynamitage aux heures de la journée afin de réduire les impacts sur les récepteurs sensibles.
- ▶ Équiper la machinerie lourde et les véhicules d'un système d'insonorisation adéquat afin de limiter les émissions sonores.
- ▶ Élaborer et mettre en œuvre un plan de protection de l'environnement comprenant un plan de dynamitage et un plan de surveillance visant à gérer le bruit et les vibrations, ainsi qu'un plan de gestion des plaintes destiné à enregistrer, traiter et résoudre les plaintes liées aux activités du projet.

7.2.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels

Des effets résiduels négatifs sur l'environnement associés au projet sont prévus, malgré la mise en œuvre des mesures d'atténuation énumérées à la section 7.2.2, notamment en ce qui concerne la qualité de l'air et l'environnement acoustique. Ces effets devraient être de faible ampleur dans le cas de la qualité de l'air et d'ampleur modérée à importante dans le cas de l'environnement acoustique, dépassant les niveaux de référence. Les modifications de la qualité de l'air et de l'environnement acoustique devraient s'étendre au-delà de la zone du projet. Les travaux de dragage devraient s'étaler sur une période de 12 mois. Toutefois, la période durant laquelle les niveaux sonores seront les plus élevés (à savoir, lors des explosions à l'air libre) ne représente qu'une fraction de cette période de construction. Le moment d'occurrence des effets sur la qualité de l'air devrait correspondre à une période de faible sensibilité. Les effets sur la qualité de l'air seront de courte durée, car ils ne se produiront que pendant de courtes périodes au cours des travaux, et leur fréquence sera intermittente. Les effets sur les niveaux de bruit et de vibrations seront à moyen terme, et leur fréquence sera continue pour la plupart des activités, mais intermittente en ce qui concerne le forage et le dynamitage. Les effets sur la qualité de l'air et les niveaux de bruit et de vibrations seront réversibles, car ils devraient revenir à leurs niveaux de référence une fois les travaux achevés.

7.3 Environnement marin

La CV de l'environnement marin englobe les sédiments marins et la qualité de l'eau, les poissons marins et leur habitat, les mammifères marins et les tortues, ainsi que les habitats marins sensibles. L'environnement marin a été retenu comme CV, car le projet comporte des travaux en milieu aquatique et des activités à proximité du littoral qui ont un impact sur l'environnement marin.

La CV de l'environnement marin est directement liée à d'autres CV, notamment la CV de la faune terrestre (pour les oiseaux) et les CV socio-économiques et culturelles liées aux pêches dans le port de Port aux Basques. Les oiseaux marins (oiseaux de mer et oiseaux de rivage) peuvent être affectés par les changements de la qualité de l'eau de mer et par les répercussions sur leur habitat d'alimentation, qui peuvent notamment inclure les poissons. Les poissons et leur habitat font partie intégrante de la CV des pêches, et les effets sur les poissons et leur habitat sont susceptibles d'entraîner des effets correspondants sur les pêches. Les effets environnementaux potentiels

concernant les oiseaux marins sont décrits à la section 7.4. Les effets sur les pêches sont décrits à la section 7.5.

7.3.1 Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels

Les interactions potentielles entre le projet et la CV de l'environnement marin sont répertoriées dans le tableau 7.1 et décrites plus en détail dans les sections suivantes. Les méthodes utilisées pour évaluer les interactions environnementales potentielles et les SdE sont présentées à la section 5.3. Les interactions directement liées au projet comprennent la modification de l'habitat du poisson existant sur les sites de dragage et de remblayage, ainsi que la création de nouveaux habitats du poisson dans la zone de dragage du rocher de Vardy et dans les parties subtidales de la zone de remblayage. On s'attend à ce que l'environnement marin subisse des effets temporaires dans le port et les eaux côtières. Les effets négatifs potentiels du projet sont principalement liés aux activités de forage, de dynamitage et de dragage de la roche, ainsi qu'au bruit et aux vibrations générés par ces activités. L'environnement marin situé à l'extérieur du port de Port aux Basques est inclus dans la CV, car le bruit et les vibrations générés par les activités de forage, de dynamitage et de dragage de roches sont susceptibles de s'étendre au-delà du port jusqu'aux eaux plus profondes du détroit de Cabot et du chenal Laurentien.

7.3.1.1 SÉDIMENTS MARINS ET QUALITÉ DE L'EAU

Les effets du projet sur les sédiments marins sont principalement liés à la remise en suspension et à la redistribution des sédiments fins dans le port. Les activités de forage, de dynamitage, de dragage et de mise en place des matériaux excavés sont susceptibles de remettre temporairement les sédiments en suspension dans la colonne d'eau. La plupart de ces zones de dragage et de remblayage sont constituées principalement de roche en place, et la remise en suspension des sédiments se limite à de petites poches ou à de fines couches de sédiments fins (sable et limon) qui s'accumulent sur la roche en place ou dans les crevasses. Les matériaux fins ne représentent qu'une très faible proportion (environ 1,4 %) du volume total des matériaux de dragage et sont constitués principalement de sable, lequel ne devrait vraisemblablement pas être transporté en dehors de la zone du projet. Cependant, certaines parties des zones de dragage du rocher de Vardy et du bassin d'évitage sud comportent une couche superficielle de sédiments présentant une proportion plus élevée de limon, qui risque d'être remise en suspension pendant les activités de dragage. Les sédiments en suspension peuvent contenir des matières contaminées par des HAP. Toutefois, aucun des sédiments prélevés dans le port dans le cadre du programme de 2020 ne présentait de concentrations supérieures aux CEP établies par le CCME concernant les sédiments marins. La fragmentation de la roche lors des activités de dynamitage produira des particules de tailles très variées, allant des particules fines aux blocs rocheux. Des particules fines peuvent être mises en suspension dans la colonne d'eau après le dynamitage et pendant les activités de dragage. Le dynamitage peut également entraîner le rejet de matières organiques et inorganiques dans la colonne d'eau, qui peuvent y être temporairement transportées avant de se déposer au fond. Il est peu probable que la qualité de l'eau et des sédiments dépasse les valeurs limites établies par les recommandations pour la protection de la vie aquatique (CCME, 2026) en raison de la mise en suspension et de la redistribution des sédiments.

Les sols contaminés par des métaux ou des HAP risquent de se déverser dans l'environnement marin au niveau de la zone de dragage du rocher de Vardy lors de l'enlèvement des morts-terrains. Les eaux de ruissellement provenant des sols exposés de l'île risquent d'introduire des sols contaminés dans l'environnement marin. Des rejets accidentels lors du transport de matériaux pourraient également avoir un impact temporaire sur la qualité de l'eau dans le port.

L'utilisation d'explosifs peut générer des sous-produits nutritifs, selon le type d'explosif choisi. Les sous-produits nutritifs comprennent ceux qui sont libérés par la roche dans la colonne d'eau lors des opérations de dynamitage, ainsi que les sous-produits issus des nitrates utilisés dans les explosifs (Wright et Hopky, 1998). Une surabondance de nutriments, notamment d'azote, de phosphore et de composés minéraux contenant ces éléments, peut entraîner des modifications de la qualité de l'eau dans le port. Toutefois, ces modifications sont peu probables en raison de la quantité relativement faible de nutriments potentiellement rejetés par rapport à la taille du port. Le projet ne devrait pas non plus avoir d'incidence sur les autres sources d'apport en nutriments dans le port, telles que les exutoires d'eaux usées existants.

7.3.1.2 POISSONS ET LEUR HABITAT

Les effets du projet sur les poissons et leur habitat sont liés aux activités proposées de forage, de dynamitage et de dragage, ainsi qu'à la mise en place de matériaux dans l'eau, et sont classés comme suit :

- ▶ Changement de l'habitat du poisson
- ▶ Changement du risque de mortalité
- ▶ Changement de comportement

L'habitat du poisson dans la zone du projet subira des changements, notamment la création d'habitats dans la zone de dragage du rocher de Vardy, la perte d'habitat dans la zone de remblayage de Pikes Island, ainsi que la modification de l'habitat dans les zones de dragage du rocher de Vardy, du bassin d'évitage sud et de Baldwin Rock, ainsi qu'au niveau du brise-lames de Pikes Island.

Au total, les travaux de dynamitage et de dragage modifieront 60 000 m² d'habitat du poisson existant dans la zone du projet. Ces substrats modifiés offriront un mélange de substrats rocheux comportant des espaces interstitiels pouvant être utilisés par les homards et d'autres poissons. Dans la zone de dragage de Baldwin Rock, environ 17 000 m² de substrat rocheux continu seront transformés en un mélange de substrat rocheux contenant des matériaux de la taille de blocs rocheux, de galets et de gravier. Une modification similaire de l'habitat se produira dans la zone de dragage du rocher de Vardy. L'habitat du poisson existant dans la partie subtidale de la zone de dragage du rocher de Vardy présente une grande variabilité. De manière générale, l'habitat du poisson du côté sud de l'île se compose de roche en place et de blocs rocheux formant le fond du port, tandis que celui situé au nord de l'île se caractérise par un mélange d'habitats rocheux moins profonds et de sédiments fins superficiels. Le dragage dans ces zones entraîne la transformation d'une superficie d'environ 27 400 m² en un mélange de substrats rocheux. La zone de dragage du

bassin d'évitage sud comprend environ 15 600 m² d'habitats mixtes composés de roches et de particules fines de surface. La modification de l'habitat dans cette zone de dragage permettra de créer une superficie équivalente de substrats rocheux mixtes. Le versant nord du rocher de Vardy et le bassin d'évitage sud sont actuellement constitués d'un mélange de roches et de sédiments fins, avec une topographie globalement relativement plate. L'habitat du poisson dans ces zones pourrait être amélioré grâce à la création d'un habitat dominé par des blocs rocheux comportant des espaces interstitiels. Une petite partie des habitats existants composés de fines se trouvant dans ces zones sera transformée en substrat rocheux, ce qui pourrait réduire les ressources alimentaires des poissons et des invertébrés se nourrissant au fond. Cette réduction devrait toutefois être minime par rapport à l'étendue de l'habitat composé de fines disponibles dans les zones plus profondes du port et du chenal de navigation.

Le projet permet de créer un nouvel habitat du poisson dans la zone de dragage du rocher de Vardy. La suppression totale de l'île permettra de créer environ 14 300 m² d'habitat rocheux subtidal qui n'existait pas auparavant dans le port. Le nouvel habitat du poisson offrira une combinaison de substrats rocheux (roche en place, blocs rocheux, galets et gravier) qui n'existaient pas auparavant dans cette partie de la zone de dragage. La réalisation des travaux de remblayage de Pikes Island entraînera la perte d'environ 72 000 m² d'habitats intertidaux constitués de roche en place, ainsi que d'habitats subtidaux mixtes composés de roche et de fines. Des modifications de l'habitat sont également observées sur le brise-lames de Pikes Island. Les travaux de réparation du brise-lames concernent environ 12 500 m² de la partie subtidale du brise-lames, y compris l'emprise élargie du brise-lames. L'habitat rocheux situé sur le versant du brise-lames existant est principalement constitué de gros blocs de pierres de carapace, tandis que l'habitat des poissons dans l'emprise élargie est constitué de fines au fond du port. La mise en place de pierres de carapace supplémentaires pour la réparation du brise-lames de Pikes Island pourrait profiter aux poissons en augmentant les aires de refuge dans les espaces interstitiels créés à l'issue du projet.

L'habitat du poisson situé entre l'île de Vardy et Pikes Island pourrait également être temporairement modifié par la construction d'une route d'accès temporaire. La construction d'une route d'accès temporaire dépendra des moyens et des méthodes choisis par l'entreprise chargée des travaux de dragage. Le cas échéant, les travaux de construction de la route entraîneront la disparition temporaire de l'habitat des poissons pendant la durée des activités de dragage et d'évacuation des déblais. Une fois les travaux de dragage terminés sur le site du rocher de Vardy, la route d'accès temporaire sera retirée jusqu'à la zone de remblayage, et cette zone sera remise à son niveau d'avant le dragage. Le cas échéant, la route devrait occuper environ 2 000 m² d'habitats existants composés d'un mélange de roches et de fines, situés entre la zone de dragage du rocher de Vardy et la zone de remblayage de Pikes Island.

La mise en place d'aides à la navigation temporaires pourrait modifier une petite partie de l'habitat du poisson dans le port, en raison de la mise en place de blocs d'ancrage sur le fond. Les blocs d'ancrage seront vraisemblablement constitués d'un gros bloc de béton fixé à l'aide flottante à la

navigation au moyen d'une chaîne. La superficie de chaque bloc ne devrait être que de quelques mètres carrés.

Le bruit sous-marin et les variations instantanées de pression qui se produisent lors des activités de forage, de dynamitage et, dans une moindre mesure, de dragage, peuvent accroître le risque de mortalité, de blessure et de changements comportementaux chez les poissons. Parmi les changements comportementaux, on observe notamment l'évitement de certaines zones, une baisse du succès alimentaire et reproductif, une modification des interactions prédateur-proie, une augmentation des concentrations d'hormones de stress et une diminution des taux de croissance. Une surpression instantanée égale ou supérieure à 100 kilopascals (kPa) peut entraîner des blessures, voire la mort, chez les poissons (Wright et Hopky, 1998).

