# Réaménagement des installations portuaires de Matane

## Étude d'impact sur l'environnement
## Volume 1

**Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG)**
Version finale
Nº de référence (client) : 40-2223-001/002/004

Juillet 2026
16-02301790.000-0400-EN-R-0200-00

# Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG)
# No de référence (client) : 40-2223-001/002/004

Préparé par :



**Annie Bérubé, biol.**
Chargée de projet
Englobe – Études environnementales et changements climatiques

**Annie Taillon, biogéographe, M. Sc. Eau**
Chargée de projet
Norda Stelo – Environnement

Vérifié et approuvé par :



**Martin Fleury, ing.**
Chef de projet
OIQ membre nº : 130048
Englobe – Études environnementales et changements climatiques



**Stéphan Ferrero, ing.**
Directeur de projet
OIQ membre nº : 121171
Norda Stelo – Génie côtier et portuaire

# Équipe de réalisation

## Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG)

| | |
|---|---|
| Chargés de projet | Caroline Ratté, directrice de l'environnement et du développement durable<br>David Parent, ingénieur, directeur des infrastructures portuaires |

## Norda Stelo | Englobe Corp.

| | |
|---|---|
| Chargé de projet | Stéphan Ferrero, ingénieur |
| Coordonnatrice en environnement | Catherine Lalumière, biologiste, MBA |
| Coordonnatrice adjointe en environnement | Annie Taillon, biogéographe, M. Sc. Eau |
| Responsables de disciplines | Annie Bérubé, biologiste<br>Daniel Plourde, spécialiste en environnement social<br>Martin Fleury, ingénieur |
| Collaborateurs | Aline Cobut, ingénieure PRT (permis restrictif temporaire), Ph. D.<br>André Boilard, ingénieur, MBA<br>Anne-Sophie Colombani, B. Sc.<br>Arnaud Ducastel, ingénieur<br>Benoît Proulx, archéologue, Ph. D.<br>Carolanne Blanchet, ingénieur<br>Caroline Bureau, biologiste, M. Env.<br>Catherine Vallières, biologiste, M. Sc.<br>Cédric Sirois, géographe, M. Sc.<br>Chanèle Poirier, biogéographe, M. Sc. Env.<br>Clément Mortier, géomorphologue, M. Sc.<br>Gabrielle Trottier, biologiste, Ph. D.<br>Marie-Andrée Burelle, anthropologue<br>Myriam Goulet, M. Sc.<br>Myriam Huard, biologiste, DESS<br>Patrick Desaulniers, ingénieur<br>Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.<br>Vincent Kiepura, spéc. en environnement social<br>Yannick Cordon, ingénieur |
| Cartographie/SIG | Manuel Pronovost, géomaticien, B. Sc.<br>Philippe Lemieux, géomaticien, M. Sc. |
| Édition | Julie Korell, réviseure, B.A. |

## Sous-traitants

| | |
|---|---|
| Groupe Lasalle\|NHC | Benoît Ruest, ingénieur<br>Nicolas Guillemette, ingénieur |
| Créa-Sphère | Martin Aubé, Ph. D. |
| Sensea Canada | Cédric Gervaise, Ph. D. |
| Table ronde Participation publique | Hugo Mimee, professionnel de la participation publique<br>Isabel T. Dion, analyste-rédactrice en participation publique |

## Registre des révisions et émissions

| Nº DE RÉVISION | DATE | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| 0A | Mai 2025 | Émission de la version préliminaire pour commentaires |
| 0B | Septembre 2025 | Émission de la version pré-finale |
| 0B | Avril 2026 | Émission de la version pré-finale |
| 00 | Juillet 2026 | Émission version finale |

# Sommaire

Le port de Matane se situe dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, à environ 3,5 km à l'ouest de l'embouchure de la rivière Matane et à environ 3,0 km d'un site d'immersion en mer sous la responsabilité de Transports Canada. En milieu terrestre, le site visé par le projet se trouve sur le territoire de la ville de Matane, laquelle est comprise dans la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matanie, dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Quant aux municipalités les plus près de la ville de Matane (Saint-Ulric et Sainte-Félicité), elles se trouvent respectivement à environ 10 et 20 km de part et d'autre des infrastructures portuaires. Bien que le port de Matane soit compris dans la zone industrialo-portuaire, il se trouve néanmoins à proximité de résidences, de commerces, d'hôtels et d'autres infrastructures.

Malgré les interventions et les investissements de maintien, les limitations des ouvrages et leur état général (fin de vie utile atteinte et fin de vie résiduelle projetée en 2033), combinés à la forte demande de services portuaires et au potentiel de croissance, ont mené la SPBSG à proposer un projet de réaménagement des installations portuaires à Matane. Ayant pour mandat d'assurer l'exploitation, l'entretien et ainsi que la mise à niveau et le développement du port de Matane, la SPBSG souhaite, en effet, continuer à jouer un rôle stratégique dans le développement commercial et économique local et régional. Conséquemment, le projet vise la poursuite, à long terme, des activités portuaires à Matane, mais également à offrir des installations qui permettent de répondre aux besoins croissants du marché. Pour ce faire, la solution retenue comprend les activités suivantes :

– la construction d'un deuxième poste à quai dans le secteur commercial ;
– l'aménagement d'une aire d'entreposage additionnelle ;
– la reconstruction du poste à quai actuel ;
– un dragage de capitalisation pour assurer des manœuvres sécuritaires dans le havre ;
– le rehaussement du brise-lames ouest pour limiter les épisodes de franchissement des vagues (incluant de la projection de glaces et de débris).

La plupart des impacts temporaires liés aux travaux de construction des ouvrages feront l'objet de mesures d'atténuation courantes et éprouvées dans le contexte de projets semblables. De plus, la SPBSG a élaboré une série de mesures d'atténuation particulières pour limiter le plus possible les impacts du projet sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE) associées aux trois enjeux déterminés spécifiquement pour ce projet, à savoir 1) la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité, 2) le maintien des conditions de vie et 3) la conciliation des usages. En dépit des mesures d'atténuation prévues, le projet aura des impacts résiduels permanents sur le milieu hydrique, attribuables notamment à l'ajout d'un deuxième poste à quai et au rehaussement du brise-lames ouest.

PROTECTION DES HABITATS CÔTIERS ET MARINS ET LEUR BIODIVERSITÉ

Au terme de l'évaluation des impacts sur une dizaine de CVE associées à l'enjeu relatif à la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité, il se dégage les constats suivants :

– Le respect des périodes de restriction applicables aux différents groupes fauniques lors de la réalisation des travaux permet d'éviter les impacts sur plusieurs périodes sensibles, plus particulièrement pour les oiseaux, les poissons et les mammifères marins ;

- Les travaux se dérouleront dans un milieu déjà perturbé par plusieurs activités anthropiques, et ce, depuis de nombreuses années. Par conséquent, la richesse spécifique et la diversité d'habitat sont moindres que celles que l'on peut observer à l'extérieur du havre. Pour certains groupes fauniques, dont les oiseaux marins, il existe une cohabitation avec les activités portuaires, lesquelles ne semblent pas déranger de manière particulière leurs comportements, dont la reproduction ;
- Le recours au dragage mécanique, pour les sédiments consolidés à draguer, ainsi que la mise en place d'une surveillance des concentrations des MES respectant les critères de gestion du guide du MDDELCC et ECCC (2016) au cours des travaux auront des effets notables pour limiter l'altération de la qualité de l'habitat pour le poisson et les communautés benthiques ;
- La conception du projet a permis de positionner les infrastructures portuaires de manière à limiter les quantités de sédiments à draguer, ce qui permet de limiter la durée du dragage et les potentiels dérangements comportementaux pour les cétacés à basse fréquence, dont le rorqual bleu ;
- Aucun impact n'est anticipé sur la migration des saumons de la rivière Matane lors de l'immersion en mer des sédiments dragués ;
- La mise en place de mesures d'atténuation pour réduire à la source l'intensité du bruit associé au battage de pieux et au vibrofonçage des pieux-palplanches permet de limiter efficacement les impacts du bruit subaquatique sur les mammifères marins, plus particulièrement le béluga et le rorqual bleu, deux espèces plus sensibles. Un programme de surveillance de mammifères marins, surtout lors du dragage, permettra également de veiller à ce qu'aucun individu ne se trouve dans la zone des travaux ;
- En dépit de l'application de la séquence « éviter-minimiser », les nouvelles installations occasionneront un empiétement permanent dans l'habitat du poisson de 45 748 $m^2$, incluant une partie d'un herbier de macrophytes (6 335 $m^2$). À cela s'ajoute une modification permanente découlant du dragage de capitalisation et de l'ajout des deux rangées de pierres de carapace, laquelle totalise 33 266 $m^2$. Pour la grande majorité, il s'agit d'habitats vaseux qui sont perturbés par les activités se déroulant dans le havre ou par les activités de dragage passées. Un programme de compensation de l'habitat du poisson sera mis en œuvre pour contrebalancer ces pertes ;
- La perturbation de l'habitat du poisson au site d'immersion totalise 90 200 $m^2$. Les communautés d'invertébrés benthiques seront le plus touchées par l'immersion des sédiments dragués et le rétablissement des communautés pourrait prendre quelques années ;
- Le projet proposé ne compromet pas la désignation éventuelle d'aires protégées (p. ex. ACOA ou RTFAP).

MAINTIEN DES CONDITIONS DE VIE

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de maintien des conditions de vie, on peut dégager les grands constats suivants :

- Les résultats des modélisations de la dispersion atmosphérique et sonore permettent de conclure que très peu de dépassements des critères applicables sont à prévoir à proximité du chantier pendant les travaux ou lors de l'exploitation des nouvelles installations portuaires ;
- La quiétude des résidents se trouvant dans la portion de la rue Matane-sur-Mer comprise entre l'entrée au terminal de la STQ et la rue du Port est déjà fortement perturbée par les activités industrialo-portuaires qui s'y déroulent depuis plusieurs années déjà. Néanmoins, les travaux entraîneront des nuisances associées au bruit, aux poussières et au trafic sur la population locale ;
- L'augmentation de la circulation du trafic lourd sur le réseau routier fragilisera la sécurité en perturbant les habitudes de déplacement ;
- La trame industrialo-portuaire marque l'environnement visuel et le paysage et réduit le champ visuel pour la majorité des observateurs fixes et mobiles. Conséquemment, les impacts associés à la modification du paysage et de l'environnement visuel découlant du réaménagement des installations portuaires sont limités.

Le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a été élaboré de manière à prendre en compte les répercussions de l'augmentation du transport et de la circulation ainsi que du niveau sonore et des poussières sur les conditions de vie des résidents et des principaux utilisateurs de la zone d'étude. Au regard de ces constats, l'intégration de mesures d'atténuation particulières par la SPBSG – notamment l'application d'un plan de circulation des véhicules lourds et le maintien d'un dialogue avec la population – permettra de maintenir les conditions de vie des résidents et des autres utilisateurs se trouvant à proximité de la zone des travaux. Bien qu'une hausse de certaines nuisances soit appréhendée pendant l'exploitation des installations portuaires, notamment le trafic lourd, les modifications apportées récemment par la Ville de Matane sont jugées suffisantes pour assurer la sécurité des résidents et des autres usagers de la rue Matane-sur-Mer. Quant aux travailleurs et autres usagers du port de Matane, le sentiment de sécurité pourrait même être amélioré en phase d'exploitation.

### CONCILIATION DES USAGES

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de conciliation des usages, soit l'utilisation du territoire, la présence et l'utilisation des Premières Nations ainsi que les infrastructures et services, on peut dégager les grands constats suivants :

- À l'exception des travaux de dragage, le chantier de construction est concentré dans une portion circonscrite du port de Matane, ce qui permet d'assurer le maintien des activités des usagers pendant les travaux et de limiter les répercussions sur leur bon déroulement ;
- La séquence des travaux a été élaborée de manière à limiter les empiétements sur des terrains situés ailleurs dans la zone industrialo-portuaire, ce qui a pour avantages de rendre disponibles des terrains pour répondre au développement économique régional ;
- Les usages valorisés, notamment la pêche, ont fait l'objet d'une attention particulière afin de s'assurer que les impacts anticipés pendant les travaux ou lors de l'exploitation ne compromettent pas le rendement à long terme ;
- La présence à long terme des nouvelles infrastructures portuaires est compatible avec les usages qui se déroulent actuellement dans le port de Matane, car la nature des activités portuaires ne sera pas modifiée ;
- Plusieurs moyens de communication sont prévus par la SPBSG pour informer les différents utilisateurs et les résidents de la rue Matane-sur-Mer du calendrier des travaux.

Au regard de ces constats relatifs aux trois enjeux propres au projet, la SPBSG a été en mesure de proposer un projet qui permet de limiter les impacts sur les milieux naturel et humain lors du réaménagement des installations portuaires à Matane, et ce, tout en étant en mesure d'atteindre ses objectifs de pérennité de ses activités. En réalisant son projet, la SPBSG sera ainsi en mesure de poursuivre ses activités, mais aussi de jouer son rôle stratégique dans le développement commercial et économique local et régional.

# Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Le Consortium Norda Stelo/Englobe ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre du Consortium Norda Stelo/Englobe. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite du Consortium Norda Stelo/Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite du Consortium Norda Stelo/Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite du Consortium Norda Stelo/Englobe et de son Client. Le Consortium Norda Stelo/Englobe se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants du Consortium Norda Stelo/Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

# Table des matières


**Sommaire** ..... **III**

**1 Introduction** ..... **1**

1.1 Présentation du consultant mandaté pour la réalisation de l'ÉIE ..... 2
1.2 Présentation de la structure du rapport ..... 3

**2 Mise en contexte du projet** ..... **5**

2.1 Présentation de l'initiateur du projet ..... 5
2.2 Cadre de développement durable de la SPBSG ..... 6
2.3 Autorisations requises ..... 8
2.4 Localisation du projet et description du site visé par le projet ..... 8

**3 Raison d'être et solutions de rechange** ..... **11**

3.1 Contexte et raison d'être du projet ..... 11
3.1.1 Importance du transport maritime ..... 11
3.1.2 Situation au port de Matane ..... 14
3.1.3 Liens avec d'autres programmes, politiques et plans ..... 16
3.2 Solution proposée ..... 17
3.3 Analyse des solutions de rechange au projet ..... 18

**4 Participation du public** ..... **19**

4.1 Démarche d'information et de consultation ..... 19
4.1.1 Objectifs ..... 19
4.1.2 Parties prenantes ..... 20
4.1.3 Moyens de communication ..... 21
4.1.4 Activités réalisées ..... 22
4.2 Démarche de participation des Premières Nations ..... 26
4.3 Synthèse des préoccupations soulevées ..... 27
4.4 Engagements de la SPBSG ..... 31

**5 Description de la zone d'étude** ..... **33**

5.1 Zones d'étude ..... 33
5.2 Milieu physique ..... 35
5.2.1 Climat ..... 35
5.2.2 Géologie, géomorphologie et physiographie ..... 35
5.2.3 Topographie et bathymétrie ..... 36
5.2.4 Conditions hydrauliques et hydrosédimentaires ..... 36
5.2.5 Qualité de l'eau ..... 36

5.2.6 Qualité des sédiments ..... 37
5.2.7 Qualité des sols ..... 38
5.3 Milieu biologique ..... 38
5.3.1 Milieux terrestres et dulcicoles ..... 38
5.3.2 Milieux littoraux et aquatiques ..... 42
5.3.3 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier ..... 45
5.3.4 Aires protégées et habitats d'intérêt ..... 45
5.4 Milieu humain ..... 46
5.4.1 Affectations du territoire et zonage ..... 46
5.4.2 Profil socioéconomique ..... 47
5.4.3 Utilisation du territoire ..... 48
5.4.4 Infrastructures et services ..... 49
5.4.5 Présence et utilisation du territoire par des Premières Nations ..... 50
5.4.6 Patrimoine et archéologie ..... 51
5.4.7 Paysage ..... 52

**6 Détermination des enjeux ..... 53**
6.1 Méthode de détermination des enjeux ..... 53
6.1.1 Cadre d'analyse ..... 54
6.2 Définition des éléments constitutifs des enjeux du projet ..... 55
6.2.1 Préoccupations soulevées ..... 55
6.2.2 Identification des composantes de projet ..... 60
6.2.3 Mise en relation des trois éléments constitutifs ..... 62
6.3 Identification des enjeux ..... 64

**7 Description du projet et des variantes de réalisation ..... 67**
7.1 Détermination des variantes de composantes de projet ..... 67
7.1.1 Configuration des postes à quai ..... 68
7.1.2 Méthode de dragage des sédiments ..... 76
7.1.3 Mode de gestion des sédiments ..... 85
7.1.4 Rehaussement du brise-lames ouest ..... 90
7.2 Description des activités du projet retenu ..... 92
7.2.1 Phase de construction et d'aménagement ..... 92
7.2.2 Phase d'exploitation et d'entretien ..... 111
7.3 Calendrier de réalisation ..... 113
7.4 Coûts du projet ..... 113

**8 Impacts et mesures d'atténuation ..... 115**
8.1 Méthode d'évaluation des impacts ..... 115
8.1.1 Évaluation des impacts structurés par enjeux ..... 115
8.1.2 Évaluation de l'impact résiduel ..... 115
8.2 Mesures d'atténuation ..... 116
8.3 Sources d'impact ..... 116
8.4 Impacts sur la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité ..... 117

8.4.1 Climat maritime et régime hydrosédimentaire ..... 117
8.4.2 Qualité de l'eau ..... 127
8.4.3 Qualité des sédiments ..... 135
8.4.4 Bruit subaquatique ..... 138
8.4.5 Végétation littorale et aquatique ..... 146
8.4.6 Phyto- et zooplancton ..... 148
8.4.7 Invertébrés benthiques ..... 153
8.4.8 Poisson et son habitat ..... 159
8.4.9 Oiseaux ..... 175
8.4.10 Mammifères marins ..... 179
8.4.11 Aire protégée et habitat d'intérêt ..... 194
8.5 Impacts sur le maintien des conditions de vie ..... 201
8.5.1 Qualité de l'air ..... 201
8.5.2 Environnement sonore ..... 209
8.5.3 Santé et sécurité ..... 225
8.5.4 Environnement visuel et paysage ..... 229
8.5.5 Bilan des impacts pour l'enjeu ..... 239
8.6 Impacts sur la conciliation des usages ..... 240
8.6.1 Utilisation du territoire ..... 240
8.6.2 Présence et utilisation des Premières Nations ..... 244
8.6.3 Infrastructure et services ..... 245
8.6.4 Bilan des impacts pour l'enjeu ..... 247
8.7 Bilan des impacts résiduels du projet ..... 248

**9 Évaluation des effets cumulatifs ..... 257**
9.1 Méthode d'évaluation des effets cumulatifs ..... 257
9.2 Analyse des composantes valorisées de l'environnement ..... 258
9.3 Projets, activités ou événements susceptibles de modifier les CVE ..... 260
9.3.1 Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments ..... 260
9.3.2 Faune marine (toutes catégories confondues) ..... 260
9.3.3 Conditions de vie ..... 260
9.3.4 Usages sur le territoire ..... 261
9.4 Analyse des effets cumulatifs ..... 267
9.4.1 Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments ..... 267
9.4.2 Faune ..... 268
9.4.3 Conditions de vie ..... 269
9.4.4 Usages sur le territoire ..... 270
9.5 Synthèse des effets cumulatifs ..... 271

**10 Programmes préliminaires de surveillance des travaux et de suivi environnemental ..... 273**
10.1 Programme de surveillance environnementale ..... 274
10.1.1 Surveillance des matières en suspension ..... 275
10.1.2 Surveillance des mammifères marins ..... 276
10.1.3 Surveillance du climat sonore ..... 276

10.2 Surveillance de la nidification des oiseaux ..... 277
10.3 Programme de suivi environnemental ..... 277

**11 Programme de compensation ..... 279**
11.1 Pertes et modifications ..... 279
11.2 Approche de compensation ..... 280
11.2.1 Compensation du milieu hydrique ..... 280

**12 Risques d'accidents technologiques majeurs et plan de mesures d'urgence ..... 283**
12.1 Analyse des risques d'accidents technologiques majeurs ..... 283
12.1.1 Portée ..... 283
12.1.2 Approche méthodologique ..... 284
12.1.3 Identification des activités à risque pour le projet ..... 284
12.1.4 Diligence raisonnable et gestion des risques actuels ..... 286
12.2 Plan préliminaire des mesures d'urgence ..... 286

**13 Adaptation aux changements climatiques et gaz à effet de serre ..... 287**
13.1 Résilience aux changements climatiques ..... 287
13.1.1 Portée et approche méthodologique ..... 287
13.1.2 Interactions climat-infrastructure ..... 288
13.1.3 Sensibilités et risques ..... 293
13.1.4 Mesures d'adaptation proposées ..... 296
13.1.5 Bilan de la résilience aux changements climatiques du projet ..... 297
13.2 Quantification des gaz à effet de serre ..... 297

**14 Conclusions ..... 301**

**15 Bibliographie ..... 305**

## TABLEAUX


Tableau 1-1 : Coordonnées du consultant responsable de l'ÉIE ..... 2
Tableau 1-2 : Domaines d'activités de l'équipe de professionnels du Consortium ..... 3
Tableau 2-1 : Coordonnées de l'initiateur du projet ..... 5
Tableau 2-2 : Attentes du MELCCFP à l'égard du plan d'action de développement durable de la SPBSG ..... 6
Tableau 2-3 : Prise en compte des principes de développement durable dans le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane ..... 7
Tableau 3-1 : Retombées économiques du port de Matane à l'échelle du Québec ..... 13
Tableau 3-2 : Opportunités liées au potentiel d'augmentation du trafic portuaire au port de Matane d'ici 2028 ..... 13
Tableau 4-1 : Parties prenantes identifiées et rencontrées au cours de la démarche de participation du public ..... 20
Tableau 4-2 : Parties prenantes rencontrées lors de la première phase de consultation tenue entre février et août 2022 ..... 22
Tableau 4-3 : Parties prenantes rencontrées lors de la deuxième phase de consultation tenue à l'automne 2023 ..... 23
Tableau 4-4 : Parties prenantes rencontrées lors de la troisième phase de consultation tenue en 2024 ..... 25
Tableau 4-5 : Principaux commentaires, préoccupations et suggestions recueillis sur le projet lors de la démarche de participation du public ..... 27
Tableau 4-6 : Engagements de la SPBSG issus de la démarche de participation du public ..... 31
Tableau 5-1 : Vitesses maximales du vent enregistrées entre 1980 et 2022 à la station météorologique de Mont-Joli ..... 35
Tableau 5-2 : Espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes dans les zones d'étude ..... 40
Tableau 6-1 : Enjeux préliminaires identifiés dans l'avis de projet et la directive de l'étude d'impact ..... 56
Tableau 6-2 : Nature des préoccupations soulevées ..... 58
Tableau 6-3 : Composantes des milieux naturel et humain de la zone d'étude identifiées ..... 59
Tableau 6-4 : Composantes de projet génériques en phase de construction ..... 61
Tableau 6-5 : Composantes de projet génériques en phase d'exploitation et d'entretien ..... 61
Tableau 6-6 : Composantes valorisées de l'environnement retenues et les enjeux associés ..... 65
Tableau 7-1 : Critères de conception du projet selon les enjeux du projet ..... 68
Tableau 7-2 : Exigences opérationnelles prises en compte dans la configuration des postes à quai ..... 68
Tableau 7-3 : Comparaison des configurations de postes à quai étudiées ..... 75
Tableau 7-4 : Comparaison des différentes méthodes de dragage étudiées ..... 84
Tableau 7-5 : Comparaison des méthodes de gestion des sédiments dragués étudiées ..... 89
Tableau 7-6 : Séquence des travaux de dragage ..... 110
Tableau 7-7 : Calendrier de réalisation du projet ..... 113
Tableau 8-1 : Niveaux caractéristiques de la marée à Matane (MPO, 2021) ..... 117
Tableau 8-2 : Niveaux d'eau extrêmes pour Matane, climat actuel ..... 118
Tableau 8-3 : Rehaussement relatif du niveau moyen des mers incluant l'allocation verticale pour le secteur de Matane (outil Can-EWLAT) ..... 118
Tableau 8-4 : Niveaux d'eau extrêmes pour Matane, climat futur ..... 120
Tableau 8-5 : Critères de gestion de MES associées aux activités de dragage et de rejet en eau libre ..... 129

Tableau 8-6 : Prédictions des niveaux sonores émis selon la source d'émission dans le contexte du projet ..... 140
Tableau 8-7 : Principales caractéristiques des groupements de végétation observés sur le littoral de la zone d'inventaire ..... 146
Tableau 8-8 : Méroplancton présent dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent et période de fraie associée à chacune des espèces d'intérêt pour la pêche commerciale ou la conservation ..... 150
Tableau 8-9 : Type de côte observé lors de la détermination de la limite du littoral dans la zone d'inventaire selon les secteurs ..... 160
Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons ..... 163
Tableau 8-11 : Espèces de cétacés susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude élargie selon les données historiques ..... 181
Tableau 8-12 : Résumé des détections acoustiques des bélugas en 2023 et en 2024 selon les données historiques ..... 185
Tableau 8-13 : Résumé des détections acoustiques des rorquals bleus en 2023 et en 2024 ..... 186
Tableau 8-14 : Espèces de phoques susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude ..... 187
Tableau 8-15 : Seuils de déplacement permanent ou temporaire du seuil auditif et de dérangement comportemental selon les groupes de mammifères marins et le type de bruit ..... 191
Tableau 8-16 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues pour les particules en suspension pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 201
Tableau 8-17 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues pour les particules fines ($PM_{2.5}$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 202
Tableau 8-18 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues sur 1 h pour le monoxyde de carbone pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 203
Tableau 8-19 : Résumé des concentrations maximales sur 8 h obtenues pour le monoxyde de carbone (CO) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 203
Tableau 8-20 : Résumé des concentrations maximales sur 1 h obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 204
Tableau 8-21 : Résumé des concentrations maximales sur 24 h obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 205
Tableau 8-22 : Résumé des concentrations maximales sur une base annuelle obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 205
Tableau 8-23 : Résumé des concentrations maximales sur 4 minutes obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 206
Tableau 8-24 : Résumé des concentrations maximales sur 24 h obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 206
Tableau 8-25 : Résumé des concentrations maximales sur une base annuelle obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet ..... 207