Les variations de pression sous-marine et les bruits générés lors des activités de forage, de dynamitage et d'excavation menées au rocher de Vardy et à Baldwin Rock ont été modélisés par JASCO (2021) afin d'estimer les zones dans lesquelles le risque de mortalité ou de blessure des poissons est accru en raison des activités du projet (annexe L). JASCO (2021) a utilisé une combinaison de modèles afin d'estimer la distance que parcourront les émissions sonores dans l'eau, dans le but de prendre en compte le bruit continu généré par le forage et le dragage, ainsi que le bruit impulsif généré par le dynamitage. La modélisation de la propagation du bruit sous-marin s'est appuyée sur les conditions de l'état de la mer (à savoir la salinité, la température et la vitesse du son) observées en février, qui correspondent à la plus longue propagation du son dans l'eau (JASCO, 2021; annexe L) et représentent donc le scénario le plus défavorable en matière de bruit sous-marin. La profondeur de l'eau, la composition du substrat et la rugosité de la surface de l'eau (due aux vagues) sont des facteurs qui influencent la distance que le bruit parcourra sous l'eau. Outre l'utilisation des conditions de l'état de la mer en février, JASCO a supposé que le substrat était constitué de roche en place et a utilisé une bathymétrie propre au site et à haute résolution pour le port, ainsi que des données cartographiques et bathymétriques provenant de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) aux fins de la modélisation de la propagation du bruit sous-marin (JASCO, 2021).

Le modèle 2021 de JASCO repose sur plusieurs hypothèses volontairement prudentes, conduisant à une surestimation des niveaux de bruit et de leur portée par rapport aux conditions susceptibles d'être rencontrées lors des travaux de construction du projet. Ces hypothèses prudentes comprennent notamment les conditions d'état de mer retenues pour le mois de février, avec une vitesse du vent de 10 nœuds, ainsi que les niveaux de pression acoustique émis par la source d'explosion retenue pour la modélisation (Dr J. Miller, Université de Rhode Island, département de génie océanique, *communication personnelle*, 2021). Comme indiqué à la section 6.1.1, la vitesse moyenne du vent en février est de 16,7 nœuds (soit 31 km/h) et les vitesses moyennes du vent sont supérieures à 10 nœuds pendant la plupart des mois à Port aux Basques. Seuls les mois d'été, de juin à septembre, présentent des vitesses moyennes du vent similaires à celles modélisées (c'est-à-dire de 9,2 nœuds en août à 11,1 nœuds en juin). De plus, le modèle de source sonore pourrait surestimer les niveaux sonores émis d'environ 2 dB (Dr J. Miller, Université de Rhode Island,

département de génie océanique, *communication personnelle*, 2021). Une surestimation du bruit produit à la source entraînerait des niveaux sonores prévus s'étendant plus loin du site de l'explosion que ce qui sera observé. Prises dans leur ensemble, ces hypothèses conduisent à une estimation très prudente de la distance que le son parcourra sous l'eau. Dans le cadre de la présente évaluation, les estimations prudentes des distances maximales sont examinées et représentent la zone d'influence potentielle maximale.

Le tableau 7-2 présente un résumé des résultats de la modélisation. La distance sur laquelle le risque de mortalité ou de blessure sera accru sera plus importante lors des activités de dynamitage à Baldwin Rock, dans l'avant-port. Cette distance dépendra du plan de dynamitage qui sera élaboré par l'entrepreneur. D'après les scénarios d'explosion modélisés, le risque de mortalité chez les poissons et les crustacés est accru jusqu'à une distance maximale de 280 m du point de détonation dans l'avant-port et jusqu'à 252 m du point de détonation dans l'arrière-port. Le risque pour les œufs et les larves augmente dans un rayon de 105 m dans les deux zones du port (113 m dans l'avant-port). Le risque de blessure chez les crustacés est accru jusqu'à une distance maximale de 1 524 m du point de détonation dans l'avant-port et jusqu'à 771 m du point de détonation dans l'arrière-port. Le risque accru de blessure ou de mortalité lié au forage est moindre que celui lié au dynamitage. Toutefois, le forage peut entraîner un déplacement temporaire du seuil (DTS) chez certaines espèces de poissons (à savoir celles dont la vessie natatoire joue un rôle dans l'audition). Le risque accru de blessure non mortelle chez les poissons lié au dragage est négligeable tant dans l'arrière-port que dans l'avant-port. Dans les deux cas, ce risque augmente sur une distance maximale inférieure à 10 m autour de la zone de dragage.

Tableau 7-2 Distances modélisées correspondant à un risque accru pour les poissons et les crustacés (JASCO, 2021)

Emplacement de l'activité	Effet potentiel	Groupe d'organismes	Distance maximale à partir de laquelle le risque lié à l'activité est accru (m)		
			Forage	Dynamitage	Dragage
Arrière-port	Mortalité et blessures susceptibles d'entraîner la mort	Poisson	–	253	–
		Crustacés	–	253	–
		Œufs et larves	–	105	–
	Blessure non mortelle	Poisson	91	–	< 10
		Crustacés	–	771	–
	DTS*	Poisson	530	–	19
Avant-port	Mortalité et blessures susceptibles d'entraîner la mort	Poisson	–	280	–
		Crustacés	–	280	–
		Œufs et larves	–	113	–
	Blessure non mortelle	Poisson	64	–	< 10
		Crustacés	–	1 524	–
	DTS*	Poisson	590	–	15

Notes :

Un « – » indique que les seuils d'effet ne sont pas disponibles. Par conséquent, la distance n'a pas été prise en compte dans la modélisation.

*DTS chez les poissons dont la vessie natatoire joue un rôle dans l'audition.

Le bruit sous-marin généré par l'utilisation des navires, le forage et le dragage devrait inciter certains poissons à fuir la zone, ce qui permettrait de réduire la mortalité potentielle lors des activités de dynamitage et de mise en place des matériaux rocheux. Les poissons évitent activement les sources sonores anthropiques et cherchent refuge dans des habitats où les niveaux sonores sont plus faibles (Slotte et al., 2004; Nedwell et Mason, 2012). Aucune autre réaction comportementale n'est prévue, car le bruit généré par le projet devrait chasser temporairement les poissons hors de la zone.

Des augmentations temporaires des matières en suspension totales (MEST) se produiront parallèlement aux activités de dynamitage, de forage et de dragage menées dans la zone immédiate du projet, que les poissons sont susceptibles d'éviter. La mise en place de roches dans la zone de remblayage et sur le brise-lames augmente le risque de mortalité pour les poissons et les invertébrés qui peuplent cette zone. Ce risque est d'autant plus grand pour les espèces sédentaires, qui pourraient être ensevelies ou écrasées par les matériaux déposés au fond. On s'attend à ce que les espèces mobiles évitent ces matériaux au fur et à mesure de leur dépôt et qu'elles s'éloignent probablement de la zone en raison du bruit des travaux.

7.3.1.3 MAMMIFÈRES MARINS ET TORTUES

La présence de mammifères marins et de tortues dans le port de Port aux Basques n'est pas connue. Toutefois, les émissions sonores sous-marines générées par les activités de forage, de dynamitage et de dragage devraient se propager jusqu'au détroit de Cabot, où l'on sait que ces animaux sont présents. Les émissions sonores peuvent entraîner des perturbations du comportement et provoquer des déplacements temporaires du seuil auditif (DTS) ou des déplacements permanents du seuil auditif (DPS). Les mammifères marins sont classés en différentes catégories en fonction de leur gamme auditive fonctionnelle et de leur réaction face au bruit sous-marin, ou de la manière dont ils sont affectés par celui-ci.

On sait que quatre des six catégories de mammifères marins prises en compte dans la modélisation sont présentes dans le détroit de Cabot (Tableau 7-3). Le risque accru de DPS et de DTS chez les mammifères marins résultant du projet est le plus élevé pour les six cétacés BF, dont trois sont classés comme EP : la baleine bleue, le rorqual commun et la baleine noire de l'Atlantique Nord.

Tableau 7-3 Groupes fonctionnels du point de vue auditif de mammifères marins connus pour fréquenter les eaux de la côte sud de Terre-Neuve

Groupe fonctionnel du point de vue auditif*	Espèces	Période potentielle de présence dans le détroit de Cabot
Cétacés BF	Baleine bleue	Potentiellement toute l'année
	Rorqual commun	De mai à décembre
	Baleine à bosse	De mai à décembre
	Petit rorqual	D'avril à novembre
	Baleine noire de l'Atlantique Nord	De mai à décembre
	Rorqual boréal	Potentiellement toute l'année
Cétacés HF	Dauphin à flancs blancs, grand dauphin, dauphin, épaulard, globicéphale noir, dauphin commun, cachalot, dauphin à bec blanc	En général, d'avril à décembre (certains dauphins peuvent passer l'hiver dans le détroit de Cabot)
	Baleine à bec de Sowerby	Inconnue
Cétacés THF	Marsouin commun	De mai à décembre (certains individus peuvent hiverner dans le détroit de Cabot)
Phocidés	Phoque gris, phoque commun, phoque du Groenland, phoque à capuchon	Potentiellement toute l'année

* D'après Southall et al., 2019

Aucun seuil n'a été établi pour les déplacements permanents et temporaires ainsi que pour les perturbations du comportement chez les tortues marines. Toutefois, leur audition étant moins sensible que celle des mammifères marins, les recommandations établies pour ces derniers sont, par mesure de prudence, considérées comme applicables aux tortues.

Les bruits sous-marins générés lors des activités de forage, de dynamitage et de dragage menées au rocher de Vardy et à Baldwin Rock ont été modélisés par JASCO (2021) afin d'estimer les zones dans lesquelles le risque de DTS ou de DPS est accru en raison des activités du projet (annexe L). Le tableau 7-4 présente un résumé des résultats de la modélisation.

Tableau 7-4 Distances modélisées correspondant à un risque accru pour les mammifères marins (JASCO, 2021)

Emplacement de l'activité	Effet potentiel	Groupe d'organismes	Distance maximale à partir de laquelle le risque lié à l'activité est accru (m)*		
			Forage	Dynamitage	Dragage
Arrière-port	DPS	Cétacés BF	602	2 500	46
		Cétacés HF	15	66	< 10
		Cétacés THF	375	921	< 10

Emplacement de l'activité	Effet potentiel	Groupe d'organismes	Distance maximale à partir de laquelle le risque lié à l'activité est accru (m)*		
			Forage	Dynamitage	Dragage
Avant-port	DTS	Phocidé dans l'eau	103	620	< 10
		Cétacés BF	3 049	6 160	781
		Cétacés HF	375	169	< 10
		Cétacés THF	2 918	2 180	131
		Phocidé dans l'eau	1 155	2 470	160
	Comportemental	Mammifères marins	21 700	6 300	2 493
	DPS	Cétacés BF	630	3 542	51
		Cétacés HF	15	64	< 10
		Cétacés THF	430	1 693	< 10
		Phocidé dans l'eau	94	572	< 10
	DTS	Cétacés BF	8 400	> 50 000	945
		Cétacés HF	433	155	< 10
		Cétacés THF	3 250	3 020	121
		Phocidé dans l'eau	1 680	2 700	158
	Comportemental	Mammifères marins	> 50 000	> 50 000	3 700

Notes :

*Lorsque les résultats modélisés divergent en ce qui concerne la distance par rapport au niveau d'exposition au bruit (NEB) ou le seuil de crête, c'est la distance la plus grande qui est indiquée ici. Pour plus de détails, voir l'annexe L.

Comme indiqué à la section 7.3.1.2, la modélisation fournit une estimation prudente, c'est-à-dire correspondant au scénario le plus défavorable, des impacts sonores. Les vitesses de vent plus élevées pendant les mois d'hiver et les températures de l'eau plus chaudes pendant les mois d'été, comparativement aux conditions considérées dans le modèle, devraient réduire la propagation du bruit sous-marin, en particulier à des distances supérieures à 10 km de la source. Par conséquent, la distance associée au risque de DTS chez les cétacés BF devrait être au moins deux fois inférieure à celle estimée par le modèle (Dr J. Miller, Université de Rhode Island, département de génie océanique, *communication personnelle*, 2021). Les niveaux de source seront probablement inférieurs d'au moins 2 dB à ceux prévus par la modélisation, ce qui réduirait la distance de risque de 26 % supplémentaires (Dr J. Miller, Université de Rhode Island, département de génie océanique, *communication personnelle*, 2021). Dans le cadre de la présente évaluation, les estimations prudentes des distances maximales sont examinées et représentent la zone d'influence potentielle maximale.

La distance sur laquelle le risque de DPS pour les mammifères marins sera accru sera plus importante lors des activités de forage et de dynamitage dans l'avant-port. Cette distance dépendra

du plan de dynamitage qui sera élaboré par l'entrepreneur. D'après les scénarios d'explosion modélisés, en l'absence de toute mesure d'atténuation visant à réduire les risques, le risque de DPS et de DTS s'étend le plus loin pour les cétacés à basse fréquence (BF) : le risque de DPS s'étend jusqu'à 3,5 km du point de détonation et le risque de DTS dépasse 50 km du point de détonation dans l'avant-port.

Le risque de DPS et de DTS pour les mammifères marins lors des activités de forage et de dynamitage est moindre lorsque ces activités sont menées dans l'arrière-port. Le brise-lames existant et la bathymétrie limitent la distance à laquelle le bruit se propage à partir de sa source. D'après les scénarios d'explosion modélisés, en l'absence de toute mesure d'atténuation visant à réduire les risques, le risque de DPS et de DTS s'étend le plus loin pour les cétacés BF : le risque de DPS s'étend jusqu'à 2,5 km du point de détonation et le risque de DTS à plus de 6,2 km du point de détonation dans l'arrière-port.

La modélisation suggère que le risque de changements comportementaux induits par le bruit lié aux travaux du projet, notamment lors des activités de forage et de dynamitage, pourrait s'étendre jusqu'à 21,7 km de la zone des travaux dans l'arrière-port, et à plus de 50 km de la zone des travaux dans l'avant-port. Comme indiqué précédemment, il s'agit d'estimations prudentes et la distance par rapport à la source à partir de laquelle ces risques sont élevés pourrait être inférieure d'au moins 75 % par rapport à ce que prévoit le modèle.

Le principal effet environnemental potentiel sur les mammifères marins réside dans l'augmentation du risque de DPS, de DTS et de changements comportementaux lors des activités de dynamitage dans l'avant-port. Les travaux de dynamitage dans l'avant-port ne concerneront qu'une petite partie (environ 8 %) du volume total des matériaux à draguer et se dérouleront sur une courte période au cours de l'ensemble de la construction, ce qui réduit la probabilité que ce risque accru entraîne un DPS ou un DTS chez un individu appartenant à une EP de mammifère marin. Le risque de DPS peut être davantage réduit en planifiant les activités de dynamitage dans le port extérieur durant l'hiver, période durant laquelle moins de mammifères marins, y compris les EP, sont susceptibles de traverser la zone d'influence.

Des collisions entre des navires et des mammifères marins, dues à l'augmentation du trafic maritime pendant la phase de construction, sont possibles mais peu probables. Des collisions avec des navires à des vitesses inférieures à 15 nœuds réduisent considérablement le risque de mortalité (Vanderlann et Taggart, 2007). Les navires utilisés dans le cadre du projet ne devraient pas devoir maintenir des vitesses supérieures à 15 nœuds, et les mammifères marins devraient éviter la zone du projet pendant la phase de construction.

7.3.2 Atténuation des effets environnementaux du projet

Un certain nombre de mesures d'atténuation peuvent être mises en œuvre afin de réduire les effets environnementaux potentiels du projet sur la CV de l'environnement marin. Ces mesures et normes visent à éviter la mortalité des poissons; elles comprennent notamment des mesures d'atténuation

destinées à prévenir ou à limiter toute modification, perturbation ou destruction préjudiciable de l'habitat des poissons. Les mesures d'atténuation standard et efficaces applicables au projet sont les suivantes :

- ▶ Respect des conditions propres au projet telles que définies dans les permis et autorisations fédéraux et provinciaux
- ▶ Plan de gestion environnementale propre au projet
- ▶ Respect des *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* du MPO (1998) – lorsque les valeurs indiquées dans les lignes directrices ne peuvent être respectées, consulter le MPO et obtenir une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*
- ▶ Calendrier de mise en œuvre des différentes phases du projet afin d'éviter les périodes sensibles pour les poissons et les mammifères marins. Les activités de forage, de dynamitage et de dragage seront évitées à Baldwin Rock dans l'avant-port pendant les périodes où la plupart des cétacés BF sont susceptibles d'être présents
- ▶ Élaborer des procédures de montée en puissance afin d'éloigner les poissons et les mammifères marins de la zone avant le forage ou le dynamitage
- ▶ Surveillance visuelle et acoustique, ou toute autre méthode jugée acceptable, des mammifères marins et mise en place d'une zone d'interdiction en concertation avec le MPO
- ▶ Si un mammifère marin est repéré dans la zone d'interdiction, les activités de forage ou de dynamitage seront suspendues jusqu'à ce que l'animal ait quitté la zone
- ▶ Surveillance de la turbidité dans le port
- ▶ Mise en place de mesures de compensation pour la perte d'habitat marin dans le port, à élaborer en concertation avec les parties prenantes locales et le MPO
- ▶ Réutilisation des matériaux de dragage pour le remblayage, la création d'habitats et la mise en œuvre des mesures de compensation
- ▶ Maîtrise de l'érosion et des sédiments lors des activités terrestres, notamment la préparation du site sur le rocher de Vardy et le nivellement sur le remblai de Pikes Island
- ▶ Respect des meilleures pratiques visant à prévenir la propagation néfaste des espèces aquatiques envahissantes (EAE), notamment en prenant des précautions concernant la circulation des bateaux et le déplacement du matériel entre les zones touchées et non touchées; nettoyer, vider et sécher le matériel et les cordages avant de se déplacer d'une zone à l'autre; assurer l'entretien régulier des bateaux et signaler toute EAE au MPO

Des méthodes alternatives ont été envisagées afin de réduire au minimum la remise en suspension des sédiments et leur migration lors des travaux de construction en milieu aquatique. L'évaluation a pris en compte la nature des travaux proposés, notamment le forage, les explosions contrôlées, le dragage, la manutention des matériaux à l'aide de barges et la mise en place des roches de dragage en vue d'une réutilisation à des fins utiles au sein de la zone du projet. Les méthodes évaluées comprenaient des mesures de contrôle à la source, des systèmes de confinement physique, des contrôles opérationnels et des approches de gestion fondées sur la surveillance.

Des mesures de confinement physique, comme l'isolation totale de la zone de travail et la mise en place de rideaux anti-turbidité à grande échelle, ont été envisagées, mais ne sont pas proposées comme approche principale d'atténuation en raison du caractère actif du port, de la profondeur des eaux, des conditions de vagues et de courants, des exigences en matière de navigation, ainsi que des contraintes logistiques liées aux activités de dragage et de construction maritime. Bien que des rideaux anti-turbidité localisés puissent être utilisés lorsque les conditions sur site s'y prêtent et que leur efficacité puisse être démontrée, ces mesures ne devraient pas apporter de bénéfice environnemental supplémentaire à la hauteur de l'augmentation des coûts et de la complexité opérationnelle d'un confinement de l'ensemble de la zone.

L'approche privilégiée consiste en une stratégie de gestion des sédiments à plusieurs niveaux qui met l'accent sur la réduction à la source de la production de sédiments, la mise en œuvre de mesures opérationnelles visant à limiter la perturbation des sédiments, ainsi que la vérification de l'efficacité de ces mesures par le biais d'un suivi et d'une gestion adaptative. Cette approche est considérée comme la plus viable sur les plans technique et économique pour le projet et est cohérente avec la répartition prévue des sédiments fins, qui devraient se trouver principalement dans des zones de dépôt localisées et dans de minces couches de sédiments superficiels recouvrant le substrat rocheux.

Les mesures d'atténuation seront affinées au cours de la conception détaillée et de la planification des travaux, sur la base de levés bathymétriques actualisés, d'une caractérisation des fonds marins et d'un échantillonnage des sédiments. Si le suivi indique que les concentrations de sédiments en suspension dépassent les seuils d'intervention fixés ou que les panaches sédimentaires s'étendent au-delà de la zone d'influence prévue, des mesures d'atténuation supplémentaires seront mises en œuvre, notamment la modification des méthodes de travail, la réduction des cadences de production, le déploiement de mesures de confinement localisées ou la suspension temporaire des activités génératrices de sédiments jusqu'à ce que les conditions s'améliorent.

Les données de caractérisation des sédiments indiquent que les sédiments fins ne représentent qu'une faible proportion du volume total des déblais de dragage ; toutefois, certaines parties de ces sédiments présentant des concentrations élevées d'HAP, de métaux et de PCB, des mesures d'atténuation ont été spécialement conçues pour minimiser la remise en suspension, le transport et le redépôt des matériaux à grains fins pendant les opérations d'excavation et de mise en place.

Afin de réduire au minimum la remise en suspension, le transport et le redépôt potentiels des sédiments fins, les mesures suivantes seront mises en œuvre lors des opérations de dynamitage, de dragage, de manutention des matériaux et de remblayage :

- Méthodes de forage et de dynamitage contrôlées visant à minimiser la perturbation et la remise en suspension des sédiments fins

- ▶ Utiliser des méthodes de dragage et des procédures d'exploitation qui minimisent la perturbation des sédiments, la turbidité et la perte de matériaux fins pendant l'excavation et la manutention
- ▶ Transporter et déposer les matériaux excavés de manière contrôlée afin de minimiser le rejet et la dispersion des sédiments en suspension
- ▶ Effectuer le dépôt des matériaux dans la zone de remblayage de Pikes Island de manière échelonnée et contrôlée afin de réduire la turbidité et la mobilisation des sédiments fins entraînés
- ▶ Surveillance de la qualité de l'eau, notamment de la turbidité et des matières en suspension totales (MEST), pendant les activités de dynamitage, de dragage et de dépôt des matériaux afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation
- ▶ Seuil d'intervention spécifique au projet en matière de turbidité et procédures de gestion adaptative, y compris la modification ou la suspension temporaire des activités de construction si la surveillance indique des dépassements des seuils établis
- ▶ Surveillance visuelle régulière des panaches de turbidité sédimentaire afin de confirmer que les sédiments en suspension restent localisés
- ▶ Stabiliser les zones de remblayage achevées afin de minimiser l'érosion et la remobilisation potentielle des sédiments fins après la construction

Les autres mesures d'atténuation proposées pour le projet comprennent ce qui suit :

- ▶ Programme de sauvetage et de relocalisation des poissons – Programme de relocalisation éventuel à élaborer en concertation avec les parties prenantes locales et le MPO
- ▶ Réduction de la pression acoustique à la source en limitant autant que possible les charges
- ▶ Dispositifs de dissuasion utilisant des sons sous-marins afin d'éloigner les poissons, les invertébrés, les mammifères marins et les tortues du port avant le dynamitage
- ▶ Modification de l'habitat du poisson existant et création de nouveaux habitats du poisson conçus de manière à fournir des zones supplémentaires d'espacement interstitiel et d'abri, ce qui pourrait accroître la survie des homards juvéniles et soutenir une population locale de homards plus importante

7.3.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels

Les effets positifs du projet sur l'environnement sont principalement liés à la création d'habitats du poisson dans la zone de dragage du rocher de Vardy. Le retrait de l'île créera un nouvel habitat du poisson qui n'était auparavant pas disponible en raison de la présence de l'île au centre du bassin d'évitage. Des habitats du poisson seront également créés dans les zones de dragage du bassin d'évitage sud et de Baldwin Rock. Ces habitats devraient offrir des conditions similaires, voire meilleures, pour les poissons, grâce à la méthode proposée consistant à laisser sur place des matériaux de la taille de blocs rocheux dans ces zones après le dragage. Les zones du port comportant des matériaux de la taille de blocs rocheux ont été identifiées comme des habitats propices à des espèces d'importance pour les pêches et à des EP dans le port, notamment le

homard et le loup. Les effets positifs sur l'environnement liés au projet sont notamment les suivants :

- ▶ Création de nouveaux habitats pour les poissons, les mammifères marins et les tortues dans la zone de dragage du rocher de Vardy, suite au retrait du rocher de Vardy
- ▶ Création d'un nouvel habitat rocheux dans la nouvelle emprise du brise-lames de Pikes Island
- ▶ Amélioration potentielle de la fonctionnalité de l'habitat au fil du temps dans les zones de dragage du bassin d'évitage sud et de Baldwin Rock à la suite de la modification de l'habitat

Les effets résiduels négatifs sur l'environnement associés au projet, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation énumérées à la section 7.3.2, sont décrits dans les sous-sections suivantes.

7.3.3.1 QUALITÉ DE L'EAU ET DES SÉDIMENTS MARINS

Des effets négatifs temporaires sur les eaux marines et les sédiments devraient se produire à la suite de la réalisation du projet, malgré l'application de mesures d'atténuation. Les effets environnementaux devraient être de faible ampleur et se limiter à la zone immédiate du projet. Les effets environnementaux se manifesteront de manière intermittente pendant la phase de construction (à moyen terme) et les effets de la perturbation sont réversibles, car les sédiments fins devraient se déposer au fond relativement rapidement (c'est-à-dire en quelques jours) après la perturbation.

7.3.3.2 POISSONS ET LEUR HABITAT

On prévoit que les habitats du poisson altérés se rétabliront complètement au bout de plusieurs années. Toutefois, d'après des études menées sur les habitats de récifs artificiels, on peut s'attendre à ce que les homards et d'autres espèces de poissons reviennent dans la zone du projet et s'installent dans les habitats altérés et créés en l'espace de quelques semaines ou mois (Briggs et Zawacki, 1974; Scarratt, 1968; Sheehy, 1976; Bailey-Brock, 1989). Les poissons marins et leur habitat dans les zones de dragage sont courants dans le port, et les nouveaux habitats rocheux devraient retrouver leur fonctionnalité après quelques années de recrutement et de colonisation. La compensation des pertes d'habitat permet de ramener l'ampleur de cet effet à un niveau faible ou modéré. L'étendue géographique de cet impact se limitera à l'emprise immédiate de la zone du projet. L'effet se fera sentir tout au long de la période de construction, tant pendant les périodes de faible sensibilité que pendant celles de forte sensibilité. Par conséquent, le niveau de sensibilité par rapport au moment d'occurrence est considéré comme modéré et la durée sera de moyen à long terme. La fréquence des effets sur l'habitat des poissons est unique, car ces impacts ne se produiront qu'une seule fois dans chaque zone et sont réversibles. Une réduction temporaire de la productivité de l'habitat des poissons sera atténuée et compensée par un gain net global une fois que les habitats modifiés et nouvellement créés auront atteint leur pleine capacité productive.

Les émissions sonores sous-marines devraient avoir des effets néfastes sur les poissons, même avec la mise en œuvre de mesures d'atténuation. Les activités de dynamitage nécessaires en vue de retirer les matériaux rocheux des zones de dragage augmenteront le risque de blessures mortelles

ou potentiellement mortelles pour les poissons et les invertébrés présents dans la zone du projet. L'ampleur des effets des émissions sonores est importante, et leur portée géographique est locale. Cet effet se produira aussi bien pendant les périodes de faible sensibilité que pendant celles de forte sensibilité. Grâce aux mesures d'atténuation, cet effet se produira de manière intermittente pendant la période de construction et sera de moyen terme. Toute mortalité du poisson sera irréversible. Toutefois, les conditions à l'origine de ces effets sont réversibles, car les émissions sonores reviendront à leur niveau de référence une fois achevées les composantes du projet à l'origine de ces émissions.

7.3.3.3 MAMMIFÈRES MARINS ET TORTUES

Les effets du bruit sous-marin sur les mammifères marins dont on sait qu'ils peuplent la région varient selon les groupes. Le forage a des effets néfastes sur les cétacés THF, et ce, à la plus grande distance de la source sonore. On sait que les marsouins communs occupent la région de mai à décembre et peuvent être présents dans les zones libres de glace du détroit de Cabot pendant les mois d'hiver (JASCO, 2018). Les cétacés BF sont affectés à la plus grande distance de la source sonore par le dynamitage et le dragage. Ces organismes détectent les sons à des fréquences plus basses que les cétacés et les phocidés HF et THF.