Tableau 8-26 : Critères de bruit à respecter aux points d'évaluation pour la phase de construction du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane selon la règlementation applicable ..... 210
Tableau 8-27 : Critères de bruit à respecter pour la phase d'exploitation du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane aux points d'évaluation selon la réglementation applicable ..... 211
Tableau 8-28 : Moyenne Leq pour les périodes de jour, soir et nuit, du 17 au 20 octobre 2023 ..... 211
Tableau 8-29 : Valeurs LAeq minimum obtenu pour les périodes de jour et de nuit, du 17 au 20 octobre 2023 ..... 212
Tableau 8-30 : Évaluation des niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,1\ h}$) aux points d'évaluation ciblés provenant des activités des phases de construction du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane et de leurs conformités sonores ..... 213
Tableau 8-31 : Évaluation des niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,1\ h}$) aux points d'évaluation ciblés provenant des activités des phases d'exploitation (actuelle, avec projet) du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane et de leurs conformités sonores ..... 222
Tableau 8-32 : Enjeu : Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité ..... 249
Tableau 8-33 : Enjeu : Maintien des conditions de vie ..... 253
Tableau 8-34 : Enjeu : Conciliation des usages sur le territoire ..... 255
Tableau 9-1 : Critères de sélection, limite spatiale, limite temporelle et indicateurs des CVE ..... 259
Tableau 9-2 : Synthèse des projets, actions ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir modifié ou de modifier les enjeux et les CVE associées ..... 263
Tableau 10-1 : Critères de gestion des MES associées aux activités de dragage et de rejet en eau libre ..... 275
Tableau 11-1 : Empiétements des travaux sur le milieu hydrique ..... 280
Tableau 11-2 : Proposition de projets de compensation ..... 281
Tableau 12-1 : Substances et produits actuellement entreposés et transbordés dans le contexte du projet et opportunités primaires considérées ..... 285
Tableau 13-1 : Liste des interactions composante-aléa sélectionnées pour l'analyse de risque ..... 289
Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions ..... 289
Tableau 13-3 : Critères d'attribution des scores de sensibilité ..... 294
Tableau 13-4 : Grille de détermination des scores de risque de la démarche du CVIIP ..... 294
Tableau 13-5 : Synthèse de l'analyse de risque ..... 295
Tableau 13-6 : Recommandations d'adaptation pour les risques modérés ..... 296
Tableau 13-7 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane ..... 298
Tableau 13-8 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane, ventilée par GES obligatoires ..... 298
Tableau 13-9 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane, ventilée par émissions directes et indirectes de GES ..... 299

## FIGURES


Figure 3-1 : Exemple d'encombrement au port commercial par de l'entreposage temporaire ..... 15
Figure 3-2 : Secteur de déviation du transport routier à l'arrière du bâtiment existant ..... 15
Figure 6-1 : Matrice présentant les interactions entre les préoccupations, les composantes de la zone d'étude élargie et les composantes de projet ..... 63
Figure 7-1 : Schéma de la variante 1 – configuration B4 ..... 70
Figure 7-2 : Schéma de la variante 2 – configuration B14 ..... 71
Figure 7-3 : Schéma de la variante 3 – configuration B16 ..... 72
Figure 7-4 : Schéma de la variante 4 – configuration B17 ..... 73
Figure 7-5 : Segments inspectés le long du brise-lames ouest (tirée de Lasalle | NHC, 2024) ..... 90
Figure 7-6 : Segments du brise-lames ouest visés par une réfection complète (tirée de Lasalle | NHC, 2024) ..... 91
Figure 7-7 : Coupe-type de la réfection proposée le long des segments 1 et 2 (tirée de Lasalle | NHC, 2024; la ligne rouge représente la topographie existante, tandis que la ligne bleue représente la bathymétrie actuelle; la PMSGM = 4,21 m) ..... 91
Figure 7-8 : Coupe-type de la réfection proposée le long du segment 3 (tirée de Lasalle | NHC, 2024; la ligne rouge représente la topographie existante, tandis que la ligne bleue représente la bathymétrie actuelle; la PMSGM = 4,21 m) ..... 91
Figure 7-9 : Durées des activités pour les travaux proposés pour réaliser le projet (source des photogrammes : Canva) ..... 93
Figure 8-1 : Roses des vagues et hauteurs de vagues extrêmes obtenues au large et à l'entrée du havre de Matane ..... 120
Figure 8-2 : Roses des vagues et hauteurs de vagues extrêmes obtenues le long du brise-lames ouest ..... 121
Figure 8-3 : Périodes de retour combinées des tempêtes de 2010, 2016 et 2022 ..... 122
Figure 8-4 : Zones draguées à l'intérieur du havre de Matane en 2008 (gauche) et en 2015 (droite). 123
Figure 8-5 : Évolution du fond marin (taux annuels moyens d'érosion/sédimentation) sur une année complète en conditions existantes (tirée de Lasalle | NHC, 2024) ..... 124
Figure 8-6 : A) Évolution du fond marin (taux annuels moyens d'érosion/sédimentation) sur une année complète en conditions projetées B) Variation de la sédimentation modélisée sur une année complète en conditions projetées par rapport aux conditions existantes (tirée de Lasalle | NHC, 2024) ..... 126
Figure 8-7 : Spectres sonores des travaux simulés à Matane ..... 140
Figure 8-8 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de battage effectué au point A, dans le havre, sans mitigation, en mars (à gauche) et en juillet (à droite) ..... 142
Figure 8-9 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de vibrofonçage effectué au point A, dans le havre, sans mitigation, en mars (à gauche) et en juillet (à droite) ..... 142
Figure 8-10 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de dragage (transport des sédiments vers le site d'immersion), à l'extérieur du havre, sans mitigation, en novembre ..... 143
Figure 8-11 : Comparaison de la variation d'effet acoustique pour les seuils de dérangement des travaux de vibrofonçage au point de mesure A selon l'utilisation de méthodes d'atténuation ..... 144
Figure 8-12 : Différence sur le $SPL_{rms}$ (moyenne des différences évaluées sur 1 mois) entre le trafic normal et le trafic doublé ..... 145
Figure 8-13 Nombre d'oiseaux marins et aquatiques, classés par famille, dénombrés dans la zone d'inventaire lors de chaque visite des migrations automnale et printanière ..... 176

Figure 8-14 Taux de jours positifs par mois pour les détections acoustiques des bélugas en 2023 et en 2024 mesurées aux points de mesure P1 et P2 (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024F) ..... 185
Figure 8-15 Taux de jours positifs par mois pour les détections acoustiques de rorqual bleu en 2023 et en 2024 mesurées aux points de mesure P1 et P2 ..... 186
Figure 8-16 Schéma de la représentation des rayons d'effet acoustique selon la distance de la source ..... 189
Figure 8-17 Emplacement de l'habitat clé de Cap Marteau-Matane ..... 196
Figure 8-18 Réserves de territoires aux fins d'aires protégées dans l'estuaire du Saint-Laurent ..... 197
Figure 8-19 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 1 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de dragage du chenal des pêcheurs (1A) ..... 216
Figure 8-20 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 2 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de dragage en façade du poste à quai n° 2 (2A) ..... 217
Figure 8-21 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$ dBA) durant la phase n° 3 lors de la construction des installations portuaires et comprenant les activités de dragage en façade du poste à quai n° 1 (3A), de l'installation des palplanches pour poste à quai n° 2 (3B), du remblayage poste à quai n° 2 (3C) et de l'installation du réseau d'aqueduc et sanitaire et pavage quai n° 2 (3D) ..... 218
Figure 8-22 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 4 lors de la construction des installations portuaires et comprenant les activités de démolition du quai n° 1 existant (4A), de l'installation des palplanches pour poste à quai n° 1 (4B) et du remblayage poste à quai n° 1 (4C) ..... 219
Figure 8-23 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 5 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de démolition et reconstruction du réseau d'aqueduc, sanitaire, enrochement et des accès (5A) ..... 220
Figure 8-24 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n°6 lors de l'exploitation des installations portuaires actuelles et comprenant la présence au quai n°1 d'un navire vraquier (6A) ..... 223
Figure 8-25 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n°7 lors de l'exploitation des installations portuaires projetées et comprenant la présence au quai n°1 d'un navire avec grues pour le transport de ballots de pâte (7A) et papiers et la présence au quai n°2 d'un navire vraquier (7B) ..... 224
Figure 8-26 Densité du trafic associé à la navigation fluviale face à Matane, tous types de navire, 2021-2022 (MarineTraffic, 2023) ..... 227
Figure 8-27 Vue vers l'ouest à partir de la plage devant l'hôtel Belle-Plage ..... 231
Figure 8-28 Vue vers l'est à partir de la rue Matane-sur-Mer ..... 232
Figure 8-29 Vue vers l'ouest à partir de la rue Matane-sur-Mer ..... 233
Figure 8-30 Vue vers l'ouest à partir du débarcadère de la STQ ..... 234
Figure 8-31 Vue vers le nord à partir de l'intersection de la route 132 et de la rue du Port ..... 236
Figure 8-32 Récepteurs sensibles étudiés pour la luminosité artificielle nocturne ..... 237
Figure 8-33 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 1 (avant et après le projet) ..... 237
Figure 8-34 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 2 (avant et après le projet) ..... 238
Figure 8-35 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 3 (avant et après le projet) ..... 238

Figure 8-36 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 4 (avant et après le projet) ..... 238
Figure 8-37 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 5 (avant et après le projet) ..... 238
Figure 8-38 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible nº 6 (avant et après le projet) ..... 238
Figure 12-1 : Identification des activités à risque lors de l'étape de la mise en œuvre (tirée de CRAIM, 2017) ..... 284

## CARTES

Carte 2-1 : Situation de projet ..... 10
Carte 5-1 : Zones d'étude élargie et locale ..... 34
Carte 7-1 : Zone de sédiments contaminés, gabarit de dragage et zones de travail ..... 79
Carte 7-2 : Variante sélectionnée (variante 4) ..... 95
Carte 7-3 : Représentation de la phase 1 (dragage pour le chenal des pêcheurs) ..... 97
Carte 7-4 : Représentation de la phase 2 (dragage mécanique du poste à quai nº 2, gestion des sédiments contaminés et dragage hydraulique du havre du port de Matane) ..... 99
Carte 7-5 : Représentation de la phase 3 (installation des systèmes de service au poste à quai nº 2) ..... 101
Carte 7-6 : Représentation de la phase 4 (démolition et reconstruction du quai nº 1) ..... 103
Carte 7-7 : Représentation de la phase 5 (aménagement des aires de manutention et d'entreposage) ..... 107
Carte 8-1 : Bathymétrie ..... 119
Carte 8-2 : Panaches de dispersion des MES au site d'immersion avec dragage hydraulique et mécanique selon les pires scénarios modélisés ..... 133
Carte 8-3 : Empiétement dans l'habitat du poisson ..... 152
Carte 8-4 : Stations d'inventaire et caractéristiques de la zone intertidale ..... 155
Carte 8-5 : Emplacement des ACOA et de l'habitat clé pour les canards de mer ..... 195
Carte 8-6 : Emplacement de la RTFAP et de l'aire de concentration du phoque commun ..... 198

## ANNEXES – VOLUME 2

Annexe A Directive émise par le MELCCFP
Annexe B Moyens de communication utilisés lors de la démarche de participation publique
Annexe C Faits saillants des rencontres
Annexe D Correspondances reçues par la SPBSG de la part d'organisations
Annexe E Faits saillants de la consultation en ligne
Annexe F Faits saillants des rencontres avec les Premières Nations
Annexe G Note technique sur le potentiel de valorisation des sédiments à des fins agricoles
Annexe H Méthode d'évaluation des impacts
Annexe I Plan des mesures d'urgence

## ANNEXES – VOLUME 3

Annexe J Études afférentes :

ÉTUDE 01 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2026A. *Bruit ambiant.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 02 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2026B. *Étude de potentiel archéologique.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 03 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025A. *Modélisation de la qualité de l'air.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 04 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025B. *Évaluation de la résilience aux changements climatiques.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 05 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025C. *Empreinte carbone préliminaire du projet.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 06 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025D. *Dragage et gestion des sédiments.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 07 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025E. *Étude des effets du bruit subaquatique des travaux et du trafic maritime post-travaux (Sensea 2025).* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

## ANNEXE – VOLUME 4

ÉTUDE 08- CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE 2024. *Évaluation du climat maritime, des conditions d'agitation, de la dynamique hydrosédimentaire et réfection du brise-lame ouest* (LaSalle-NHC 2024). Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

## ANNEXE – VOLUME 5

ÉTUDE 09 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024A. *Caractérisation des sédiments.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

## ANNEXE – VOLUME 6

ÉTUDE 10 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024B. *Évaluation environnementale de site phase I. Propriété commerciale et industrielle – Installations portuaires de Matane (Québec).* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 11 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024C. *Végétation, milieux humides et hydriques de la partie terrestre de la zone d'étude élargie.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 12 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024D. *Habitat du poisson en milieu marin.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 13 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E. *Avifaune.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 14 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024F. *Mammifères marins.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 15 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024G. *Faune terrestre et semi-aquatique.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 16 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024H. *Évaluation du potentiel de présence des espèces à statut précaire.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 17 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024I. *Bathymétrie.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

ÉTUDE 18 - CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024J. *Milieu humain.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