Les mesures d'atténuation permettent de réduire l'ampleur des effets résiduels. Le bruit généré dans l'arrière-port ne devrait pas affecter un grand nombre d'individus dans le détroit de Cabot, car les DTS et les DPS se produisent sur une zone restreinte et le DTS ne s'étend pas très loin au-delà du port. Les réactions comportementales s'étendent dans le détroit sur une zone plus vaste, mais les niveaux de bruit prévus n'empêcheront pas les mammifères marins ou les tortues d'occuper le détroit. L'ampleur des effets sur les mammifères marins et les tortues résultant des activités menées dans l'arrière-port est jugée faible à modérée, et leur étendue géographique va du niveau local au niveau régional. Le volume de matériaux à extraire par forage, dynamitage et dragage nécessite que ces activités soient menées tout au long de l'année. Par conséquent, le niveau de sensibilité par rapport au moment d'occurrence des effets dans l'arrière-port sera considéré modéré à élevé. Grâce aux mesures d'atténuation, cet effet se produira de manière intermittente pendant la période de construction et sera de moyen terme. Les effets comprennent des effets réversibles (DTS, effets comportementaux) et des effets irréversibles (DPS).

L'ampleur des effets sur les mammifères marins résultant du forage, du dynamitage et du dragage dans l'avant-port est modérée. L'étendue géographique des effets du bruit est d'ampleur régionale. Le fait que les activités de forage et de dynamitage dans l'avant-port soient programmées en dehors des périodes où la plupart des espèces de mammifères marins sont susceptibles d'être présentes signifie que le moment d'occurrence des effets est associé à une période de faible sensibilité. Les effets sonores liés aux travaux dans l'avant-port sont de courte durée, car ils ne se produisent que pendant une partie de la période de construction, et leur fréquence est intermittente. L'effet du bruit est réversible, car l'environnement marin retrouvera les conditions de référence une fois les travaux achevés.

7.4 Environnement terrestre

L'environnement terrestre a été retenu comme une CV en raison du fait que le projet comprendra des activités terrestres sur le rocher de Vardy et Pikes Island, ainsi que des activités maritimes susceptibles d'affecter les oiseaux. Ces activités sont susceptibles d'avoir un impact sur la faune, notamment sur les oiseaux migrateurs. Les activités du projet prévues pendant la phase de préparation du site (par exemple, l'enlèvement des morts-terrains) et pendant la phase de construction (par exemple, les travaux de dynamitage, les travaux d'excavation, le transport des matériaux excavés, etc.) devraient avoir un impact sur une ou plusieurs des sous-composantes constituant la CV de l'environnement terrestre. Ces sous-composantes sont les suivantes :

- ▶ Sols et géologie
- ▶ Végétation
- ▶ Faune

Les effets potentiels que le projet pourrait avoir sur ces sous-composantes terrestres sont décrits à la section 7.4.1. Les limites temporelles et spatiales relatives à l'environnement terrestre ont été définies pour chaque sous-composante, car ces limites varient en fonction du calendrier du projet et de la zone d'influence. Aucune EP n'a été identifiée dans la zone du projet, et le risque d'interaction avec des EP terrestres est faible, voire nul.

Plusieurs effets environnementaux potentiels sur les CV de l'environnement atmosphérique et de l'environnement marin constituent des séquences des effets susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement terrestre.

7.4.1 Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels

7.4.1.1 SOLS ET GÉOLOGIE

Les travaux de préparation du site et de construction sur Pikes Island entraîneront une perturbation des sols et d'éventuelles modifications de leur qualité, tandis que le retrait du rocher de Vardy entraînera des changements dans le volume de sol au sein de la zone du projet. Les sols exposés, s'ils ne font pas l'objet de mesures de protection adéquates, peuvent être sujets à l'érosion éolienne et à la contamination due à des fuites accidentelles provenant des équipements, deux phénomènes susceptibles d'entraîner une dégradation de la qualité des sols. On prévoit que près de 17 250 m³ de morts-terrains seront extraits du rocher de Vardy et transportés hors du site pour être éliminés dans une installation agréée. Il existe un risque que des sols soient dispersés vers d'autres zones lors de leur enlèvement, ce qui pourrait entraîner une augmentation des niveaux de contaminants aux endroits où les particules se déposent.

Une fois l'enlèvement des morts-terrains sur le rocher de Vardy achevé, les travaux de construction se dérouleront principalement dans l'environnement marin et n'auront aucune incidence sur les sols ni sur la géologie. Une grande partie de Pikes Island pourrait être utilisée en tant qu'aire de rassemblement pour les travaux de construction, ce qui pourrait entraîner des perturbations du sol et une altération de sa qualité en raison de fuites ou de déversements accidentels.

7.4.1.2 COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES ET TYPES D'HABITATS

L'impact principal du projet sur les communautés végétales et les habitats résultera de la perte et de la modification directes des habitats, qui se produiront pendant la phase de préparation du site. Avant le début des travaux, la végétation présente sur le rocher de Vardy sera retirée, tout comme les morts-terrains. Il est par ailleurs prévu qu'une partie de la végétation de Pikes Island doit être retirée afin d'aménager des aires de rassemblement, ce qui entraînera la disparition de plantes vasculaires et de communautés végétales dans la zone du projet. On estime que la perturbation et l'altération des communautés végétales pourraient concerner l'ensemble de Pikes Island.

Les travaux de construction liés au projet sur le rocher de Vardy et Pikes Island entraîneront la disparition de types d'habitats herbacés et arbustifs, ce qui se traduira par une perte d'habitat terrestre dans la zone du projet. La plupart des espèces végétales recensées sur le rocher de Vardy sont courantes dans la région. Le décapage des morts-terrains sur le rocher de Vardy entraînera la destruction de l'habitat rocheux du littoral et de la végétation qui y est associée, y compris les lichens. Même si l'habitat du littoral rocheux disparaîtra au rocher de Vardy, on prévoit la création d'un nouvel habitat de ce type sur Pikes Island grâce à l'utilisation des matériaux rocheux extraits lors du dragage pour la construction du remblai et du brise-lames.

La composition des communautés végétales de Pikes Island pourrait être modifiée lors des travaux de préparation du site et de construction si des espèces végétales envahissantes venaient à être introduites involontairement par le transport de graines sur les machines et l'équipement lourd. Les activités de construction, tels que les activités d'excavation, les activités de dynamitage et la remise en état de la route d'accès existante (ajout de gravier et nivellement), généreront de la poussière.

Les effets négatifs sur les lichens (c'est-à-dire la diminution de leur abondance et de leur diversité) devraient être négligeables sur Pikes Island. De nombreuses espèces de lichens sont épiphytes et se rencontrent surtout dans les zones boisées. On sait également que la diversité des lichens est plus élevée dans les forêts matures et anciennes, de nombreuses espèces n'étant présentes que dans ces habitats (Lesica et al., 1991; McMullin et al., 2008). Pikes Island ne présente pas d'habitat forestier et les trois espèces de lichens identifiées sur Pikes Island (le téloschiste des murailles, l'ombilicaire brûlée et le xanthorie pelote-d'épingles) ont été observées poussant sur des rochers au sein de l'habitat du littoral rocheux. La mise en place supplémentaire de matériaux rocheux issus du dragage le long du brise-lames et dans la zone de remblayage de Pikes Island pourrait créer un nouvel habitat propice à la colonisation par les lichens, ce qui pourrait avoir des effets positifs (à savoir une augmentation de l'abondance et de la diversité) sur les lichens de Pikes Island.

7.4.1.3 FAUNE

Aucun mammifère terrestre de taille moyenne ou grande n'a été observé sur le rocher de Vardy. Les mammifères terrestres présents sur le rocher de Vardy se limitent à de petits rongeurs et à des visons. Les travaux de préparation du site pourraient entraîner l'abandon de l'habitat situé sur le rocher de Vardy et la dispersion de ces mammifères vers les habitats environnants. La faune terrestre qui subira les impacts négatifs les plus importants du projet sera celle qui fréquente

régulièrement l'habitat de chaque île. Étant donné que les oiseaux occupent des habitats situés sur le rocher de Vardy et Pikes Island, ainsi que dans l'environnement marin du port, le projet aura des répercussions négatives sur les oiseaux (et leur habitat). Des effets potentiels sur l'environnement, notamment sur les oiseaux et leur habitat, pourraient se produire au cours de toutes les phases du projet; on s'attend notamment à ce qu'ils comprennent les éléments suivants :

- ▶ Modification de l'habitat (perte et/ou altération)
- ▶ Changement du risque de mortalité
 - Destruction, perturbation ou abandon du nid
 - Blessures et mortalité accidentelle
- ▶ Changement de comportement dû à une perturbation sensorielle (par exemple, le bruit)

Perte et altération de l'habitat

La perte, la modification et la perturbation de l'habitat se produiront au cours des activités liées au site et à la construction, comme indiqué précédemment à la section 7.4.1.2. Le retrait du rocher de Vardy entraînera la perte définitive de l'habitat de nidification de deux espèces marines dont la présence sur l'île a été confirmée : le goéland marin et le goéland argenté. Bien que la perte de cet habitat soit un effet reconnu du projet, l'évaluation des alternatives a conclu que le maintien du rocher de Vardy ne permettrait pas d'atteindre les objectifs du projet en matière de navigation. Par conséquent, il n'a pas été jugé faisable d'éviter cet effet en conservant cet élément dans le cadre d'une conception capable d'apporter les améliorations requises en matière de navigation. Le projet intègre donc des mesures d'atténuation visant à réduire les effets sur les oiseaux migrateurs dans la mesure du possible, tout en atteignant les objectifs de sécurité de la navigation qui sous-tendent le projet.

Parmi les oiseaux de rivage et les oiseaux aquatiques qui se nourrissent dans la zone intertidale et qui pourraient être affectés par la disparition de l'habitat rocheux du littoral du rocher de Vardy, on trouve le goéland marin, le goéland argenté, le bécasseau violet et le grand chevalier. La présence du grand chevalier utilisant les habitats de rivage rocheux de l'île Vardy et de Pikes Island à des fins d'alimentation a été confirmée lors des relevés migratoires réalisés en septembre 2020. Outre la perte d'habitat potentiel d'alimentation, les travaux de construction pourraient entraîner la perte d'habitat d'hivernage pour le bécasseau violet. Bien qu'aucun bécasseau violet n'ait été signalé dans la zone d'évaluation lors des relevés effectués dans le cadre du présent projet, le Service canadien de la faune (SCF) a signalé la présence d'un habitat d'hivernage du bécasseau violet à moins de 2 km de la zone du projet. L'habitat côtier du port de Port aux Basques étant très similaire à celui des environs, il est possible que les bécasseaux violets se voient privés d'accès à leur habitat d'hivernage dans le port de Port aux Basques en raison des travaux de construction.

Si la perte d'habitat sur le rocher de Vardy sera définitive, la perte ou la modification de l'habitat sur Pikes Island devrait être temporaire. La perte et la modification de l'habitat se produiront principalement à l'intérieur des limites de la zone du projet, à l'exception des aires de dépôt, qui pourront se situer en dehors de l'emprise du projet.

Blessures et mortalité accidentelle

Les travaux de préparation du site et de construction menés sur l'île Vardy et Pikes Island pendant la saison de reproduction peuvent avoir des répercussions négatives sur les oiseaux nicheurs, ainsi que sur leurs nids et leurs œufs. L'enlèvement des morts-terrains pourrait entraîner la destruction de nids et perturber les oiseaux migrateurs nicheurs si des mesures d'atténuation ne sont pas mises en œuvre avant le début des travaux de préparation du site. L'utilisation de machinerie lourde, la présence de travailleurs et les nuisances sonores associées dans la zone du projet pourraient également perturber les oiseaux terrestres et marins qui nichent déjà dans la région et les conduire à abandonner leurs habitats de reproduction et leurs nids. Des blessures ou des décès accidentels peuvent également survenir en cas de déversements ou de fuites accidentels.

Perturbation sensorielle et changements comportementaux

Les travaux de préparation du site et les activités de construction entraîneront des émissions sonores. Les émissions sonores pourraient entraîner une perturbation sensorielle chez les oiseaux et avoir les effets négatifs suivants sur ces derniers (Ortega, 2012) :

- ▶ Réactions de stress
- ▶ Réactions de peur et de fuite
- ▶ Réaction d'évitement
- ▶ Changements de comportement
- ▶ Modification du succès reproductif

La modélisation acoustique réalisée dans le cadre du projet a utilisé le niveau d'exposition au bruit pondéré en fonction de la fréquence sur 24 heures ($SEL_{w,24h}$) pour déterminer la zone d'influence dans laquelle le bruit associé au dynamitage pourrait entraîner un DPS chez les oiseaux. La modélisation a montré que le DPS n'était pas atteint à des distances supérieures à 10 m du lieu du dynamitage. La zone d'influence dans laquelle les oiseaux pourraient être affectés par les émissions sonores associées au dynamitage s'étend vraisemblablement sur une distance de 2 à 3 km au-delà de la zone du projet, à des niveaux sonores (dBA) susceptibles d'entraîner des changements de comportement chez les oiseaux, mais pas de DPS. Il est probable que les oiseaux éviteront la zone du projet, et éventuellement la zone d'évaluation, pendant les activités de dynamitage. On ne s'attend donc pas à ce que le projet entraîne un DPS chez les oiseaux.

Les effets sur les oiseaux dans la ZICO s'étendant de Grand Bay West au parc de Cheeseman devraient être minimes. Aucun impact direct sur les oiseaux nicheurs, leurs nids et leurs œufs n'est prévu, puisque la ZICO se trouve en dehors de l'emprise du projet. Il est possible que le bruit généré par le dynamitage entraîne des changements de comportement chez les oiseaux fréquentant la ZICO, laquelle est située à environ 2,5 km à l'ouest de la zone du projet. Toutefois, ces changements devraient être temporaires et intermittents.

L'éclairage peut être utilisé sur le site, sur les remorques ou à proximité de celles-ci, ainsi que dans les aires de rassemblement pour des raisons de sécurité. Les autres sources de lumière comprennent les éclairages provenant des barges et des navires en activité dans la zone du projet.

La lumière est connue pour attirer les oiseaux migrateurs, ce qui pourrait augmenter le risque de collision des oiseaux avec les structures et les équipements présents sur le site (van de Laar, 2007).

7.4.2 Atténuation des effets environnementaux du projet

Les mesures d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets négatifs potentiels sur l'environnement identifiés pour les sous-composantes constituant la CV de l'environnement terrestre sont présentées aux sections 7.4.2.1 à 7.4.2.4.

7.4.2.1 SOLS ET GÉOLOGIE

- ▶ Les matériaux rocheux issus des travaux d'excavation et de dragage seront réutilisés dans la zone du projet, dans la mesure du possible.
- ▶ Les sols contaminés à la suite de déversements et de rejets seront traités et éliminés conformément à la réglementation et à la législation environnementales en vigueur.
- ▶ Les déchets seront éliminés dans le respect de l'environnement et conformément à l'ensemble des lois et réglementations locales et provinciales.
- ▶ Tous les nouveaux matériaux utilisés pour la construction seront propres et exempts de toute contamination.
- ▶ Les matériaux seront manipulés et entreposés conformément aux exigences réglementaires applicables.
- ▶ Les équipements et les véhicules feront l'objet d'inspections régulières afin de détecter d'éventuels déversements ou fuites.
- ▶ Pour plus d'informations sur les mesures d'atténuation relatives aux sols, se reporter à la section 7.2.2.1.

7.4.2.2 COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES ET HABITAT

La disparition ou la modification des communautés végétales résultant des activités du projet ne peut être totalement évitée. Toutefois, ces effets peuvent être atténués grâce à la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion et des mesures d'atténuation suivantes :

- ▶ Afin d'éviter l'introduction ou la propagation involontaire de plantes vasculaires envahissantes ou exotiques, l'ensemble matériel utilisé sur le site doit être nettoyé de manière à ce que les espèces envahissantes soient éliminées avant l'arrivée sur la zone du projet.

7.4.2.3 FAUNE

Les impacts directs sur la faune, notamment les oiseaux et les mammifères terrestres, peuvent être atténués grâce à la mise en œuvre des mesures suivantes :

- ▶ Un plan de gestion de la faune (WMP) sera élaboré avant le début des travaux; ce plan comprendra un plan d'urgence définissant les mesures d'atténuation pour les oiseaux migrateurs et les espèces menacées d'extinction (SAR), un plan de suivi (y compris le suivi après les travaux), des détails sur les mesures de dissuasion des oiseaux qui seront mises en œuvre pendant les travaux, ainsi que des procédures d'intervention d'urgence.
- ▶ Les voies d'accès existantes seront utilisées afin de limiter les perturbations inutiles.

- ▶ Éviter le débroussaillage, l'enlèvement et le remblayage des morts-terrains, ainsi que l'aménagement de zones de stockage ou de rassemblement pendant la période régionale de nidification des oiseaux migrateurs, qui s'étend de mi-avril à mi-août.
- ▶ Si le défrichage et l'enlèvement des morts-terrains ne peuvent être évités pendant la période régionale de nidification des oiseaux migrateurs, des mesures de dissuasion des oiseaux, une surveillance active et une consultation des autorités réglementaires seront mises en œuvre.
- ▶ Si le défrichage doit avoir lieu pendant la saison de reproduction, il est recommandé de procéder à une reconnaissance de la zone avant de commencer la coupe ou le dessouchage, afin de limiter la perturbation de l'habitat de nidification.
- ▶ Si un nid est repéré sur le site lors des activités de prospection, de préparation du site ou de construction, une zone tampon adaptée à l'espèce concernée sera délimitée autour du nid, les activités de préparation du site ou de construction menées dans cette zone tampon seront suspendues, et le SCF sera contacté afin d'obtenir des conseils supplémentaires. Il ne faut pas marquer les nids avec du ruban de signalisation ou tout autre matériau similaire afin d'éviter qu'ils ne soient la proie de prédateurs.
- ▶ Les activités à fort impact (p. ex. le forage et les explosions en surface) nécessaires à l'enlèvement de la partie émergée du rocher de Vardy seront réalisées, dans la mesure du possible, avant le début de la période de nidification régionale des oiseaux migrateurs. Tous les autres forages et explosions auront lieu sous l'eau et ne devraient pas constituer une activité à fort impact pour les oiseaux nicheurs.
- ▶ Si certaines activités ne peuvent être évitées pendant la saison de reproduction, ECCC recommande généralement de respecter les distances de sécurité suivantes autour des zones de reproduction et des nids des oiseaux terrestres :
 - Activités à faible impact – 50 m (p. ex. surveillance du site)
 - Activités à impact moyen – 150 m (p. ex. perturbation sensorielle)
 - Activités à fort impact – 300 m (p. ex. défrichage, travaux de construction impliquant des engins lourds)
- ▶ Recouvrir les tas de terre afin de dissuader les espèces d'oiseaux migrateurs susceptibles de nicher dans de grands tas de terre.
- ▶ Élaborer un plan de dissuasion des oiseaux qui sera mis en œuvre avant le début des travaux de dynamitage. Les mesures de dissuasion seront intégrées au plan de gestion des oiseaux (PGO) et comprendront une combinaison de dispositifs visuels (p. ex. des drapeaux, des silhouettes de prédateurs, des dispositifs réfléchissants) et acoustiques (p. ex. des cris de détresse, des klaxons), qui seront alternés régulièrement afin de limiter l'accoutumance.
- ▶ Si un éclairage du site s'avère nécessaire, il convient de le concevoir de manière à réduire les nuisances lumineuses pour la faune (en particulier les oiseaux) :
 - La présence humaine accrue liée aux travaux de levé, à la préparation du site, à la mobilisation du matériel et aux activités de construction dissuadera naturellement les oiseaux de nicher dans les zones de chantier en activité.

- Les déplacements réguliers du personnel, du matériel, des bateaux et des engins de chantier devraient réduire l'attrait du site pour les oiseaux nicheurs et les oiseaux de repos.
- Les zones de chantier seront maintenues en activité afin de dissuader les oiseaux de s'y réinstaller.
- ▶ Dans la mesure du possible, les activités nocturnes et l'utilisation d'éclairage artificiel la nuit, entre avril et mi-novembre, seront évitées. Si des activités nocturnes s'avèrent nécessaires pendant cette période, un plan de surveillance du site sera élaboré et mis en œuvre lorsque l'éclairage artificiel sera utilisé pendant la nuit ; ce plan inclura notamment la surveillance de la présence d'oiseaux migrateurs.
- ▶ Lorsque l'éclairage du site est nécessaire, il sera conçu de manière à réduire les nuisances lumineuses pour la faune (en particulier les oiseaux migrateurs).
- ▶ Il conviendra d'entreposer de manière sécuritaire les déchets alimentaires, les ordures et tout autre élément susceptible d'attirer la faune. Le personnel et les sous-traitants ne doivent pas s'approcher des rassemblements d'oiseaux marins, de sauvagine ou d'oiseaux de rivage.
- ▶ Il est important de planifier soigneusement les itinéraires d'accès et de réduire la vitesse des navires à proximité d'une volée d'oiseaux afin d'éviter toute perturbation.
- ▶ Les navires et les équipements doivent être équipés de dispositifs d'insonorisation appropriés afin de réduire les nuisances sonores. Le promoteur doit se conformer aux recommandations d'ECCC concernant les oiseaux migrateurs échoués (ECCC, 2016, 2021). Si un oiseau migrateur est trouvé échoué sur le site, le promoteur contactera immédiatement ECCC pour obtenir des conseils supplémentaires à l'adresse SCFATLEvaluationImpact-CWSATLImpactAssessment@ec.gc.ca.
- ▶ Un permis de manipulation sera obtenu avant toute manipulation d'oiseaux échoués.
- ▶ Un plan de protection de l'environnement (PPE) sera mis en œuvre et comprendra des mesures visant à empêcher le dépôt de pétrole, de déchets pétroliers ou de toute substance nocive pour les oiseaux migrateurs, ainsi qu'un plan d'intervention en cas de déversement et un plan d'urgence.

7.4.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels

Les effets résiduels négatifs sur l'environnement associés au projet, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation énumérées à la section 7.4.2, sont décrits dans les sous-sections suivantes.

7.4.3.1 SOLS ET GÉOLOGIE

Le projet devrait avoir un impact sur la qualité et la quantité des sols lors des travaux de préparation du site et de construction. Bien que le projet implique l'extraction de roches au rocher de Vardy et dans d'autres zones situées dans l'emprise du projet, il est prévu que ces matériaux soient valorisés, ce qui n'entraînera que des modifications faibles à modérées par rapport aux conditions de référence, tant en termes de qualité que de quantité des sols. Les impacts sur le sol et la géologie se limiteront à la zone du projet. Le moment d'occurrence des effets sur les sols sera associé à une période de faible sensibilité. La durée est à court terme en ce qui concerne la quantité de sols, puisque l'effet se produira uniquement pendant l'enlèvement des morts-terrains au rocher de

Vardy, et à moyen terme en ce qui concerne la qualité des sols, qui pourrait être affectée à tout moment pendant la construction. Les effets sur la qualité des sols seront intermittents et pourraient se produire à plusieurs reprises, tandis que les effets sur la quantité des sols ne se produiront qu'une seule fois. Les effets sur la qualité du sol sont réversibles, tandis que ceux sur la quantité de sols sont irréversibles, puisque le rocher de Vardy sera définitivement retiré.

7.4.3.2 COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES ET HABITAT

Les principaux impacts sur la végétation et l'habitat se produiront lors de l'enlèvement des morts-terrains au rocher de Vardy et de l'aménagement d'aires de rassemblement et de dépôt sur Pikes Island, si celles-ci sont nécessaires pour les activités de construction. L'impact de ces activités sur la végétation dans l'ensemble de la zone d'évaluation sera faible et se limitera à l'emprise du projet. Le moment d'occurrence des effets sera associé à une période de faible sensibilité, la durée des effets sera à court terme et les effets se produiront une seule fois, pendant la phase de préparation du site du projet. L'effet ainsi produit est irréversible.

7.4.3.3 FAUNE

La préparation du site et les travaux de construction auront des impacts sur les oiseaux et la faune. La modification de l'habitat présente les mêmes caractéristiques que celle de la végétation. L'ampleur du changement du risque de mortalité et de comportement devrait être modérée et localisée. Les activités susceptibles d'avoir un impact sur la faune, y compris les oiseaux migrateurs, auront lieu en hiver, en dehors de la saison de reproduction des oiseaux; par conséquent, le moment d'occurrence correspondra à une période de faible sensibilité à l'égard du changement de risque de mortalité. Les activités du projet susceptibles d'entraîner des changements de comportement seront menées pendant les périodes où le niveau de sensibilité est faible, modéré et élevé. La durée du changement du risque de mortalité est à court terme, puisqu'il se produira principalement pendant la phase de préparation du site. La durée du changement de comportement est à moyen terme, car il se produira tout au long des travaux de construction, mais ne devrait pas persister au-delà de la phase de construction du projet. Le changement du risque de mortalité ne se produira qu'une seule fois, lors de la préparation du site. Le changement de comportement se produira de manière intermittente, notamment pendant les périodes de dynamitage. On s'attend généralement à ce que les effets négatifs du projet sur les oiseaux et la faune soient réversibles.

7.5 Environnement socio-économique

La CV de l'environnement socio-économique prend en compte les impacts potentiels du projet sur la santé et les moyens de subsistance de la communauté locale. Cette CV comprend les sous-composantes suivantes, qui pourraient être affectées par les modifications de l'environnement résultant de la préparation du site, de la construction et de l'exploitation :

- ▶ Conjoncture économique
- ▶ Infrastructures et services
- ▶ Navigation
- ▶ Pêche

Le projet sera principalement mis en œuvre dans l'environnement marin et la zone du projet est adjacente à la ville. Par conséquent, les CV atmosphériques constituent une voie d'exposition majeure lorsqu'il s'agit d'évaluer l'impact des composantes du projet sur la santé humaine. Par ailleurs, les impacts sur la CV marine qui affectent les poissons et leur habitat constituent des voies par lesquelles les pêches sont affectées.

7.5.1 Voies d'exposition aux effets environnementaux potentiels

7.5.1.1 CONJONCTURE ÉCONOMIQUE

Dans l'ensemble, la ville a accueilli favorablement les améliorations proposées, car leur mise en œuvre présente de nombreux avantages. Pendant la phase de construction, le projet aura un impact positif sur la situation économique locale grâce à la création d'emplois et aux dépenses générées dans la ville. Les avantages comprendront la hausse des taux d'emploi et l'augmentation des revenus versés aux travailleurs grâce à la création d'emplois directs et indirects. L'emploi direct désigne les employés travaillant sur le site du projet pendant la phase de construction, tandis que l'emploi indirect désigne les employés travaillant pour les fournisseurs du projet, ainsi que les emplois supplémentaires résultant de l'augmentation des dépenses de consommation liée au projet. Les travaux de construction permettront de créer des possibilités d'emploi pour les habitants de la région grâce au recours à des prestataires locaux, notamment pour la préparation du site, l'entretien du matériel et d'autres services d'appui à la construction. Pendant les travaux, les ouvriers pourraient s'installer temporairement à Channel-Port aux Basques, ce qui contribuerait à l'économie locale.