# Liste des acronymes

| | |
|---|---|
| ACOA | Aire de concentration d'oiseaux aquatiques |
| ACPRM | Association des chasseurs et pêcheurs de la Région de Matane |
| AÉIC | Agence d'évaluation d'impact du Canada |
| AGHAMW | Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Wolastoqey |
| ARICO | Adaptation aux Risques Côtiers |
| CCIM | Chambre de commerce et d'industrie de La Matanie |
| CEF | Concentration d'effets fréquents |
| CEO | Concentration produisant un effet occasionnel |
| CEP | Concentration produisant un effet probable |
| CISSSBSL | Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent |
| CO | Monoxyde de carbone |
| CO | Contrainte opérationnelle |
| COGEMA | Compagnie de gestion de Matane |

| | |
|---|---|
| CN | Canadien National |
| CRAIM | Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs |
| CREBSL | Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent |
| CSEM | Centre de simulation et d'expertise maritime |
| CVE | Composante valorisée de l'environnement |
| CVIIP | Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques |
| DC | Dérangement comportemental |
| DEM | Développement Économique Matanie |
| DJMA | Débit journalier annuel moyen |
| DP | Dommage physique |
| ECCC | Environnement et Changement climatique Canada |
| EEE | Espèce exotique envahissante |
| ÉIE | Étude d'impact sur l'environnement |
| ÉFE | Écosystème forestier exceptionnel |
| EFEE | Espèce floristique exotique envahissante |
| ÉTS | École de technologie supérieure |
| FMEQ | Fruits de Mer de l'Est du Québec |
| GES | Gaz à effet de serre |
| GIEC | Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat |
| HF | Cétacé à haute fréquence |
| IPCC | *Intergovernmental Panel on Climate Change* |
| IQBP | Indice de qualité bactériologique et physicochimique |
| ISAQ | Inventaire des sites archéologiques du Québec |
| LCMVF | *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* |
| LÉI | *Loi sur l'évaluation d'impact* |
| LF | Cétacé à basse fréquence |
| LQE | *Loi sur la qualité de l'environnement* |
| MELCCFP | Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs |
| MES | Matière en suspension |
| MFFP | Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs |
| MPO | Pêches et Océans Canada |

| | |
|---|---|
| MRC | Municipalité régionale de comté |
| MRN | Ministère des Ressources naturelles |
| MRNF | Ministère des Ressources naturelles et de la Faune |
| MTMD | Ministère des Transports et de la Mobilité durable |
| $NO_2$ | Dioxyde d'azote |
| OBVNEBSL | Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent |
| PCW | Phocidés |
| PÉEIE | Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement |
| PIB | Produit intérieur brut |
| PIR | Parc industriel régional |
| PMU | Plan des mesures d'urgence |
| PMZA | Programme de monitorage de la zone Atlantique |
| PNMM | Première Nation malécite du Madawaska |
| PNWW | Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk |
| PRMHH | Plan régional des milieux humides et hydriques |
| PTS | Déplacement permanent (effet auditif) |
| REEIE | *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* |
| RQM | Réseau Québec Maritime |
| RTFAP | Réserve de territoire aux fins d'aire protégée |
| RAA | *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* |
| SADC | Société d'aide au développement des collectivités |
| SADR | Schéma d'aménagement et de développement révisé |
| SDJV | *Sea Duck Joint Venture* |
| $SEL_{24h}$ | Niveau sonore cumulé |
| SGDD | Stratégie gouvernementale de développement durable |
| SL | Niveau sonore à la source |
| SMM | Secrétariat Mi'gmawi Mawio'mi |
| SNAP Québec | Société pour la nature et les parcs |
| $SO_2$ | Dioxyde de soufre |
| SOGERM | Société de gestion de la rivière Matane |
| SPAC | Services publics et Approvisionnement Canada |

| | |
|---|---|
| SPBSG | Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie |
| STQ | Société des traversiers du Québec |
| TDAH | Trouble du déficit de l’attention avec ou sans hyperactivité |
| TTS | Déplacement temporaire (effet auditif) |
| UQAR | Université du Québec à Rimouski |
| VHF | Cétacé à très haute fréquence |
| ZC | Zéro des cartes |
| Zec | Zone d’exploitation contrôlée |
| ZIP | Zone industrialo-portuaire |




# 1 Introduction

Le Consortium Norda Stelo/Englobe (ci-après le Consortium) a été mandaté par la Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG) afin de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) pour son projet de réaménagement des installations portuaires à Matane, et ce, conformément aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE ; L.R.Q., c. Q-2) et du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (REEIE).

Un avis de projet a été déposé auprès du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) en janvier 2022 puisque le projet est visé par l'article 31.1 de la LQE. À la suite du dépôt de ce document, la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du MELCCFP a émis le 24 janvier 2022 une directive spécifique au projet conformément à l'article 31.1 de la LQE (annexe A).

L'ÉIE doit répondre aux exigences formulées dans la directive et vise à faire ressortir les enjeux associés au projet et à déterminer les composantes environnementales qui pourraient subir un impact significatif. En plus d'identifier et d'évaluer les impacts, l'objectif de l'ÉIE est de proposer des mesures d'atténuation afin de minimiser les impacts environnementaux et sociaux d'un projet sur son milieu d'insertion et ses composantes. Le processus d'évaluation environnementale s'inscrit dans une démarche qui permet tout au long de l'évolution du projet d'apporter des options, des suggestions ou recommandations à l'initiateur de projet pour optimiser son intégration dans le milieu d'insertion. L'identification et l'évaluation des différentes composantes valorisées de l'environnement (CVE) des milieux physique, biologique et humain ont été réalisées par une équipe multidisciplinaire de professionnels.

## 1.1 Présentation du consultant mandaté pour la réalisation de l'ÉIE

Le Consortium Norda Stelo/Englobe a été mandaté par la SPBSG pour réaliser l'ÉIE du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane (tableau 1-1). En plus d'avoir été mandaté par la SPBSG pour produire l'ÉIE, le Consortium a aussi réalisé les études suivantes :

- L'ingénierie préliminaire du projet ;
- L'évaluation environnementale de site – Phase I ;
- Les relevés bathymétriques ;
- La caractérisation des sédiments ;
- La caractérisation du milieu naturel terrestre et aquatique ;
- La modélisation de la dispersion atmosphérique ;
- L'étude sonore ;
- L'étude de résilience climatique ;
- L'estimation des gaz à effet de serre (GES).

**Tableau 1-1 : Coordonnées du consultant responsable de l'ÉIE**

| Élément | Coordonnées |
|---|---|
| Nom | Consortium Norda Stelo/Englobe |
| Adresse civique | 1015, avenue Wilfrid-Pelletier, Québec (QC) G1W 0C4 |
| Numéro de téléphone | 418 654-9600 |
| Responsables de projet | Stéphan Ferrero, ing., Norda Stelo<br>Catherine Lalumière, biol., MBA, Englobe |
| Courrier électronique | stephan.ferrero@norda.com<br>catherine.lalumiere@englobecorp.com |
| Description du mandat | Production de l'ÉIE et ingénierie préliminaire |

Fondée en 1963, Norda Stelo constitue l'une des plus grandes firmes d'ingénierie multidisciplinaire et de construction au Québec. Elle compte plus de 950 employés répartis dans 10 places d'affaires à travers le Québec. Norda Stelo collabore de manière proactive et engagée dans la réalisation de projets de génie-conseil avec une clientèle diversifiée provenant de plusieurs secteurs (gouvernemental, industriel, municipal, institutionnel et commercial). Le Centre d'excellence Environnement, Changement climatique et Communauté de Norda Stelo regroupe au sein d'une même équipe, biologistes, géologues, géographes, géomorphologues, ingénieurs, géomaticiens et professionnels en environnement et en aménagement dont les expertises sont variées. Toutes ces ressources sont familières avec les ÉIE et le principe de développement durable.

Active depuis plus de 50 ans dans le domaine de l'environnement, Englobe se distingue par son offre étoffée de services variés, sa présence pancanadienne et son approche sur mesure allant de la consultation jusqu'à la réalisation de projets clés en main. Englobe compte une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs et de professionnels qui œuvrent dans les cinq sections d'activités suivants : sols et matériaux, environnement, traitement, gestion et valorisation, science du bâtiment et qualité de l'approvisionnement. Plusieurs des spécialistes d'Englobe œuvrent dans le domaine des ÉIE et du développement durable.

L'équipe du Consortium est formée de professionnels spécialisés dans différents domaines (tableau 1-2).

**Tableau 1-2 : Domaines d'activités de l'équipe de professionnels du Consortium**

| Domaines d'activités | |
|---|---|
| Hydrologie et hydrogéologie | Biologie terrestre et marine |
| Géographie physique et humaine | Écotoxicologie |
| Géomorphologie | Aménagement du territoire |
| Géotechnique | Utilisation du territoire par les Premières Nations |
| Génie côtier | Paysage |
| Dragage et gestion des sédiments | Évaluation des impacts environnementaux et sociaux |
| Qualité de l'eau, de l'air, des sols (phases I et II) et sédiments | Compensation des pertes d'habitat du poisson |
| Bruits et vibrations | Agronomie |
| Modélisation atmosphérique | Décontamination des sols |
| Risques technologiques et plan des mesures d'urgence | Cartographie et géomatique |
| Adaptation aux changements climatiques | Quantification des GES |

D'autres firmes ou sous-traitants ont appuyé le Consortium ou la SPBSG dans la réalisation du mandat, à savoir :

- KPMG, qui a été mandatée pour évaluer la contribution économique et industrielle du port et les perspectives sur la demande pour les installations portuaires de Matane ;
- Table ronde Participation publique, qui a assisté la SPBSG dans la réalisation des activités de participation publique ;
- Le Groupe Lasalle | NHC, qui a été mandaté pour documenter les aspects liés au régime hydrosédimentaire ;
- Créa-Sphère, qui a été mandaté pour réaliser des simulations de l'ambiance lumineuse nocturne ;
- Sensea Canada, qui a été mandaté pour établir l'état de référence du bruit subaquatique et modéliser les impacts pendant les phases de construction et d'exploitation ;
- Le Centre de simulation et d'expertise maritime (CSEM), qui a effectué une étude d'une série de manœuvres d'accostage et d'appareillage au site du port de Matane.

## 1.2 Présentation de la structure du rapport

Le présent document constitue l'ÉIE contenant tous les éléments de connaissance et d'analyse nécessaires pour répondre à la directive du MELCCFP en vertu de la section II du chapitre IV de la LQE qui oblige tout groupe ou personne à suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) et à obtenir une autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre un projet visé par l'annexe I du REEIE dans le Québec méridional.

Le chapitre 2 permet de contextualiser le projet soumis à la PEEIE en présentant sa situation géographique et son initiateur, la SPBSG. Il fait aussi état du cadre de développement durable appliqué par la SPBSG dans le contexte de ses projets, du cadre légal applicable ainsi que des objectifs poursuivis par l'ÉIE.

La raison d'être du projet ainsi que l'analyse des solutions de rechange à ce dernier sont détaillées au chapitre 3. Ce chapitre vise à justifier les motivations de la SPBSG de procéder à la réalisation de ce projet pour assurer la poursuite des activités portuaires à Matane et répondre à la demande croissante.

Dans le contexte du projet, une démarche d'échange et de partage d'information a été entreprise par la SPBSG pour présenter le projet et recueillir les préoccupations et les commentaires de différentes parties prenantes et du public. La démarche, les résultats qui en découlent ainsi que la façon dont ils ont été pris en compte dans l'ÉIE, notamment pour identifier les enjeux, sont exposés au chapitre 4.

Un portrait des composantes physiques, biologiques et humaines de la zone d'étude est fourni au chapitre 5 dans le but d'établir l'état de référence nécessaire pour analyser les impacts du projet. Cette analyse de la zone d'étude permet de dégager les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques au projet.

Les enjeux découlant de la réalisation du projet sont décrits au chapitre 6, en faisant ressortir les spécificités de la zone d'étude. Ils sont identifiés à partir d'une méthodologie qui s'inspire du *Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeu* (MELCCFP, 2023).

Le chapitre 7 présente les variantes de réaménagement proposées pour réaliser le projet. Ces variantes sont analysées pour faire ressortir leurs principales caractéristiques techniques et leur mode d'action. Enfin, la variante retenue fait l'objet d'une description technique détaillée afin de bien définir les différentes composantes qui seront implantées et leur empreinte sur le milieu récepteur.

L'analyse des impacts du projet structurée par enjeux est présentée au chapitre 8. La méthode d'identification et d'évaluation des impacts y est d'abord décrite. Cette évaluation tient compte des mesures de gestion proposées et elle est exposée pour chacune des composantes du milieu pour les phases de construction et d'exploitation de la solution retenue.

Pour compléter l'évaluation des impacts du projet, une évaluation des effets cumulatifs du projet est réalisée et présentée au chapitre 9. En se basant sur des méthodes reconnues, cette évaluation permet d'apprécier l'effet combiné des effets environnementaux des diverses activités humaines dans un milieu donné et de proposer, si requis, des mesures d'atténuation additionnelles à mettre en œuvre.

Le chapitre 10 présente les programmes de surveillance et de suivi environnementaux proposés. La surveillance concerne surtout la phase de construction, alors que le suivi vise notamment à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Quant au chapitre 11, il permet d'apprécier les projets qui sont proposés pour compenser les empiétements dans l'habitat du poisson.

Les procédures générales de gestion des principaux risques d'accident et de défaillance pouvant survenir pendant la construction sont également décrites dans le chapitre 12. Les grandes lignes du plan des mesures d'urgence de la SPBSG y sont aussi exposées.

Quant au chapitre 13, il permet d'apprécier les éléments relatifs à l'adaptation aux changements climatiques et aux GES.

Enfin, une conclusion termine le rapport en faisant ressortir les principaux enjeux environnementaux et sociaux ainsi que les impacts résiduels qui découleront de la réalisation du projet.




# 2 Mise en contexte du projet

## 2.1 Présentation de l'initiateur du projet

La Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG) est l'initiateur du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane (tableau 2-1). La SPBSG est l'organisation mandatée depuis mars 2020 par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) pour la prise en charge du développement maritime du port de Matane, tout comme ceux de Gros-Cacouna, de Rimouski et de Gaspé.

La mission de la SPBSG consiste à assurer l'exploitation, l'entretien et la mise à niveau des infrastructures portuaires et de leur développement. La vision de la SPBSG est portée par la stratégie maritime du Gouvernement du Québec, Avantage Saint-Laurent, et vise à contribuer à l'essor économique des ports qui sont sous sa responsabilité en misant sur leur synergie et leur complémentarité.

**Tableau 2-1 : Coordonnées de l'initiateur du projet**

| Élément | Coordonnées |
|---|---|
| Nom : | Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie (SPBSG) |
| Adresse civique : | 603, avenue Saint-Jérôme, CP. 222, Matane (Québec) G4W 3N1 |
| Numéro de téléphone : | 418 562-7094 |
| Responsable du projet : | David Parent, ing. MGP, directeur des infrastructures portuaires |
| Courrier électronique : | dparent@spbsg.com |
| Chargée d'activités en environnement : | Caroline Ratté, B. Sc. env., directrice environnement et développement durable |
| Courriel électronique : | cratte@spbsg.com |
| Nº d'entreprise du Québec (NEQ) du Registraire des entreprises du Québec : | 1175308197 |

## 2.2 Cadre de développement durable de la SPBSG

Le développement durable et la protection environnementale sont partie intégrante des activités des ports sous la responsabilité de la SPBSG. Ainsi, l'une de ses priorités stratégiques est de s'assurer que les quatre ports opèrent de façon durable afin d'assurer, à long terme, leur rôle stratégique dans le développement commercial et économique des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, en interagissant avec les communautés locales de manière engagée et active tout en maintenant l'intégrité de l'environnement afin de prospérer dans un milieu sain. Par l'entremise de son plan d'action de développement durable, la SPBSG s'engage à mettre en œuvre une série d'actions qui tiennent compte des dimensions économique, sociale et environnementale du développement durable, dans le respect des attentes du MELCCFP (tableau 2-2).