Une fois achevé, ce port en eaux profondes, qui présentera moins d'obstacles à la navigation, permettra de réduire le risque d'annulations dues à une maniabilité limitée et aux conditions météorologiques dans le port, et pourrait favoriser l'expansion du transport maritime, des transports et du tourisme à Channel-Port aux Basques.

7.5.1.2 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

La modélisation hydrodynamique (annexe C) montre que le remblayage de Pikes Island ainsi que la réparation et l'amélioration du brise-lames renforceront directement les infrastructures existantes, puisqu'ils constituent des infrastructures essentielles à la protection de l'arrière-port. À l'heure actuelle, le rocher de Vardy, associé au brise-lames existant, protège l'arrière-port du vent et de l'action des vagues. Le remblayage de Pikes Island et l'amélioration du brise-lames contribueront à compenser la perte du rocher de Vardy. De plus, le remblayage de Pikes Island servira de base au développement futur d'infrastructures côtières, telles qu'un port de plaisance, ce qui apportera des retombées économiques à la ville et à la région.

Une éventuelle augmentation du nombre de travailleurs temporaires pendant la période de construction nécessitera la mise à disposition de logements et fera appel aux infrastructures et aux services de la communauté pendant la réalisation du projet. Toutefois, la population de Channel-

Port aux Basques et les infrastructures de la ville seront en mesure de soutenir cette augmentation. Le trafic routier augmentera en raison de la mobilisation de l'équipement pendant la préparation du site et les travaux de construction maritime, du transport des déchets résiduels (sols et roches) ainsi que de la démobilisation ultérieure de l'équipement. Cette augmentation sera toutefois temporaire et s'atténuera une fois les activités achevées.

Les travaux de construction entraîneront des vibrations dues au forage et au dynamitage, ainsi que, dans une moindre mesure, aux travaux d'excavation. Les vibrations du sol, lorsqu'elles atteignent certaines vitesses de crête des particules (VCP), peuvent causer des dommages aux bâtiments et à d'autres infrastructures. Le risque de dommages structurels résultant de travaux de dynamitage ou de forage dépend de divers facteurs, notamment l'ampleur et la configuration du dynamitage, ainsi que l'état du substrat, qui contribuent à la VCP. Les limites de VCP habituelles assurent généralement la protection des ouvrages dont les fondations reposent sur la roche (Norén-Cosgriff et al., 2020).

7.5.1.3 NAVIGATION

Le projet permettra d'améliorer les conditions de navigation relatives à l'exploitation des traversiers de MAI en supprimant une zone étroite et peu profonde au niveau de Baldwin Rock et en éliminant l'obstacle important que représente le rocher de Vardy. Ces améliorations apportées à la navigation permettront d'accroître la manœuvrabilité des navires, d'optimiser les activités maritimes et leur efficacité, et de renforcer la sécurité de la navigation.

Le risque de collision entre navires pourrait augmenter en raison de l'intensification de l'activité dans le port pendant la phase de construction. Une fois les travaux d'amélioration du chenal achevés, certains des obstacles actuels à la navigation dans le port (le rocher de Vardy, les zones peu profondes) seront supprimés, ce qui constituera une évolution positive.

La navigation dans le port pourrait être restreinte et les itinéraires de navigation des bateaux de pêche et de plaisance pourraient être modifiés pendant les travaux. Même si la suppression du rocher de Vardy pourrait modifier les conditions de vagues dans le port, ce qui risquerait de réduire les activités de navigation, les modélisations montrent que le remblayage de Pikes Island et les travaux d'amélioration du brise-lames de Pikes Island atténueront cet effet, de sorte que les conditions de vagues resteront similaires à celles observées actuellement.

7.5.1.4 PÊCHES

Les travaux de construction peuvent entraver les activités de pêche récréative et commerciale dans le port en raison d'une perte d'accès. Le homard est la principale espèce dont on sait qu'elle fait l'objet d'une pêche commerciale dans le port; sa présence a été constatée dans le port lors du relevé des habitats. Les pêcheurs locaux ont également indiqué que le maquereau et le hareng sont pêchés dans le port. Des poissons ciblés par la pêche récréative, notamment la morue franche, la goberge et le maquereau, ont également été observés dans le port. Les activités de pêche actuellement menées dans l'arrière-port seront restreintes pendant la durée des travaux, dont

l'achèvement est prévu dans 12 mois et qui s'étendront donc sur deux saisons de pointe de pêche. Pendant cette période, la pêche pourra se poursuivre à l'extérieur du port de Port aux Basques, ce qui augmentera le temps et la distance de déplacement pour les pêcheurs qui pêchent habituellement à l'intérieur du port. Les travaux de forage et de dynamitage dans l'avant-port seront programmés pendant les mois d'hiver et ne devraient pas avoir d'incidence sur les activités de pêche dans le port de Port aux Basques.

Les effets négatifs sur l'habitat des poissons décrits aux sections 7.3.1 et 7.3.3 sont susceptibles d'avoir des répercussions sur les pêches dans la zone du projet et dans le port. Ces effets négatifs devraient s'atténuer une fois les travaux achevés, et la modification de l'habitat devrait permettre d'accroître la productivité de certaines espèces, telles que le homard, ce qui pourrait entraîner une augmentation des captures à terme. Ce nouvel habitat du poisson sera aménagé de manière à offrir un refuge aux homards juvéniles, ce qui permettra d'augmenter leur taux de survie jusqu'à ce qu'ils atteignent la taille minimale requise pour faire l'objet d'une récolte commerciale. Les homards juvéniles et adultes devraient revenir pour repeupler les zones dragées dans les mois qui suivront l'achèvement des travaux. Toutefois, l'augmentation de la production d'adultes disponibles pour la pêche commerciale ne se concrétisera pas avant au moins 8 à 10 ans, soit le temps nécessaire aux juvéniles pour atteindre la taille réglementaire requise pour la pêche commerciale (MPO, 2016).

Une fois les travaux achevés, les pêcheurs pourront reprendre leurs activités de pêche dans le port de Port aux Basques. Toutefois, la zone d'exclusion de pêche sera étendue afin de couvrir le nouveau bassin d'évitage et le chenal de navigation élargi. Le port offre un habitat propice au homard sur l'ensemble de son étendue, et la pêche pourra reprendre dans les zones situées en dehors de cette zone d'exclusion.

7.5.1.5 SANTÉ HUMAINE

Les effets sur la santé humaine sont liés aux modifications de l'environnement atmosphérique (qualité de l'air et bruit). Les émissions atmosphériques, bien qu'elles auront lieu, n'entraîneront pas de changements significatifs de la qualité de l'air susceptibles d'affecter la santé humaine.

La modélisation acoustique a permis de prévoir que la majeure partie du centre-ville sera exposée à des niveaux sonores compris entre 60 et 90 dBA pendant les activités de dynamitage sur le rocher de Vardy (JASCO, 2021; annexe L). Ces niveaux sonores respectent les recommandations de Santé Canada (2023), qui fixent à 125 dB la limite relative aux opérations de dynamitage. Le bruit généré par le projet n'atteindra pas un niveau susceptible d'entraîner une perte auditive chez les résidents du centre-ville, puisque les niveaux sonores associés à une perte auditive (> 140 dBZ pour les adultes et 120 dBZ pour les enfants), tels que recommandés par l'Organisation mondiale de la santé et repris par Santé Canada (2023) ne devraient pas être atteints à l'extérieur de la zone du projet (JASCO, 2021; annexe L). Les niveaux de bruit associés aux autres activités de construction pourraient atteindre des niveaux de nuisance sonore dans la ville. Les zones résidentielles constituent les récepteurs les plus sensibles aux impacts sonores, car elles abritent généralement des lieux sensibles au bruit (par exemple, des centres de jour, des hôpitaux et des résidences pour

personnes âgées) ainsi que des récepteurs très sensibles (par exemple, les enfants, les personnes malades et les personnes âgées) (Santé Canada, 2023). L'hôtel le plus proche se trouve à environ 400 m du rocher de Vardy et la modélisation acoustique indique que les niveaux sonores à l'hôtel pourraient atteindre des pics de 115 dB pendant les activités de dynamitage. L'école et l'hôpital les plus proches se trouvent à environ 2 km au nord-est de la zone du projet. Santé Canada (2023) souligne que des plaintes généralisées au sein d'une communauté peuvent survenir lorsque le bruit lié au projet atteint 62 dBA, et que l'on peut s'attendre à ce que ces plaintes se transforment en vives protestations dès que ce seuil de 75 dBA est dépassé. Si des activités de construction devaient avoir lieu de nuit, des niveaux sonores se situant dans cette fourchette entraîneraient également une perturbation du sommeil.

7.5.2 Atténuation des effets environnementaux du projet

Outre les mesures d'atténuation visant à éviter ou à réduire les effets environnementaux potentiels sur les CV atmosphériques, marines et terrestres, les mesures et normes suivantes permettront d'atténuer les effets négatifs potentiels liés à la CV de l'environnement socio-économique :

- ▶ Informer les navigateurs des activités du projet.
- ▶ Modéliser les vitesses de crête des particules (VCP) et identifier les infrastructures susceptibles d'être affectées par les vibrations, réaliser des relevés préalables au dynamitage de ces infrastructures, surveiller les niveaux de vibrations dans la zone d'influence et au niveau des récepteurs sensibles, et élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion et de surveillance du bruit et des vibrations dans le cadre du plan de protection de l'environnement du projet.
- ▶ Mettre en œuvre un plan de protection de l'environnement, un plan de gestion des déchets, un plan de santé et de sécurité ainsi qu'un plan d'intervention d'urgence afin de réduire les rejets de polluants et de protéger les travailleurs et le public.
- ▶ Mettre en place un périmètre de sécurité au sein des zones de construction du projet.

Les autres mesures d'atténuation pouvant être mises en œuvre comprennent ce qui suit :

- ▶ Mobilisation et communication avec les pêcheurs locaux
- ▶ Mobilisation et communication avec la communauté et le grand public
- ▶ Collaboration avec Transports Canada concernant le déplacement des aides à la navigation
- ▶ Recrutement de travailleurs locaux qualifiés et mise en place d'une formation en cours d'emploi adaptée
- ▶ Recrutement de pêcheurs locaux dans le cadre d'un programme de sauvetage de relocalisation des poissons

7.5.3 Caractérisation des effets environnementaux résiduels

Ce projet permettra d'éliminer un obstacle majeur à la navigation dans le port de Port aux Basques. Les travaux de remblayage de Pikes Island ainsi que les travaux de réparation et d'amélioration du brise-lames permettront d'assurer la protection du port et constitueront un levier pour le développement économique futur. Un nouvel habitat du poisson sera créé et celui qui aura été modifié sera aménagé de manière à accueillir les principales espèces de poisson du port,

notamment le homard. Les effets positifs sur l'environnement liés au projet sont notamment les suivants :

- ▶ Amélioration de la navigation grâce à un chenal d'accès conçu conformément aux normes internationales reconnues
- ▶ Augmentation de l'emploi et perspectives de développement économique futur
- ▶ Augmentation du taux de survie des homards juvéniles, qui se traduira, à terme, par une augmentation des captures de homards adultes par unité d'effort

Les effets résiduels négatifs sur l'environnement associés au projet, après la mise en œuvre des mesures d'atténuation énumérées à la section 7.5.2, sont décrits dans les sous-sections suivantes.

7.5.3.1 INFRASTRUCTURES ET SERVICES/NAVIGATION

Les effets négatifs sur les infrastructures, les services et la navigation peuvent être évités grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation énumérées à la section 7.5.2. Par conséquent, les effets environnementaux résiduels sont positifs. Les éventuels effets négatifs sur l'environnement devraient être d'ampleur limitée, confinés à la zone locale, de courte durée, ponctuels ou intermittents, et réversibles. Les effets positifs sont considérés comme durables, continus et irréversibles.

7.5.3.2 PÊCHES

Les effets résiduels globaux à long terme sur l'environnement seront positifs, car le retrait du rocher de Vardy permettra la création de nouveaux habitats du poisson, ce qui pourrait entraîner une augmentation des rendements dans la zone du projet, tandis que les mesures de compensation en matière d'habitat pourraient également entraîner une augmentation des rendements dans la région. Toutefois, des effets négatifs sont à prévoir en raison des travaux de construction maritime. Ces activités n'auront d'incidence que sur une proportion relativement faible de pêcheurs en activité, et il est possible de pêcher en dehors du port. Les effets sur l'environnement sont d'ampleur faible à modérée et d'étendue géographique locale. Le calendrier s'étend sur au moins une année de pêche, de sorte que le niveau de sensibilité au moment d'occurrence est élevé et que la durée est de moyen à long terme, car la pêche dans le port pourra reprendre une fois les travaux achevés, mais le bassin d'évitage et le chenal de navigation constitueront des zones d'exclusion permanentes pour la pêche, et la productivité du port sera réduite jusqu'à ce que l'habitat retrouve une capacité productive équivalente à celle de la situation de référence. Les effets environnementaux du projet seront continus pendant la phase de construction, mais ils sont réversibles.

7.5.3.3 SANTÉ HUMAINE

Les travaux de forage et de dynamitage seront menés conformément aux recommandations de Santé Canada, de manière à éviter autant que possible toute nuisance. Toutefois, il sera difficile d'atténuer entièrement les nuisances sonores liées aux travaux de construction. Il pourrait ne pas être possible de mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit permettant de réduire les niveaux de nuisance sonore. L'ampleur des effets indésirables résiduels sera modérée et localisée.

Le niveau de sensibilité au moment d'occurrence est faible à modéré, la durée est à moyen terme et la fréquence est intermittente à continue. Les effets du projet sur la santé humaine liés au bruit des travaux sont considérés comme réversibles.

Chapter 8 Résumé

Le présent DEEE/EEE rend compte de l'évaluation des effets environnementaux du Projet d'amélioration de la navigation à Port aux Basques. Les composantes et les activités du projet sont décrites, et ses effets environnementaux potentiels sont évalués conformément aux exigences de l'EPA T.-N.-L. et de l'article 82 de la LEI fédérale.

Les composantes valorisées (CV) sont identifiées et les interactions potentielles entre le projet et les CV sont évaluées. L'évaluation a reposé sur des analyses qualitatives et, dans la mesure du possible, quantitatives afin d'estimer l'ampleur et la portée des effets environnementaux potentiels. Des mesures d'atténuation sont identifiées afin d'éviter ou de réduire les effets négatifs sur l'environnement. Certaines mesures d'atténuation sont intégrées à la conception du projet; d'autres seront intégrées au cahier des charges de construction du projet.

Les effets environnementaux résiduels qui devraient se produire à la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation comprennent à la fois des effets positifs et des effets négatifs sur l'environnement. Les effets environnementaux résiduels sont caractérisés selon les critères définis au chapitre 5. Les caractéristiques et une évaluation de l'importance des effets environnementaux résiduels sont résumées dans le tableau 8-1.

Tableau 8-1 Résumé des caractéristiques et de l'importance des effets environnementaux résiduels

Composante valorisée (CV)	Effet résiduel sur l'environnement	Caractéristiques							Importance des effets environnementaux aux résiduels ⁸
		Direction ¹	Ampleur ²	Étendue géographique ³	Moment d'occurrence ⁴	Durée ⁵	Fréquence ⁶	Réversibilité ⁷	
Environnement atmosphérique	Modification de la qualité de l'air	N	F	L	F	C	I	R	NI
	Modification de l'environnement acoustique	N	M/É	L	F/M	M	I/C	R	NI
Environnement marin	Modification de la qualité de l'eau de mer et des sédiments	N	F	I	F	M	I	R	NI
	Changement de l'habitat du poisson	P	F/M	I	M	M/L	U	I	NI
	Changement du risque de mortalité	N	M/É	L	F/É	M	I	R	NI

Composante valorisée (CV)	Effet résiduel sur l'environnement	Caractéristiques							Importance des effets environnement aux résiduels ⁸
		Direction ¹	Ampleur ²	Étendue géographique ³	Moment d'occurrence ⁴	Durée ⁵	Fréquence ⁶	Réversibilité ⁷	
	Changement de comportement	N	M/É	L/R	F/É	M	I	R	NI
Environnement terrestre	Modification de la qualité des sols	N	F	I	F	M	I	R	NI
	Modification de la quantité de sols	N	M	I	F	C	U	I	NI
	Modification de la végétation	N	F	I	F	C	U	I	NI
	Modification de l'habitat	N	F	I	F	C	U	I	NI
	Changement du risque de mortalité	N	M	I	F	C	U	R	NI
	Changement de comportement	N	M	L	F/É	M	I	R	NI
Environnement socio-économique	Évolution de la conjoncture économique	P	F	L	M	M	C	R	NI
	Évolution des infrastructures et des services	P	F	L	F	L	C	I	NI
	Modification de la navigation	P	F	I	F	L	C	I	NI
	Changement des pêches	N/P	M	L	É	L	C	R	NI
	Changement de la santé humaine	N	M	L	F/É	C	I	R	NI

Notes :

- P = Positif** : bénéfique pour la CV
N = Négative : défavorable pour la CV
- F = Faible** : dans des conditions de référence ou légèrement supérieures à celles-ci
M = Modérée : dépasse les conditions de référence, mais ne dépasse pas les critères réglementaires établis ni les recommandations publiées
É = Élevée : dépasse les critères réglementaires établis ou les recommandations publiées
- I = Immédiate** : limitée à la zone du projet
L = Locale : s'étend au-delà des limites de la zone du projet, mais se trouve à l'intérieur des limites municipales
R = Régionale : se produira à l'échelle régionale
- F = Faible** : se produit pendant des périodes où le niveau de sensibilité est faible ou inexistant
M = Modérée : se produit pendant des périodes où le niveau de sensibilité est modéré
É = Élevée : se produit pendant des périodes où le niveau de sensibilité est très élevé
- C = Court terme** : se produit uniquement lors de la préparation du site ou une partie de la phase de construction
M = Moyen terme : se produit tout au long de la construction
L = Long terme : perdurera au-delà de la phase de construction
- U = Unique** : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent une seule fois
I = Intermittente : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent de façon intermittente
C = Continue : les conditions ou activités à l'origine de l'effet se produisent de façon continue tout au long des phases du projet
- R = Réversible** : facilement réversible
I = Irréversible : permanent
- I = Important** : potentiellement important
NI = Non important : non important

Le principal effet positif du projet sur l'environnement réside dans l'amélioration de la navigation. Le projet permettra d'éliminer l'obstacle principal que représente le rocher de Vardy, ce qui améliorera considérablement les conditions de navigation en offrant davantage d'espace pour une meilleure manœuvrabilité des navires, optimisera les activités maritimes et leur efficacité, et renforcera la sécurité de la navigation. L'intégration de mesures d'amélioration secondaires visant à élargir et à approfondir le chenal de navigation au niveau de Baldwin Rock et à approfondir le bassin d'évitement de l'arrière-port permettra d'améliorer encore davantage les conditions de navigation.

Les autres effets positifs du projet comprennent les retombées économiques liées à la création d'emplois pendant la phase de construction, ainsi que les perspectives de développement futur qui profiteraient à l'économie locale de Channel-Port aux Basques. Le projet prévoit également la modernisation du brise-lames existant afin d'assurer la protection des infrastructures portuaires contre l'action du vent et des vagues. De plus, la création de nouveaux habitats du poisson, combinée à la création hors site d'habitat du homard dans la région, permettra d'accroître la superficie de l'habitat disponible pour le homard juvénile, ce qui, à long terme, augmentera la productivité de la pêche au homard et profitera à la pêche locale au homard.

Les principaux effets négatifs sur l'environnement sont liés au bruit, tant en surface qu'au-dessous de l'eau, qui sera généré pendant les travaux de construction. Les effets environnementaux sur les poissons et leur habitat, ainsi que les zones de sécurité nécessaires pendant la construction, auront des répercussions négatives sur la pêche locale à moyen terme. Toutefois, comme indiqué précédemment, grâce aux mesures d'atténuation, ces effets négatifs seront compensés à long terme. Si certains ou l'ensemble des objectifs secondaires ne sont pas atteints, les effets environnementaux résiduels du projet devraient être réduits tant en termes d'étendue géographique que de durée. Dans l'ensemble, d'après les résultats de l'évaluation des effets environnementaux, les effets négatifs résiduels du projet sur l'environnement ne seront pas significatifs.

Un programme de surveillance sera mis en place afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et d'évaluer le respect des exigences réglementaires. Les programmes mis en œuvre pendant les travaux comprendront la surveillance de la turbidité des eaux marines, la surveillance du bruit et des vibrations, ainsi que la surveillance de l'efficacité des mesures d'atténuation concernant les poissons et leur habitat. La surveillance à la suite de la construction consistera notamment à évaluer l'efficacité des mesures de compensation mises en place afin de préserver l'habitat du poisson.

Chapter 9 Références

- Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (CDC CA). 2026. Port Aux Basques Point of Interest – Rare Taxa Report. Rédigé le 21 novembre 2019.
- Bailey-Brock, J.H., 1989. Fouling community development on an artificial reef in Hawaiian waters. *Bulletin of Marine Science*, 44(2), p. 580 à 591.
- Barter, P. 2020. Communication personnelle avec Paul Barter, surveillant sur le terrain, Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador. Janvier 2020.
- Bernier, R.Y., Jamieson, R.E. et Moore, A.M. (éds.). 2018. Rapport de synthèse sur l'état de l'océan Atlantique. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat.* 3167 : iii + 159 p.
- Boguski, T.K. 2006. Understanding Units of Measurement. Center for Hazardous Substance Research, Université d'État du Kansas. Numéro 2, octobre 2006. Source en ligne : https://cfpub.epa.gov/ncer_abstracts/index.cfm/fuseaction/display.files/fileid/14285
- Boundridge Planning and Development Services (BPD) Inc., 2019a. Town of Channel-Port aux Basques Municipal Plan 2019-2029 (Draft). Source en ligne : https://www.portauxbasques.ca/pdf/2019_municipal_plans/CPAB%20Draft%20Municipal%20Plan%202019-2029.pdf
- Boundridge Planning and Development Services (BPD) Inc. 2019b. Town of Channel-Port aux Basques Development Regulations 2019-2029 (Draft). Source en ligne : https://www.portauxbasques.ca/pdf/2019_municipal_plans/CPAB%20Draft%20Development%20Regulations%202019-2029.pdf
- Briggs, P.T. et Zawacki, C.S. 1974. American lobsters at artificial reefs in New York. *N Y FISH GAME*, vol. 21, n° 1, p. 73 à 77, 1974.
- CCME. 2026. Tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Recommandations pour la qualité des sédiments pour la protection de la vie aquatique. Disponible en ligne : <https://ccme.ca/fr/tableau-sommaire> Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 2025. Guide sur les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant. Disponible en ligne : <https://ccme.ca/fr/res/caaqshandbook-fr.pdf>
- Agence canadienne d'évaluation environnementale. 2018. Déterminer la probabilité qu'un projet désigné entraîne des effets environnementaux négatifs importants en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* 2012. Guide technique temporaire. Version 1.
- Groupe de l'Association canadienne de normalisation (CSA). 2018. CSA-Z246.2:18 (R2023) Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et

du gaz naturel. Disponible en ligne : [CSA Z246.2:F18 \(C2023\) | Codes et normes – Achat | Produit | Groupe CSA](#)

CBCL Limited (CBCL). 2019. Marine Atlantic Inc. Navigation Improvements to Port aux Basques Harbour. Port aux Basques, T.-N.-L. Projet de rapport. Mars 2019. 76 p.

CBCL. 2014. Port aux Basques Wave Climate and Breakwater Study. CBCL Limited, Halifax, Nouvelle-Écosse. Rapport rédigé pour Marine Atlantic Inc., St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. 49 pages + annexes.

CBCL. 2012. Channel-Port aux Basques Downtown Design Study. Disponible en ligne : https://www.portauxbasques.ca/wp-content/uploads/2022/04/downtown_design_study.pdf

Coldman-Sadd, S.P., J.P. Hayes et I. Knight. 2000. Geology of the Island of Newfoundland (version numérique de la carte 90-01, avec quelques modifications mineures). Ministère de l'Énergie et des Mines de Terre-Neuve-et-Labrador, division du service géologique, carte 2000-30, échelle 1:1 000 000.

Règlement sur l'immersion en mer, DORS/2001-275, (*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, 1999). Consulté en ligne : <https://www.canlii.org/fr/ca/legis/regl/dors-2001-275/derniere/dors-2001-275.html>

Recherche et développement pour la défense Canada. 2010. Measurement and Modelling of Atmospheric Acoustic Propagation Over Water. Recherche et développement pour la défense Canada – Atlantique TM 2010-184.

English, L.M., et Luo, Y. 2001. Study of Fugitive Dust and Fumes. Mountaintop Mining/Valley Fill Technical Studies. Université de Virginie-Occidentale. 204 p. <https://www.osmre.gov/resources/blasting/docs/MineGasesDust/StudyFugitiveDustFumes.pdf>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2026. Communications personnelles, Juillet 2026.

ECCC. *Guidance for Development Systematic Stranded Bird Survey Protocols for Vessels and Platforms*. Prepared by ECCC-CWS Atlantic Region. Version 1.0 – March 2021.

ECCC. 2016. *Procedures for Handling and Documenting Stranded Birds Encountered on Infrastructure Offshore Atlantic Canada*.

ECCC. 2014. Écorégions du Canada : Landes maritimes. Consulté en ligne : <http://www.ecozones.ca/francais/region/114.html>

ECCC. Sans date. Référence 8402980. Nom de la station : Port aux Basques. <https://api.weather.gc.ca/collections/climate-stations/items/8402980?lang=fr> (consulté le 7 mai 2026) Environmental Assessment Regulations, 2003, NLR 54/03, (Environmental

Protection Act). Consulté en ligne : <https://www.canlii.org/en/nl/laws/regu/nlr-54-03/latest/nlr-54-03.html>

Pêches et Océans Canada (MPO). 2026. Carte des espèces aquatiques en péril. Source en ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/sara-lep/map-carte/index-fra.html>

MPO. 2018. Séquences des effets. Source en ligne : <https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/pathways-sequences/index-fra.html>

MPO. 2016. Évaluation du homard d'Amérique à Terre-Neuve. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2016/052

GHD. 2019. Supplemental Marine Sediment Sampling Program and Revised Site-Specific Human Health and Ecological Risk Assessment. Port aux Basques Public Harbour. Channel-Port aux Basques, Newfoundland. Janvier 2019. ii + 1 p.