**Tableau 2-2 : Attentes du MELCCFP à l'égard du plan d'action de développement durable de la SPBSG**

| Thème | Attente |
|---|---|
| Protéger la nature | Améliorer l'état de situation des espèces fauniques et floristiques du Québec |
| Mobilité durable | Réduire l'intensité énergétique du transport des personnes et des marchandises |
| Vitalité des collectivités | Appuyer le développement régional durable |
| Gouvernance du développement durable | Évaluer la durabilité des interventions gouvernementales |
| Recherche et innovation | Soutenir la recherche et l'innovation québécoises en faveur du développement durable |
| Marchés publics | Accroître la part des acquisitions responsables |
| Infrastructures durables | Accroître la durabilité du parc immobilier et des infrastructures |
| Gestion des matières résiduelles | Accroître la performance de la gestion des matières résiduelles |

Ces préoccupations se reflètent également dans la gestion de ses activités aux ports de Gros-Cacouna, de Rimouski, de Matane et de Gaspé alors que, dans un objectif d'amélioration continue, la SPBSG poursuit l'implantation des principes de gestion environnementale au sein de ses ports. À ce titre, la SPBSG a inscrit tous ses ports à l'Alliance verte. Il s'agit d'un programme de certification environnementale nord-américain qui découle d'une démarche volontaire de l'industrie maritime ciblant les enjeux environnementaux prioritaires grâce à ses indicateurs de rendement distincts s'appliquant aux ports et voies maritimes. De même, des Directives environnementales ont été établies à l'usage de tous les ports de la SPBSG afin d'opérer tout en minimisant les effets sur l'environnement. Finalement, des outils de communication, de consultation et de traitement des plaintes sont en place afin d'entretenir des relations de qualité avec toutes les parties prenantes, les communautés et les citoyens.

Le gouvernement du Québec a adopté la *Loi sur le développement durable* (L.R.Q., c. D-8.1.1), laquelle s'appuie sur 16 principes et se déploie via la Stratégie gouvernementale de développement durable (SGDD), laquelle est révisée sur une base quinquennale (Gouvernement du Québec, 2025). Dans le respect de la *Loi sur le développement durable* et de la SGDD, la SPBSG propose ainsi un projet qui tient compte des principes de développement durable (tableau 2-3).

**Tableau 2-3 : Prise en compte des principes de développement durable dans le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane**

| Principe | Prise en compte dans le projet |
|---|---|
| 1. Santé et qualité de vie | En réaménageant les installations portuaires de Matane, la SPBSG vise le maintien de la qualité de vie des usagers et des personnes résidant dans la ville de Matane en misant sur l'intermodalité pour contribuer à la sécurité routière en limitant l'augmentation du transport routier sur la route 132 pour l'approvisionnement en biens et en services. Le projet vise également à maintenir des emplois locaux et régionaux, ce qui contribue au maintien des conditions de vie d'une portion appréciable de la population de la ville, mais aussi à l'échelle de la MRC de La Matanie et de la région. |
| 2. Équité et solidarité sociales | En tenant compte du contexte des changements climatiques dans les critères de conception du projet, la SPBSG est soucieuse de laisser un legs durable aux générations futures en leur assurant des infrastructures portuaires sécuritaires et adaptées aux aléas côtiers, notamment les événements de submersion lors des tempêtes. |
| 3. Protection de l'environnement | Lors de la conception du projet, des analyses multicritères ont été réalisées pour identifier, parmi les variantes étudiées, celles qui sont de moindre impact sur l'environnement. Des mesures d'atténuation ont aussi été proposées pour réduire davantage l'importance des impacts résiduels du projet sur le milieu récepteur. |
| 4. Efficacité économique | Le réaménagement des installations portuaires à Matane permettra de poursuivre les activités portuaires au-delà de la fin de vie résiduelle du quai existant estimée à 2033. Une part considérable de l'économie régionale est dépendante de ces installations portuaires en raison de l'avantage économique qu'elles offrent, notamment en réduisant les coûts de transport. |
| 5. Participation et engagement | Le processus volontaire d'information et de consultation déployé par la SPBSG tout au long de l'ÉIE encourage la participation et l'engagement des différentes parties prenantes pour influencer la réalisation du projet. |
| 6. Accès au savoir | La description du milieu naturel a permis d'acquérir des données sur plusieurs composantes, dont les sédiments, la végétation aquatique et riveraine, et la faune aquatique et semi-aquatique, ce qui permet d'améliorer la qualité des données disponibles pour la prise de décision dans le contexte de la PEEIE. |
| 7. Subsidiarité | Puisque la SPBSG gère plusieurs ports, elle vise un partage des compétences et des expériences acquises au fil des années afin que les projets développés se rapprochent le plus possible des citoyens et des communautés concernées. |
| 8. Partenariat et coopération intergouvernementale | La SPBSG a tenu plusieurs rencontres avec le MTMD, le MELCCFP ainsi que les experts de différents ministères du gouvernement du Québec et du gouvernement du Canada pour s'assurer d'atteindre les exigences émises dans la directive de l'ÉIE. |
| 9. Prévention | En se basant sur des critères de conception qui prennent en compte les changements climatiques, le projet proposé permet aussi de prévenir les risques à plus long terme découlant de certains aléas climatiques. En adoptant les bonnes pratiques en matière de gestion environnementale et en proposant des mesures d'atténuation, la SPBSG prévient aussi certains impacts sur le milieu récepteur. |
| 10. Précaution | En se conformant à la PEEIE, la SPBSG met en œuvre le principe même de précaution en prenant en compte, dès la conception du projet, les enjeux qui lui sont propres. |
| 11. Protection du patrimoine culturel | En se conformant à la PEEIE, la SPBSG reconnaît la valeur du patrimoine culturel et souhaite limiter au minimum les impacts sur celui-ci afin d'en préserver les singularités. |
| 12. Préservation de la biodiversité | En se conformant à la PEEIE, la SPBSG reconnaît la valeur de la biodiversité et souhaite limiter au minimum les impacts du projet sur le milieu d'accueil, ce qui inclut la biodiversité. |
| 13. Respect de la capacité de support des écosystèmes | L'un des objectifs poursuivis par la SPBSG lors de la réalisation de son projet est de limiter les impacts sur l'environnement et d'en assurer la pérennité. C'est pourquoi elle a intégré des critères liés aux écosystèmes pour la sélection des variantes de projet dans l'analyse multicritères, qui a permis de sélectionner la solution retenue. |

Tableau 2-3 : Prise en compte des principes de développement durable dans le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane (suite)

| Principe | Prise en compte dans le projet |
|---|---|
| 14. Production et consommation responsables | L'approvisionnement en matériaux ou en expertise lors des travaux représente une occasion d'encourager une consommation ou une embauche locale. |
| 15. Pollueur-payeur | La SPBSG prévoit un programme de compensation à même le projet pour s'assurer que les empiétements en milieu hydrique (estuaire du Saint-Laurent) ainsi que dans l'habitat du poisson sont limités au minimum. |
| 16. Internalisation des coûts | Étant une société du Gouvernement du Québec mandatée par le MTMD, c'est ce dernier qui assumera les coûts relatifs à la réalisation du projet. Ces coûts sont inclus dans le budget annuel présenté par le ministre des Finances, ce qui permet aux citoyens du Québec d'apprécier les investissements prévus pour le présent projet. |

## 2.3 Autorisations requises

La réalisation du projet est assujettie à l'obtention préalable d'autorisations gouvernementales, dont les principales sont les suivantes :

- Une autorisation du gouvernement du Québec (décret) délivrée au terme de la PEEIE prévue aux articles 31.1 et suivants de la LQE ;
- Une ou des autorisations ministérielles délivrées par le MELCCFP en vertu de l'article 22 de la LQE et/ou une ou des déclarations de conformité selon le régime prévu au décret en application de l'article 31.6 de la LQE ;
- Une autorisation délivrée par Pêches et Océans Canada (MPO) en vertu de la *Loi sur les pêches* ;
- Une approbation d'ouvrage délivrée par Transports Canada conformément à la *Loi sur les eaux navigables canadiennes* ;
- Une résolution formulant un avis sur la conformité du projet avec les objectifs du schéma d'aménagement et de développement de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matanie, en vertu des articles 149 et suivants de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.*

Une confirmation a été obtenue en janvier 2026 de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC) à l'effet qu'une évaluation d'impact fédérale n'est pas requise conformément à la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LÉI) puisque les effets négatifs potentiels du projet relevant de la compétence fédérale et les effets directs ou accessoires du projet seraient limités ou traités par d'autres cadres législatifs et réglementaires fédéraux et provinciaux.

## 2.4 Localisation du projet et description du site visé par le projet

Le port de Matane se situe dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, à environ 3,5 km à l'ouest de l'embouchure de la rivière Matane et à environ 3,0 km d'un site d'immersion en mer sous la responsabilité de Transports Canada (carte 2-1). En milieu terrestre, le site visé par le projet se trouve sur le territoire de la ville de Matane, laquelle est comprise dans la MRC de La Matanie, dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Quant aux municipalités les plus près de la ville de Matane (Saint-Ulric et Sainte-Félicité), elles se trouvent respectivement à environ 10 et 20 km de part et d'autre des infrastructures portuaires. Bien que le port de Matane soit compris dans la zone industrialo-portuaire, il se trouve néanmoins à proximité de résidences, de commerces, d'hôtels et d'autres infrastructures.

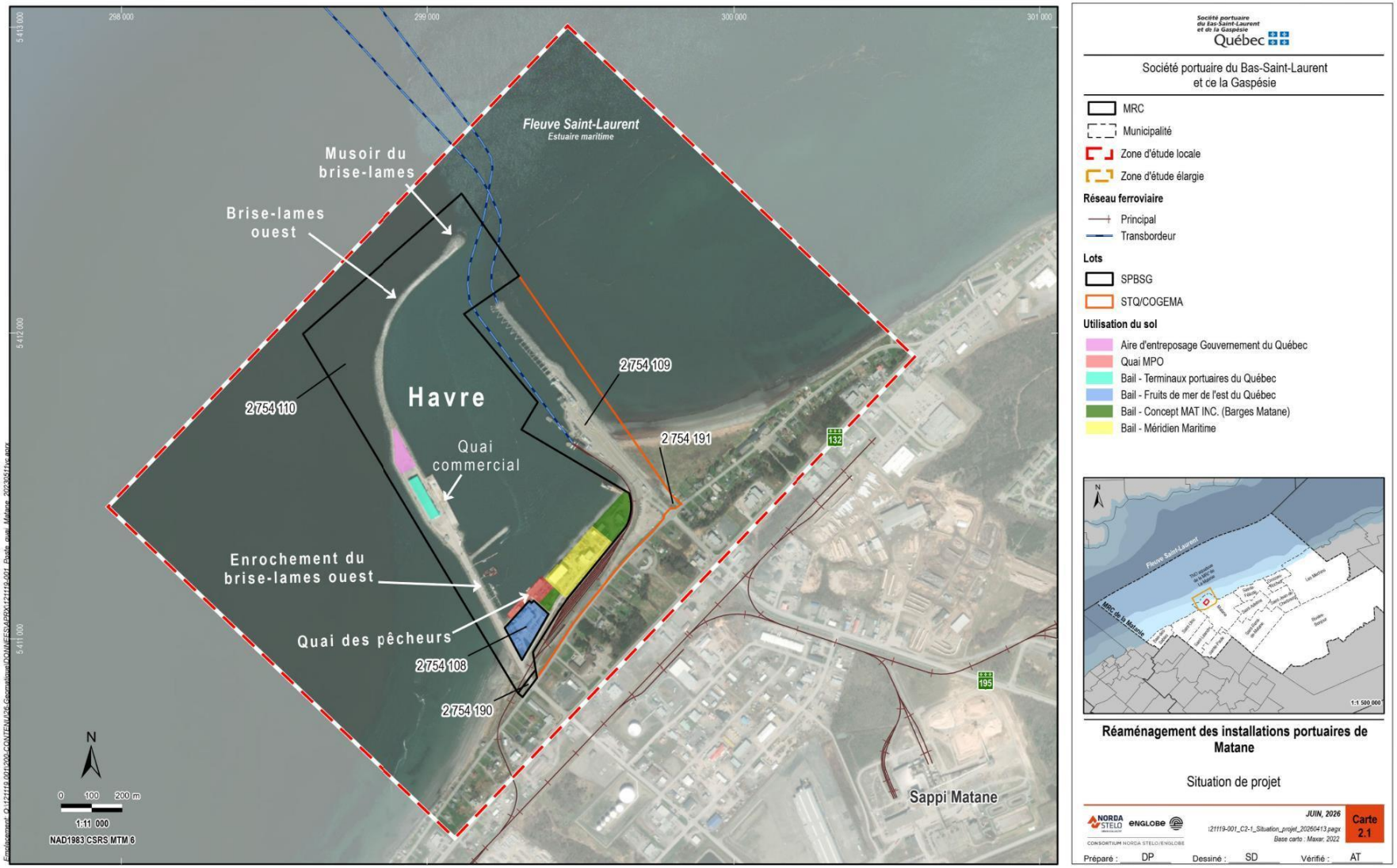
Les coordonnées géographiques centrales du port sont les suivantes :

- 48,842600 º de latitude nord et 67,575727 º de longitude ouest.