Gouvernement du Canada. 2026. Normales climatiques canadiennes 1991-2020 : données des stations. Port aux Basques, T.-N.-L. Source en ligne : https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1991_2020_f.html?searchType=stnProv&lstProvince=NL&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&climate_id=8402975&dispBack=0 (consulté le 7 mai 2026)

Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador (Gouvernement de T.-N.-L.). 2020. Newfoundland Ecoregions. Source en ligne : <https://storymaps.arcgis.com/stories/3c85151fec1a452ca1bfed551ecbc4aa>

Ministère de l'Environnement, de la Conservation et du Changement climatique de Terre-Neuve-et-Labrador (ECCC T.-N.-L.). Sans date. Corner Brook NAPS Station : 10602. Source en ligne : <https://www.gov.nl.ca/eccc/env-protection/science/airmon/naps/cornerbrook/>

ECCC T.-N.-L. 2025. 2024 Air Quality Monitoring Report. [2024-Air-Quality-Annual-Report-1.pdf](#)

ECCC T.-N.-L. 2024. 2023 Air Quality Monitoring Report. [2023-Air-Quality-Annual-Report.pdf](#)

Gouvernement de T.-N.-L., ministère de la Foresterie, de l'Agriculture et des Terres (FAL), 2026. Cartes. Atlas provincial d'utilisation des terres. Source en ligne : <https://www.gov.nl.ca/landuseatlas/details/>

Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, ministère des Affaires municipales et de l'Environnement. 2019. 2018 Ambient Air Monitoring Report. <https://www.gov.nl.ca/eccm/files/publications-env-protection-pdf-2018-air-quality-annual-report.pdf>

Santé Canada. 2023. Conseils pour l'évaluation des effets sur la santé humaine dans le cadre d'une évaluation d'impact : BRUIT. 66 p. [H129-54-3-2023-fra.pdf](#)

- Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC). 2026. Guide du praticien sur les évaluations d'impact fédérales. Source en ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/guide-practitioner-evaluation-impact-federale.html>
- Lesica, P., McCune, B., Cooper, S. V. et Hong, W. S., 1991. Differences in lichen and bryophyte communities between old-growth and managed second-growth forests in the Swan Valley, Montana. *Can. J. Bot.* 69 : 1745–1755.
- Marine Atlantique Inc. (MAI). 2025. Rapport annuel 2024-2025. Source en ligne : <https://www.marineatlantique.ca/sites/default/files/2025-10/Rapport-annuel-2024-2025.pdf>
- MAI. 2024. Plan d'entreprise de 2024-2025 à 2028-2029. Source en ligne : [Sommaire du plan d'entreprise de 2024 25 - 2028 29 0.pdf](#)
- MAI. 2019. Communication personnelle avec un employé de MAI. 2019.
- McMullin, R. T., Duinker, P. N., Cameron, R. P., Richardson, D. H. et Brodo, I. M. 2008. Lichens of coniferous old-growth forests of southwestern Nova Scotia, Canada: Diversity and present status. *The Bryologist*, 111(4) : 620-637.
- Miller, J. 2021. Communication personnelle avec le Dr J. Miller, Université de Rhode Island, département de génie océanique. 18 mai 2021.
- Nedwell, J.R. et T.I. Mason. 2012. Modelling of noise during impact piling operations at the Neart na Gaoithe Offshore wind farm in the Firth of Forth. Subacoustech Environmental Ltd. Rapport Subacoustech Environmental no E297R0106.
- Loi sur Terre-Neuve, 1949. Source en ligne : <https://primarydocuments.ca/wp-content/uploads/2018/01/NewfoundlandAct321949Mar23.pdf>
- Classification nationale des professions (CNP), 2021. Disponible sur : <https://noc.esdc.gc.ca/>
- Norén-Cosgriff, K.M., N. Ramstad, A. Neby et C. Madhusa. 2020. Building damage due to vibration from rock blasting. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, Volume 138, novembre 2020.
- Ortega, C. P. 2012. Effects of noise pollution on birds: a brief review of our knowledge. *Ornithological Monographs*, 74, p. 6 à 22.
- Park, L.E., et Mercier, F., 2014. Incorporating Representativity into Marine Protected Area Network Design in the Newfoundland-Labrador Shelves Bioregion. Série de publications sur la gestion des écosystèmes, région de Terre-Neuve-et-Labrador. 0010 : vi + 31 p.

AIPCN (2014). Harbour Approach Channels – Design Guidelines, Maritime Navigation Commission, Rapport n° 121 – 2014, Association mondiale des infrastructures de transport par voie d’eau, Belgique, Bruxelles.

Protected Areas Association of Newfoundland and Labrador. 2008. Maritime Barrens South Coast Barrens subregion. <https://www.parksnl.ca/files/natural-areas-pdf-island-6c-south-coast-barrens.pdf> (consulté le 3 juin 2021).

Jodi Riggs-Power. (Communication personnelle, décembre 2019) – Division de la gestion des ressources, Ouest et Sud de Terre-Neuve, Marystown (T.-N.-L.).

Scarratt, D.J. 1968. An artificial reef for lobsters (*Homarus americanus*). Journal of the Fisheries Research Board of Canada 25 : 2683-2690.

Seitz, R.D., Wennhage, H., Bergstrom, U., Lipcius, R.N. et Ysebaert, T. 2013. Ecological value of coastal habitats for commercially and ecologically important species. ICES Journal of Marine Science, 71(3). 17 p.

Sheehy, D.J., 1976. Utilization of artificial shelters by the American lobster (*Homarus americanus*). Journal of the Fisheries Board of Canada, 33(7), p. 1615 à 1622.

Slotte, A., K. Kansen, J. Dalen et E. Ona. 2004. Acoustic mapping of pelagic fish distribution and abundance in relation to a seismic shooting area off the Norwegian west coast. Fisheries Research, 67 :143-150.

Southall, B.L., J.J. Finneran, C.J. Reichmuth, P.E. Nachtigall, D.R. Ketten, A.E. Bowles, W.T. Ellison, D.P. Nowacek et P.L. Tyack. 2019. Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updated Scientific Recommendations for Residual Hearing Effects. Aquatic Mammals 45(2) : 125-232. <https://doi.org/10.1578/AM.45.2.2019.125>.

Statistique Canada. 2016 (tableau). Division n° 3, Subd. E, Terre-Neuve-et-Labrador (code 1003021) et Channel-Port aux Basques, Terre-Neuve-et-Labrador (code 1003034) (tableau). Profil du recensement. Recensement de 2011. Statistiques Canada, no de catalogue 98-316-XWE. Ottawa. Publié le 24 octobre 2012. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (consulté le 12 mai 2026).

Statistique Canada. 2023a. (tableau). Profil du recensement. Recensement de la population de 2021. Statistiques Canada, n° de catalogue 98-316-X2021001. Ottawa. Publié le 15 novembre 2023. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (consulté le 7 mai 2026).

Statistique Canada. 2025 a. Révision de la Classification nationale des professions (CNP) 2021 version 1.0 pour le passage à la CNP 2026 version 1.0. <https://www.statcan.gc.ca/fr/consultation/2024/cnp/rapport-resultats> (consulté le 7 mai 2026).

- Statistique Canada. 2026. Classification nationale des professions (CNP) 2021 version 1.0.
<https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2021/indexV1> (consulté le 7 mai 2026).
- Statistique Canada. 2025b. [Tableau 14-10-0457-01 : Estimation sur petits domaines des caractéristiques de la population active pour des zones infraprovinciales, données mensuelles non désaisonnalisées, inactif](#). Source : [Estimation sur petits domaines des caractéristiques de la population active pour des zones infraprovinciales, données mensuelles non désaisonnalisées, inactif](#) (consulté le 28 mai 2026).
- Statistique Canada. 2026b. Diffusions à venir, Recensement de la population. Source : [Diffusions à venir, Recensement de la population](#). Disponible en ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/releaseschedule-calendrierdediffusion/upcomingreleases-diffusionsavenir-fra.cfm> (consulté le 28 mai 2026).
- Ville de Channel Port aux Basques (CPAB). 2020. Town of Channel-Port aux Basques. Harbour Infrastructure. Source : https://www.portauxbasques.ca/business_centre/infrastructure.php
- CPAB. 2009. Strategic Economic Development Plan 2009 Striving Towards Growth & Diversification. Disponible : https://www.portauxbasques.ca/business_centre/images/Strategic%20Economic%20Development%20Plan%202009.pdf. Consulté le : 8 mai 2026.
- Federal Highway Administration du département des Transports des États-Unis. 2017. *Construction Noise Handbook*. Source en ligne : https://www.fhwa.dot.gov/Environment/noise/construction_noise/handbook/handbook09.cfm. Consulté en mars 2020.
- Federal Transit Administration du département des Transports des États-Unis. 2006. *Transit Noise and Vibration Impact Assessment*. Source en ligne : https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/FTA_Noise_and_Vibration_Manual.pdf. Consulté en mars 2020.
- van de Laar, F. J. T. 2007. Green light to birds. Investigation into the effect of bird-friendly lighting. Report NAM locatie L15-FA-1. NAM, Assen, Pays-Bas.
- Vanderlaan, A.S.M., et Taggart, C.T. 2007. Vessel collisions with whales: the probability of lethal injury based on vessel speed. *Marine Mammal Science*, 23(1) : 144-156.
- Wells, N., K. Tucker, K. Allard, M. Warren, S. Olson, L. Gullage, C. Pretty, V. Sutton-Pande et K. Clarke. 2019. Réévaluation de la zone de la baie Placentia et des Grands Bancs de la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador pour déterminer et décrire les zones d'importance écologique et biologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2019/049. ix + 168 p.

World Population Review. 2026. Population of Channel-Port-aux Basques, CA. Disponible en ligne : <https://worldpopulationreview.com/canadian-cities/channel-port-aux-basques>. Consulté le 29 mai 2026.

Wright, D.G. et G.E. Hopky. 1998. Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques. Volume 2107, rapport n° 2107. Pêches et Océans Canada.

ANNEXE A

Plans de conception préliminaire

Rapports de modélisation hydrodynamique

ANNEXE C

Données bathymétriques et de profilage du sous-sol

ANNEXE D

Rapport sur les sédiments

ANNEXE E

Données UBHS (sites de dragage et de mise en place des matériaux rocheux)

ANNEXE F

Rapports sur les poissons et leur habitat

ANNEXE G

Rapport sur les données du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique

ANNEXE H

Rapports géotechniques

ANNEXE I

Rapport sur le programme d'échantillonnage des sols

ANNEXE J

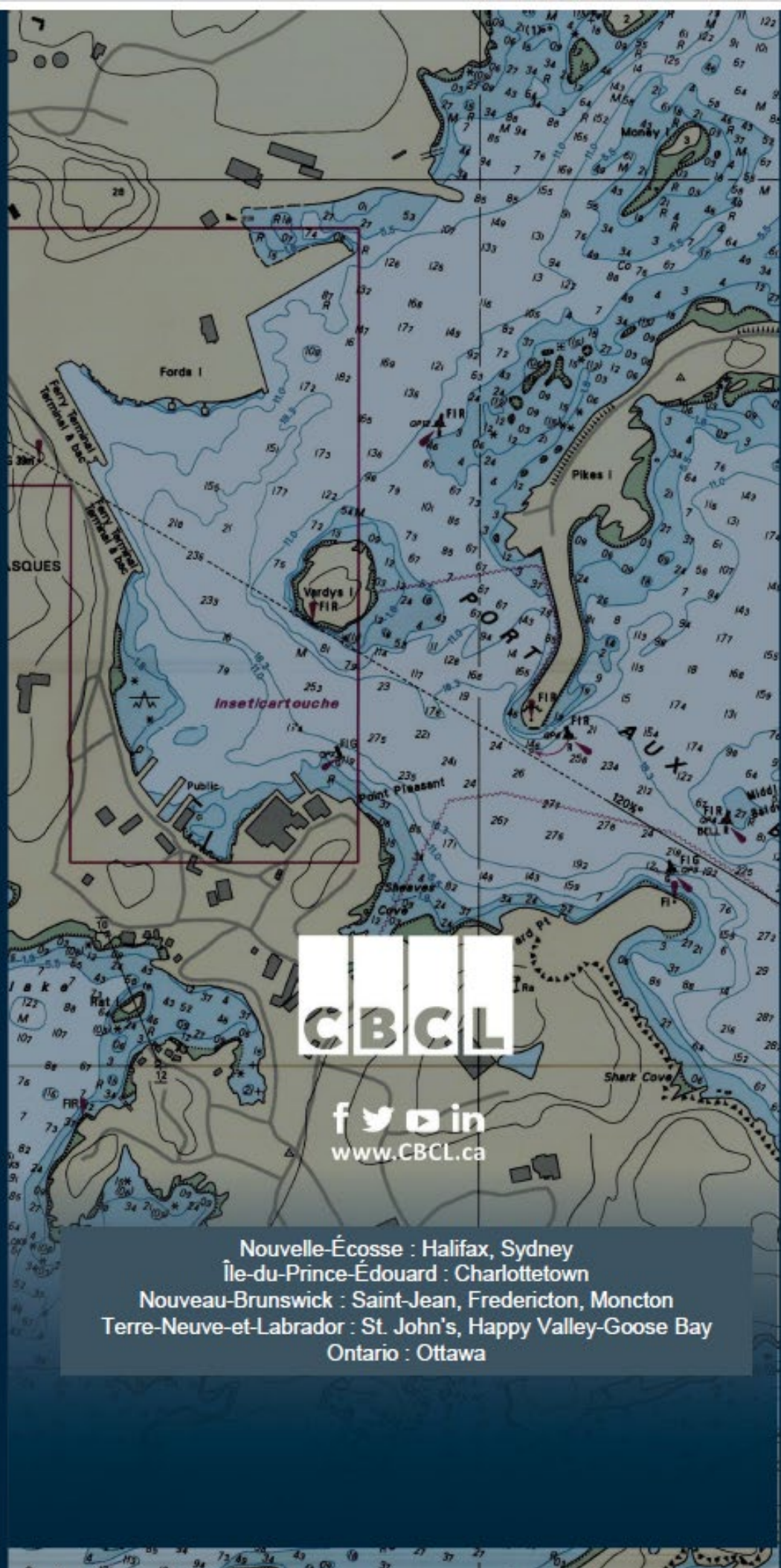
Rapport sur les plantes et les lichens

ANNEXE K

Rapport sur la faune

ANNEXE L

Évaluation acoustique marine



f t y o in
www.CBCL.ca

Nouvelle-Écosse : Halifax, Sydney
Île-du-Prince-Édouard : Charlottetown
Nouveau-Brunswick : Saint-Jean, Fredericton, Moncton
Terre-Neuve-et-Labrador : St. John's, Happy Valley-Goose Bay
Ontario : Ottawa