Plus précisément, le port de Matane est constitué de trois secteurs portuaires distincts, soit le quai commercial géré par la SPBSG, les installations du quai des pêcheurs qui fait l'objet d'une entente interministérielle entre Transports Canada et MPO ainsi que la gare fluviale, qui est la propriété de la Société des traversiers du Québec (STQ). Ces installations portuaires sont comprises dans un havre protégé de part et d'autre par des brise-lames en enrochement (carte 2-1).

Au site du port de Matane se déroulent diverses activités, par plusieurs usagers qui disposent d'installations variées. Les principaux usagers sont :

- Le MPO, qui dispose d'aménagement de quais voués à l'accostage, au débarquement des prises et au ravitaillement des navires ainsi qu'un brise-lames à l'intérieur du havre ;
- La compagnie QSL (anciennement Arrimage Québec), qui s'occupe principalement de la manutention de la pâte de papier ainsi que de la manutention de sel, d'acier, de blocs de ciment et de composantes d'éoliennes. Ces activités nécessitent donc des aires d'entreposage extérieures et intérieures. La compagnie est d'ailleurs propriétaire de l'entrepôt existant près du quai commercial ;
- La compagnie Fruits de mer de l'est du Québec, qui détient une usine partiellement démantelée sur le site du port. En effet, cette usine a subi un incendie majeur au printemps 2024 et le statut futur de ces installations demeure à confirmer ;
- La compagnie Méridien maritime Canada, qui gère un chantier de construction et de réparation navale dont l'activité principale est l'entretien et la réparation de bateaux incluant, mais sans s'y limiter, la peinture, le sablage et l'écaillage des navires ;
- La compagnie Concept Mat, qui détient des bâtiments, dont l'un est mobile, ainsi qu'une roulotte de chantier et cinq conteneurs requis pour réaliser leurs activités d'assemblage et de finition de modules préfabriqués ;
- Les Barges de Matane (Concept Mat Inc.), qui se spécialises dans le transport maritime de marchandises et de composantes de construction pour routes, bâtiments, machineries et hors norme ;
- La société pétrolière Irving Canada, qui détient trois conduites souterraines (sous le chemin d'accès au quai commercial). Ces conduites servaient à remplir et à vider les pétroliers qui accostaient au port. Une boîte de vannes est située sur le quai commercial et six réservoirs d'une capacité totale de 45 478 276 litres sont situés à environ 500 m du port. Il est toutefois à noter que la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a demandé à Irving de soumettre un plan d'action visant le démantèlement des conduites souterraines et la réhabilitation des sols dans lesquels elles sont enfouies. La disposition de ces équipements est actuellement en discussion avec les parties concernées.




**Carte 2-1 : Situation de projet**




# 3 Raison d’être et solutions de rechange

## 3.1 Contexte et raison d’être du projet

### 3.1.1 Importance du transport maritime

#### 3.1.1.1 Au Québec

Le transport maritime constitue le moyen de transport le plus utilisé dans le monde. À l’échelle mondiale, 80 % des biens de consommation achetés dans les pays occidentaux et 70 % de la production mondiale de pétrole sont expédiés par voie maritime. Au Québec, la voie maritime du Saint-Laurent représente l’une des plus longues voies maritimes intérieures en eau profonde et couvre 1 700 km dans sa portion québécoise. Cette présence constitue un moteur économique majeur pour le Québec. En effet, l’ensemble des ports du Québec ont importé pour une valeur de 63 G$ CAD et exporté pour 24 G$ CAD en 2022, contribuant au produit intérieur brut (PIB) du Québec pour 364,9 M$ CAD (IMAR et SODES, 2023).

Le secteur maritime québécois comprend 490 établissements supportant 15 230 emplois directs. Parmi ces emplois, 36 % représentent des professions navigantes et 64 % des professions terrestres, ce qui exprime bien le caractère intermodal dans lequel s’inscrit le transport maritime. Quant aux chantiers navals, ils emploient 2 040 travailleurs. Ces derniers sont répartis dans 11 principales entreprises situées dans les régions de Montréal, de Québec, de Charlevoix, du Bas-Saint-Laurent, de Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, auxquelles s’ajoute une série de plus petites entreprises spécialisées comme les ateliers de fabrication et de réparation. Parmi les plus connues, mentionnons le Chantier Davie à Lévis, le plus vaste et le plus ancien chantier naval au Canada, dont la contribution économique au Québec est reconnue à travers son intégration à la Stratégie nationale de construction navale du gouvernement fédéral (Deloitte, 2022).

Le long de la voie maritime du Saint-Laurent, les ports et leurs infrastructures jouent un rôle stratégique dans le développement économique et social du Québec et de ses régions, en créant une multitude d'emplois directs et indirects et en faisant transiter à la fois des marchandises et des passagers. En incluant le Saguenay, on compte 35 ports ayant des activités commerciales autres que la pêche le long de la voie maritime du Saint-Laurent (IMAR et SODES, 2023). Ces ports offrent différents services selon leur taille, en plus de connexions intermodales ferroviaires et routières.

Bien que le tonnage de marchandises manutentionnées dans les différents ports fluctue au gré de l'économie mondiale, il montre tout de même une progression. En effet, le tonnage de marchandises manutentionnées dans les ports du Québec est passé de 117 Mtm à près de 154 Mtm entre 2010 et 2021.

La majeure partie des marchandises manutentionnées dans les ports est constituée de vrac solide, suivie du vrac liquide. Les principales marchandises sont le grain, le minerai de fer, la machinerie et les équipements, les conteneurs, le sel, le sucre et le cacao, les produits pétroliers et les produits chimiques. De ces marchandises, les minerais comptent pour 80 Mtm, soit plus de la moitié des 153 Mtm manutentionnées en 2022, suivis des grains avec 13,6 Mtm. En 2022, plus de 82 % des échanges commerciaux maritimes se sont faits avec l'Amérique du Nord, l'Europe du Nord et la Méditerranée.

Les ports sous la juridiction de la SPBSG comprennent Gros-Cacouna, Rimouski, Matane et Gaspé. Ces ports, qui appartiennent au Gouvernement du Québec, ont vu leurs tonnages passer de 0,64 Mtm en 2018 à 0,80 Mtm en 2021, soit une hausse de 25 %. Les marchandises chargées et déchargées sont principalement constituées de vrac solide (environ 70 %), suivies du vrac liquide à près de 30 %. Selon une étude de l'impact économique de l'industrie maritime du Québec (ADEC, 2012), la région administrative du Bas-Saint-Laurent figure parmi les cinq régions profitant le plus des retombées du secteur maritime, en nombre d'emplois soutenus et de PIB.

La voie maritime du Saint-Laurent sert aussi au transport des personnes. En 2021-2022, les services de traversiers ont déplacé près de 4 millions de personnes. Quant à ceux effectués à Matane, ils ont permis de déplacer 139 074 personnes.

Finalement, 42,6 % des émissions totales de GES du Québec en 2021 (33,1 sur 77,6 Mtm éq.) provenaient du secteur des transports. La part attribuable au transport maritime était de seulement 0,9 %.

#### 3.1.1.2 À Matane

Le port de Matane offre à la fois les services de manutention de marchandises et de traverse de passagers, en plus du traversier-rail du Canadien National (CN) qui permet de relier les systèmes ferroviaires de la rive nord et de la rive sud du Saint-Laurent. En 2022, le port de Matane a manutentionné 319,4 kt de marchandises (IMAR et SODES, 2023). Tourné vers l'exportation, le quai commercial présente un taux de chargement autour de 93 % en comparaison aux autres ports de la SPBSG qui sont plutôt des ports de déchargement (taux de déchargement de 95 %).

Le port de Matane et le parc industriel de Matane constituent une véritable zone industrialo-portuaire contribuant à l'économie de la ville de Matane, de la région et du Québec dans son ensemble. Cette zone accueille environ 80 entreprises, dont plusieurs utilisent les services portuaires pour expédier ou réceptionner divers produits, comme les pâtes à papier, les matériaux, les composantes d'éoliennes et les structures préfabriquées (KPMG, 2024). Entre 2019 et 2023, le volume manutentionné moyen annuel était de 311 000 tonnes, avec un taux d'occupation supérieur à 50 % (qualifié de port achalandé) durant sept à neuf mois par année.

Le port soutient 1 144 emplois directs et indirects et génère 166,8 M$ de PIB et 20,5 M$ de recettes fiscales annuelles (tableau 3-1 ; KPMG, 2024).

**Tableau 3-1 : Retombées économiques du port de Matane à l'échelle du Québec**

| Composante | Indicateurs | | Niveau d'impact[1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Direct | Indirect | Total | Induit | Total (incluant induit) |
| Activités portuaires | Emplois (ETP) | | 138 | 125 | 263 | 77 | 340 |
| | PIB au prix de base | | 25,9 | 16,2 | 42,1 | 9,1 | 51,2 |
| | Recettes fiscales | Gouvernement du Québec (M$) | 2,5 | 1,3 | 3,8 | 1,9 | 5,7 |
| | | Gouvernement du Canada (M$) | 1,3 | 0,6 | 1,9 | 0,8 | 2,7 |
| Utilisateurs industriels | Emplois (ETP) | | 459 | 422 | 880 | 205 | 1 085 |
| | PIB au prix de base | | 67,7 | 57,0 | 124,7 | 23,7 | 148,4 |
| | Recettes fiscales | Gouvernement du Québec (M$) | 5,6 | 4,5 | 10,1 | 4,8 | 14,9 |
| | | Gouvernement du Canada (M$) | 2,5 | 2,1 | 4,6 | 2,0 | 6,6 |
| **Total** | **Emplois (ETP)** | | **596** | **547** | **1 144** | **282** | **1 426** |
| | **PIB au prix de base** | | **93,6** | **73,2** | **166,8** | **32,9** | **199,7** |
| | **Recettes fiscales** | **Gouvernement du Québec (M$)** | **8,1** | **5,9** | **14,0** | **6,7** | **20,6** |
| | | **Gouvernement du Canada (M$)** | **3,8** | **2,7** | **6,5** | **2,8** | **9,3** |

1 : En nombre et en M$ de 2023

Source : KPMG (2024)

Par ailleurs, KPMG (2024) a également analysé les différentes opportunités liées au potentiel d'accroissement du trafic portuaire au port de Matane. Ces opportunités se concentrent dans le transport de composantes d'éoliennes, de matériaux et d'équipements de construction, de matériaux de fabrication, de structures préfabriquées, de vracs divers, de composantes solaires, de groupes hydrauliques et de projets industriels. Seuls les potentiels à court et moyen termes ont été considérés. Ainsi, les différentes opportunités identifiées suggèrent un potentiel d'accroissement de l'ordre de 26 % en moyenne d'ici 2028, soit des besoins en capacité excédentaire estimés à 82 300 t/a (tableau 3-2).

**Tableau 3-2 : Opportunités liées au potentiel d'augmentation du trafic portuaire au port de Matane d'ici 2028**

| Opportunité[1] | Tonnage total | Période de réalisation[2] | Taux de pondération moyen retenu (%)[3] | Tonnage pondéré |
|---|---|---|---|---|
| **Opportunités primaires** | **397 800** | **2024-2028** | **s.o.** | **332 400** |
| Transport de composants d'éoliennes | 125 100 | 2025-2026 | 73 | 91 000 |
| Transport de matériaux et d'équipements de construction | 82 000 | 2024-2028 | 93 | 75 900 |
| Transport de matériaux de fabrication | 100 800 | 2025-2028 | 100 | 100 800 |
| Transport de structures préfabriquées | 39 900 | 2024-2028 | 69 | 27 400 |
| Transport de vracs divers | 50 000 | 2024-2028 | 75 | 37 300 |
| **Opportunités secondaires** | **141 700** | **2026-2028** | **s.o.** | **79 200** |
| Transport de composants solaires et d'éoliennes | 55 900 | 2028 | 52 | 29 200 |
| Transport de groupes hydrauliques | 7 800 | 2026-2028 | 50 | 3 900 |
| Transport de matériaux pour un nouveau projet industriel | 78 000 | 2026-2028 | 59 | 46 100 |
| **Total Opportunités** | **539 700** | **2024-2028** | **s.o.** | **411 600** |

1 : Ces estimations pourraient être sujettes à des variations, à la hausse ou à la baisse, en fonction de la réalisation des projets.

2 : La période de réalisation considérée inclut uniquement des estimations pour la période étudiée, soit de 2024 à 2028.

3 : Les taux de pondération représentent des valeurs moyennes. Dans le souci de préserver la confidentialité, les tonnages de plusieurs entreprises ont parfois été agrégés et des taux différents ont pu être appliqués. Des ajustements manuels ont également pu être effectués en fonction de la disponibilité d'informations relatives aux tonnages pour 2024.

Source : KPMG (2024)

### 3.1.2 Situation au port de Matane

Le trafic actuel et le potentiel d'opportunités doivent toutefois être mis en contexte avec l'état actuel des infrastructures portuaires au port de Matane. En effet, outre le taux d'occupation qui laisse peu de place à la croissance, surtout lors des périodes de pointe d'avril à novembre, l'état du quai commercial constitue une limitation tout aussi critique.

#### 3.1.2.1 État structural du quai commercial

Au regard de l'état des infrastructures du secteur du quai commercial du port de Matane, plusieurs études structurales ont démontré qu'elles approchaient de leur fin de vie utile (Transports Canada, 2018 ; Tetra Tech, 2019 ; Norda Stelo, 2022 ; CIMA+, 2020 ; 2023). Selon la dernière évaluation de la capacité portante (CIMA+, 2023), les restrictions de charges qui avaient été imposées en 2018 (capacité actuelle attestée à 21 kPa) pour des raisons de sécurité ont été confirmées toujours valables et il est ainsi démontré que le quai actuel n'a pas la capacité structurale nécessaire pour l'exploitation d'un quai commercial typique (capacité minimale de 50 kPa). Une inspection visuelle récente (Lasalle | NHC, 2024) démontrait également la vétusté de plusieurs enrochements du brise-lames et précisait que l'ouvrage est vulnérable au franchissement par les vagues et que cette situation irait en se détériorant en climat futur en raison notamment du rehaussement du niveau moyen des mers provoqué par les changements climatiques. Au fil des années, plusieurs interventions et travaux de renforcement ont été effectués sur les ouvrages afin de prolonger leur vie utile et d'assurer une exploitation sécuritaire. De plus, l'abaissement de la capacité portante a été requis, limitant davantage les chargements manutentionnés possibles. Bien que ces mesures aient été apportées, les éléments structuraux du quai commercial atteindraient leur fin de vie résiduelle en 2033 selon l'état actuel des infrastructures.

#### 3.1.2.2 Contraintes opérationnelles

Cette réduction de la capacité structurale du quai commercial actuel entraîne des contraintes au niveau des activités portuaires, surtout lors des activités de chargement et de déchargement sur le quai, lors de l'entreposage, la circulation sur le quai ainsi que la santé et la sécurité des usagers du quai.

En effet, l'entreposage de matériaux doit se faire à plusieurs endroits dans l'aire d'entreposage située dans la partie sud, pour faciliter le déplacement des équipements lors des manœuvres de déchargement et le transport. Par conséquent, on trouve plusieurs monticules de matériaux en périphérie du quai qui entravent les autres activités s'y déroulant, notamment la circulation. Dans certaines situations, il peut même être nécessaire de dévier la circulation vers l'arrière du bâtiment existant, où l'espace disponible ne permet pas la circulation de deux véhicules lourds simultanément. Ce manque d'espace pour le transbordement des matériaux lors des activités de déchargement et de chargement des navires contribue à l'encombrement du quai et à une circulation peu sécuritaire en raison, notamment, des nombreux angles morts et de la perte d'espace pour les manœuvres des transporteurs (figures 3-1 et 3-2).

Par ailleurs, le volume de marchandises manutentionnées au quai du secteur commercial s'établit, en moyenne, à 310 600 t/a entre 2019 et 2023 selon les données fournies par la SPBSG. En considérant le taux de chargement ou de déchargement théorique d'un quai (500 à 1 000 t/a/m.l. de quai ; Schoonees, 2024), l'utilisation du quai du secteur commercial est de 1,7 à 3,3 fois plus élevée que sa capacité de manutention estimée selon les règles de l'art, laquelle varie de 93 000 à 186 000 t/a. Ce quai ne suffit donc pas aux besoins du port de Matane pour une exploitation efficiente et sécuritaire.



**Figure 3-1 : Exemple d'encombrement au port commercial par de l'entreposage temporaire**



**Figure 3-2 : Secteur de déviation du transport routier à l'arrière du bâtiment existant**

En plus de dépasser sa capacité maximale en regard de la quantité de marchandises manutentionnées, le quai du secteur commercial est grandement achalandé. En effet, 232 navires ont transité au quai commercial de Matane, et ce, en l'espace de 44 mois, ce qui correspond à environ 6 navires par mois selon les données obtenues de la SPBSG. Selon les données disponibles, la présence à quai de ces navires est en moyenne de quatre jours, et ce, sans considérer les jours où les conditions météorologiques sont défavorables aux manœuvres d'accostage ou de départ.

Ces contraintes opérationnelles découlant de la réduction de la capacité de charge limitent significativement la productivité et l'attractivité du secteur commercial du port de Matane. À elles seules, elles justifient le projet de réaménagement des infrastructures portuaires à Matane afin de permettre à la SPBSG de répondre de manière efficace et sécuritaire aux besoins croissants de l'industrie maritime, mais également aux objectifs du Québec en termes de réduction de GES (voir la section 3.1.3).

## 3.1.3 Liens avec d'autres programmes, politiques et plans

### 3.1.3.1 Politiques québécoises en lien avec le projet

Le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane s'inscrit dans une série de politiques et d'orientations gouvernementales, dont les trois principales sont le *Plan pour une économie verte 2030* (Gouvernement du Québec, 2020), la *Politique de mobilité durable – 2030* (MTMDET, 2018) et *Avantage Saint-Laurent*, la nouvelle vision maritime du Québec (MTQ, 2021).

#### PLAN POUR UNE ÉCONOMIE VERTE 2030

Le *Plan pour une économie verte 2030* vise à engager le gouvernement du Québec dans le projet d'électrification et de la lutte contre les changements climatiques et ainsi jeter les bases d'une économie verte et prospère pour le Québec. Ceci passe par un engagement de réduire de 37,5 % les émissions de GES en 2030 en comparaison au niveau de 1990. Pour y arriver, la priorité sera donnée à l'électrification de l'économie québécoise, en misant tout particulièrement sur l'accès à l'électricité propre provenant de sources hydroélectriques renouvelables.

Alors que les différents secteurs de l'économie québécoise seront sollicités, celui du transport prendra une place prépondérante puisqu'il s'agit du premier et principal secteur contribuant aux émissions de GES au Québec. Évidemment, l'électrification des véhicules sera une cible prioritaire en raison de la dépendance au pétrole, mais le transport maritime sera aussi mis à contribution en raison de son potentiel de développement et de contribution à la lutte contre les changements climatiques.

Ainsi, dans le cadre des actions planifiées et qui concernent le transport maritime, on trouve :

- L'électrification des transports, dont le secteur maritime ;
- La mobilité durable pour le transport des marchandises : l'optimisation des chaînes logistiques afin de favoriser le transfert du transport routier vers le ferroviaire et le maritime ;
- Le recours au transport maritime pour favoriser le respect des écosystèmes, car le transport maritime est un moyen de réduire les GES, le transport maritime émettant huit fois moins de GES par tonnes de marchandises transportées que le transport sur route ;
- Le recours au transport maritime sur courte distance et le transfert modal de la route vers le maritime.

Par ces actions, il est clair que le secteur maritime représente une opportunité de contribuer au développement économique du Québec, mais surtout d'une économie plus verte.

#### POLITIQUE DE MOBILITÉ DURABLE - 2030

La *Politique de mobilité durable – 2030* vise à apporter une réponse aux préoccupations et aux besoins des citoyens et des entreprises en transport des personnes et des marchandises dans toutes les régions du Québec. La politique souhaite ainsi répondre aux besoins en mobilité durable et contribuer ainsi à réduire les émissions de GES du secteur des transports, qui contribue significativement au bilan des émissions de GES du Québec. À cet égard, elle établit d'ailleurs une cible visant à augmenter de 25 % des tonnages de marchandises transbordées dans les ports et les centres intermodaux ferroviaires.

Afin de relever les défis associés aux enjeux de mobilité durable, la politique propose des priorités d'intervention classées selon cinq dimensions :

- Dimension 1 : travailler avec le milieu municipal pour favoriser la mise en place de services de transports durables pour les citoyens afin de s'assurer d'améliorer l'accès aux services maritimes dans les régions ;
- Dimension 2 : appuyer les acteurs des chaînes logistiques dans la mise en place de services de transport performants pour les entreprises afin de pouvoir compter sur la présence et l'utilisation optimale des réseaux routier, ferroviaire, portuaire et aéroportuaire intégrés, l'intermodalité et l'intégration en réseaux des zones industrialo-portuaires ;

– Dimension 3 : mettre en place des infrastructures de transport favorisant la mobilité durable afin d'assurer la pérennité et la sécurité des infrastructures portuaires et maritimes, notamment dans une perspective d'adaptation aux impacts des changements climatiques ;
– Dimension 4 : favoriser l'électrification et le déploiement des véhicules écoénergétiques afin d'encourager le déplacement écoénergétique des marchandises ;
– Dimension 5 : assurer le leadership de la mobilité durable au Québec afin de renforcer l'exemplarité de l'état et de stimuler la recherche et l'innovation dans le transport des personnes et des marchandises.

AVANTAGE SAINT-LAURENT

Avantage Saint-Laurent constitue la nouvelle vision maritime du gouvernement du Québec et qui entend faire du Saint-Laurent un puissant vecteur de développement économique, social et environnemental. À travers la mise en œuvre de cette vision, le gouvernement vise à utiliser le Saint-Laurent comme corridor économique, afin d'offrir une nouvelle voie de prospérité et de croissance et d'augmenter la richesse collective des Québécois.

Avantage Saint-Laurent s'appuie sur trois orientations :

– Doter le Saint-Laurent d'infrastructures modernes et compétitives en consacrant notamment des investissements au développement des infrastructures maritimes et à la relance économique, dont fait partie le port de Matane ;
– Assurer sur le Saint-Laurent une navigation efficace et respectueuse des écosystèmes en soutenant le développement de technologies d'optimisation de la navigation et des activités portuaires afin de mieux intégrer les ports aux chaînes d'approvisionnement et de mieux protéger les écosystèmes ;
– Offrir aux communautés maritimes des possibilités de développement prometteuses et durables en assurant le soutien au développement des zones industrialo-portuaires, dont Matane fait partie.

Le déploiement de ces trois orientations permettra de répondre à des objectifs gouvernementaux, dont l'instauration d'infrastructures et de terminaux portuaires plus performants et efficaces et de favoriser l'augmentation du transport maritime courte distance, de favoriser le transfert modal et réduire le déplacement de marchandises par camion. Finalement, l'application de ces orientations sera cohérente et complémentaire à la *Politique de mobilité durable – 2030* et au *Plan pour une économie verte 2030*, en ce qui a trait tout particulièrement à la réduction des GES.

## 3.2 Solution proposée

Malgré les interventions et les investissements de maintien, les limitations des ouvrages et leur état général (fin de vie utile atteinte et fin de vie résiduelle projetée en 2033), combinés à la forte demande de services portuaires et au potentiel de croissance, ont mené la SPBSG à proposer un projet de réaménagement des installations portuaires à Matane. Ayant pour mandat d'assurer l'exploitation, l'entretien et ainsi que la mise à niveau et le développement du port de Matane, la SPBSG souhaite, en effet, continuer à jouer un rôle stratégique dans le développement commercial et économique local et régional. Conséquemment, le projet vise la poursuite, à long terme, des activités portuaires à Matane, mais également à offrir des installations qui permettent de répondre aux besoins croissants du marché. Pour ce faire, la solution proposée comprend les activités suivantes :

– la construction d'un deuxième poste à quai dans le secteur commercial ;
– l'aménagement d'une aire d'entreposage additionnelle ;
– la reconstruction du poste à quai actuel ;
– un dragage de capitalisation pour assurer des manœuvres sécuritaires dans le havre ;
– le rehaussement du brise-lames ouest pour limiter les épisodes de franchissement des vagues (incluant de la projection de glaces et de débris).

## 3.3 Analyse des solutions de rechange au projet

Comme le demande la directive, deux solutions de rechange au projet proposé, soit le réaménagement des installations portuaires en ajoutant un deuxième poste à quai et une aire d'entreposage, ont été considérées par la SPBSG pour atteindre les objectifs du projet, à savoir :

– le *statu quo* ;

– la reconstruction du quai commercial actuel.

Compte tenu de la fin de vie résiduelle du quai existant estimée à 2033, la solution de *statu quo* n'est pas envisageable pour permettre la poursuite à long terme des activités portuaires à Matane. En effet, une solution de *statu quo* conduirait inévitablement à l'abandon des activités portuaires au quai commercial, avec pour conséquences, un affaiblissement économique local et régional. Cette répercussion est d'autant plus notable en considérant la place que le port de Matane occupe comme plaque intermodale dans la zone industrialo-portuaire dans laquelle il s'insère. Selon KPMG (2024), de nombreux emplois directs et indirects dépendent du port commercial et le maintien d'entreprises à l'échelle régionale y est aussi associé.

En ce qui a trait à la solution de reconstruction du quai commercial actuel, elle consiste à effectuer la réfection des installations portuaires actuelles sans augmentation de l'espace d'entreposage et sans ajout de poste à quai. Cette solution permet la poursuite des activités portuaires à plus long terme en sécurisant les ouvrages, ce qui assure une continuité dans les activités en évitant tout bris de services à long terme pour les entreprises dépendantes du quai commercial pour recevoir ou acheminer des marchandises essentielles à leurs propres activités. En dépit de cet avantage certain, cette solution requiert toutefois un arrêt des activités portuaires pendant quelques années pour procéder aux travaux, ce qui entraînerait inévitablement des conséquences pour les entreprises qui en dépendent (p. ex. Sappi). Ces dernières devraient inévitablement opter pour un autre moyen pour acheminer leurs marchandises, lequel pourrait compromettre la rentabilité et, ultimement, avoir pour conséquence une cessation de leurs activités. À cet inconvénient s'ajoute le fait que cette solution ne permet pas de profiter des opportunités d'investissements économiques identifiées à court terme comme sa capacité maximale est dépassée et qu'il manque d'espace d'entreposage en raison de la capacité maximale d'occupation. Par conséquent, cette solution offre très peu, voire aucune, marge de manœuvre pour faciliter la réalisation de projets d'investissements régionaux qui bénéficieraient de l'intermodalité pour améliorer leur performance économique et réduire les émissions de GES liées au transport.




# 4 Participation du public

Le présent chapitre résume la démarche de participation du public menée par la SPBSG auprès des parties prenantes pour la phase de planification du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane et la phase de préparation de l'ÉIE. Il fait également état des préoccupations soulevées lors des différentes activités réalisées depuis l'hiver 2022 ainsi que des engagements pris par la SPBSG lors des activités de consultation.

## 4.1 Démarche d'information et de consultation

### 4.1.1 Objectifs

Depuis sa création en 2020, la SPBSG a mis en œuvre certaines initiatives pour favoriser des relations harmonieuses avec les différents groupes de parties prenantes représentatives du milieu d'accueil et pouvant être influencées par ses activités au port de Matane. En tant que membre certifié de l'Alliance verte depuis 2022, la SPBSG s'est également engagée à maintenir ou à améliorer en continu la qualité de ses relations avec les différentes parties prenantes de la communauté, notamment en favorisant des communications ouvertes et transparentes.

En continuité avec sa démarche globale de participation du public, la SPBSG en a entrepris une spécifique à son projet. En intégrant, au fur et à mesure de l'avancement du projet, les préoccupations et les commentaires des différentes parties prenantes rencontrées, la SPBSG souhaitait concevoir un projet qui s'inscrit le plus harmonieusement possible dans le milieu d'accueil. Comme les préoccupations recueillies sont l'un des éléments constitutifs de l'identification des enjeux du projet (voir le chapitre 6), il s'avérait judicieux de tenir un grand nombre de rencontres avec une multitude d'acteurs œuvrant dans divers domaines afin d'en établir un portrait le plus complet possible.

### 4.1.2 Parties prenantes

L'identification des parties prenantes du projet a été effectuée en tout début de démarche de participation du public pour maximiser les chances d'en joindre le plus grand nombre possible. Cette identification tient compte à la fois des usagers commerciaux du port de Matane, de même que des acteurs qui pourraient être concernés par le projet et ses répercussions potentielles. Au total, neuf catégories de parties prenantes ont été identifiées et une cinquantaine ont été rencontrées depuis l'hiver 2022 (tableau 4-1).

**Tableau 4-1 : Parties prenantes identifiées et rencontrées au cours de la démarche de participation du public**

| Catégorie | Partie prenante |
|---|---|
| Citoyens et citoyennes | – Individus résidant sur le territoire de la ville de Matane<br>– Citoyen.ne.s de La Matanie pour l'environnement |
| Instituts d'enseignement et de recherche | – Biopterre<br>– CSEM<br>– Réseau Québec Maritime (RQM)<br>– Technopole maritime du Québec<br>– Université Concordia |
| Organismes du développement économique | – Caisse Desjardins de La Matanie<br>– Chambre de commerce et d'industrie de La Matanie<br>– Développement économique Matanie<br>– Société d'aide au développement des collectivités (SADC) de la région de Matane (Synergie Matanie) |
| Organismes environnementaux | – Association des chasseurs et pêcheurs de la Région de Matane<br>– Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (CREBSL)<br>– Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire<br>– Groupe environnemental Uni-Vert région Matane<br>– Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent (OBVNEBSL)<br>– Société de gestion de la rivière Matane (SOGERM)<br>– Société pour la nature et les parcs (SNAP Québec) |
| Premières Nations | – Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk (PNWW)<br>– Secrétariat Mi'gmawei Mawio'mi (SMM)[1] |
| Représentants gouvernementaux | – Bureau de la députée fédérale d'Avignon-La Mitis-Matane-Matapédia;<br>– Bureau du député provincial de Matane-Matapédia<br>– MPO<br>– MTMD |
| Représentants municipaux | – Ville de Matane :<br>  – Élus siégeant au conseil municipal (maire et conseillers)<br>  – Membres de l'équipe administrative<br>– Municipalité de Sainte-Paule<br>– MRC de La Matanie :<br>  – Élus siégeant au conseil des maires<br>  – Membres de l'équipe administrative |

[1] Le Secrétariat Mi'gmawei Mawio'mi (SMM) est l'organe administratif qui exécute le travail prescrit par l'assemblée du Mi'gmawei Mawio'mi (MM), lequel regroupe les chefs et conseillers de trois collectivités : Gesgapegiag, Gespeg et Listuguj.

Tableau 4-1 : Parties prenantes identifiées et rencontrées au cours de la démarche de participation du public (suite)

| Catégorie | Partie prenante |
|---|---|
| Usagers commerciaux du port de Matane | – Administration portuaire du havre de pêche de Matane<br>– Béton provincial<br>– CN<br>– CEG Construction<br>– Destination Haute-mer (usager du Saint-Laurent seulement)<br>– Duravit<br>– Fruits de Mer de l'Est du Québec (FMEQ)<br>– Groupe Rioux (usager potentiel)<br>– JMN (fournisseur de services)<br>– Les Barges de Matane<br>– Les pêcheries Vallée Inc.<br>– Logistec<br>– Marmen (usager potentiel)<br>– Méridien Maritime<br>– Naval Inc.<br>– Navigation Maluje<br>– Pêcherie Georges Huard<br>– Pêcherie Lévesque Inc.<br>– QSL<br>– Sappi<br>– STQ<br>– Verreault Navigation (usager du Saint-Laurent seulement) |
| Voisins des installations portuaires | – Citoyen.ne.s habitant sur une section de la rue Matane-sur-Mer (74 résidences) allant de 750 m à l'ouest des installations portuaires jusqu'à environ 1,5 km à l'est de ces dernières. |

### 4.1.3 Moyens de communication

Les moyens de communication ci-dessous ont été déployés par la SPBSG afin d'informer les parties prenantes sur le projet et sur les activités prévues tout au long de la démarche de participation publique (annexe B) :

– Affichage dans les édifices municipaux ;
– Communiqués de presse ;
– Infolettres trimestrielles ;
– Lettres d'invitation ;
– Page Web de projet ;
– Placement publicitaire (bannières) en ligne et dans le journal local ;
– Publications sur les réseaux sociaux de la SPBSG ;
– Publicité radio ;
– Divers articles portant sur le projet ont aussi été publiés par les médias régionaux, permettant à la population d'être informée du projet.

### 4.1.4 Activités réalisées

#### 4.1.4.1 Annonce du projet

Dans le but de présenter le projet dans le milieu, de répondre aux questions ainsi que de recueillir des préoccupations relatives au projet, la démarche de participation du public prévoyait une activité de consultation visant à annoncer le projet.

Tout d'abord, une première série de dix rencontres a eu lieu entre février et août 2022 afin de présenter le projet de réaménagement du port de Matane et les principales étapes de planification ainsi que de recueillir les questions, les commentaires et les préoccupations des parties prenantes rencontrées (tableau 4-2).

Divers échanges ont également eu lieu afin de vérifier les opportunités de valorisation des sédiments issus du dragage. Des communications avec Technopole maritime du Québec ont été initiées en juillet 2022 et se sont poursuivies notamment en février 2023. D'autres échanges ont également eu lieu avec d'autres entités, à savoir :

- l'Université Concordia depuis 2023 ;
- Biopterre ;
- Le Réseau Québec Maritime, en participant à un atelier du programme PLAINE du Réseau Québec Maritime, le 28 novembre 2022. Des correspondances avec des chercheurs de l'École de technologie supérieure (ÉTS) en ont découlé ;
- Discussions avec l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) le 29 juin 2022 en regard à des projets potentiels pouvant faire l'objet d'un partenariat ou de recherche, dont ceux sur la gestion des sédiments et le suivi de sites de rejets en eau libre ;
- Présentation lors des Grands rendez-vous – Technologies propres pour régions nordiques et côtières, le 28 mars 2023 et le 16 février 2024 ;
- Discussions avec Synergie Bas-Saint-Laurent depuis 2022 et présentation au Forum Innovation sur la Bioéconomie au Bas-Saint-Laurent en octobre 2022 ;
- Discussion avec l'ISMER en février 2023 sur les besoins en recherche relativement à la valorisation des résidus de dragage en milieu marin.

**Tableau 4-2 : Parties prenantes rencontrées lors de la première phase de consultation tenue entre février et août 2022**

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Ville de Matane | 10 février 2022 | En ligne |
| – Ville de Matane | 6 mai 2022 | En présentiel |
| – Développement économique Matanie | 6 mai 2022 | En présentiel |
| – Bureau de la députée fédérale d'Avignon-La Mitis-Matane-Matapédia<br>– Développement économique Matanie<br>– MRC de La Matanie<br>– SADC de la région de Matane<br>– Ville de Matane | 27 mai 2022 | En présentiel |
| – Administration portuaire du havre de pêche de Matane<br>– Béton provincial<br>– QSL<br>– Sappi (usine de Matane) | 27 mai 2022 | En présentiel |

**Tableau 4-2 : Parties prenantes rencontrées lors de la première phase de consultation tenue entre février et août 2022 (suite)**

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Citoyen.ne.s de La Matanie pour l'environnement<br>– Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire<br>– CRE du Bas-Saint-Laurent<br>– Groupe environnemental Uni-Vert région Matane<br>– SADC de la région de Matane (Synergie Matanie) | 27 mai 2022 | En présentiel |
| – Société des transports du Québec (STQ) | 7 juin 2022 | En présentiel |
| – Verreault Navigation | 20 juillet 2022 | Téléphonique |
| Conseil des maires de la MRC de La Matanie :<br>– Baie-des-Sables (en ligne)<br>– Saint-Ulric<br>– Ville de Matane<br>– Municipalité de Saint-René-de-Matane<br>– Municipalité de Saint-Léandre<br>– Municipalité de Saint-Adelme<br>– Municipalité de Grosses-Roches<br>– Municipalité de Sainte-Félicité<br>– Préfet de la MRC de La Matanie<br>– Directeur général adjoint et directeur de l'aménagement et de l'urbanisme de la MRC de La Matanie | 16 août 2022 | En présentiel |
| – MPO (ports pour petits bateaux) | 31 août 2022 | En présentiel |

Une deuxième série de rencontres a ensuite été planifiée à l'automne 2023 avec les différentes parties prenantes identifiées (tableau 4-3). Ces rencontres ont eu pour objectif général de présenter le projet, l'échéancier et les travaux prévus, tout en recueillant les attentes, les préoccupations et les besoins des intervenants rencontrés.

La rencontre d'information du 10 octobre 2023 à l'attention des riverains au port de Matane avait quant à elle pour objectif d'informer les citoyennes et citoyens présents du projet, répondre à leurs interrogations et offrir l'opportunité de partager leurs opinions, leurs préoccupations et leurs suggestions à l'égard du projet.

Les faits saillants de chacune des rencontres listées dans les tableaux ci-dessus sont disponibles à l'annexe C.

**Tableau 4-3 : Parties prenantes rencontrées lors de la deuxième phase de consultation tenue à l'automne 2023**

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Chambre de commerce et d'industrie de La Matanie (CCIM) (environ une trentaine de participants) | 12 mai 2023 | Déjeuner organisé par la CCIM |
| – Conseil municipal de la Ville de Matane | 2 octobre 2023 | En présentiel |
| – Voisins des installations portuaires (35 personnes) | 10 octobre 2023 | En présentiel |
| – Béton provincial | 24 octobre 2023 | En présentiel |
| – QSL | 24 octobre 2023 | En présentiel |

Tableau 4-3 : Parties prenantes rencontrées lors de la deuxième phase de consultation tenue à l'automne 2023 (suite)

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Logistec | 20 novembre 2023 | En présentiel |
| – Administration portuaire du havre de pêche de Matane<br>– Navigation Maluje Inc.<br>– Pêcherie Georges Huard<br>– Naval Inc.<br>– Pêcherie Lévesque Inc.<br>– Les Pêcheries Vallée Inc.<br>– PNWW | 21 novembre 2023 | En présentiel |
| – STQ | 24 novembre 2023 | En présentiel |
| – FMEQ | 24 novembre 2023 | En présentiel |
| – CEG Construction | 1er décembre 2023 | En présentiel |
| – CN<br>– Destination Haute-Mer | 6 décembre 2023 | En présentiel |
| – CN | 14 décembre 2023 | Téléphonique |
| – Les Barges de Matane | 15 décembre 2023 | En présentiel |
| – Ancienne directrice générale de QSL Bas-Saint-Laurent - Gaspésie | 18 décembre 2023 | En présentiel |
| – Duravit | 21 décembre 2023 | En présentiel |

#### 4.1.4.2 Bonification de l'étude d'impact sur l'environnement

Une troisième phase de consultation au cours de l'année 2024 a permis de présenter et de valider auprès des différentes organisations les enjeux identifiés dans le cadre de l'ÉIE, les impacts anticipés ainsi que les mesures d'atténuation proposées.

Les rencontres des 25 et 26 novembre 2024 incluaient, en plus d'une présentation par la SPBSG et ses consultants du projet et des enjeux identifiés dans l'ÉIE, un atelier consultatif lors duquel les personnes présentes étaient invitées à échanger sur ces questions :

– Avez-vous des informations qui permettraient à la SPBSG de documenter davantage certains des enjeux présentés? ;

– Est-ce que tous les types d'impacts du projet ont bien été couverts? ;

– Est-ce que les mesures d'atténuation proposées vous apparaissent adéquates?

Deux de ces rencontres ont eu lieu auprès de la population, soit celle du 25 novembre 2024 auprès des voisins des installations portuaires et celle du 26 novembre 2024 pour le grand public, à laquelle quelques organisations ont également participé.

La rencontre avec les usagers des installations commerciales du port de Matane (26 novembre 2024) avait également pour objectif de vérifier que les aménagements proposés sont en adéquation avec les besoins des usagers et que les mesures d'atténuation prévues lors de la période des travaux sont adaptées à leurs activités.

Les faits saillants de chacune des rencontres listées dans les tableaux ci-dessus sont disponibles à l'annexe C.

À la suite de ces rencontres avec les parties prenantes, la SPBSG a reçu deux correspondances, disponibles à l'annexe D, de la part d'organisations souhaitant transmettre par écrit des informations sur leurs activités et leurs préoccupations en lien au projet :

– Association des chasseurs et pêcheurs de la Région de Matane (ACPRM) ;

– Groupe environnemental Uni-Vert de la Matanie.

**Tableau 4-4 : Parties prenantes rencontrées lors de la troisième phase de consultation tenue en 2024**

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Groupe environnemental Uni-Vert région Matane<br>– Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire<br>– CRE du Bas-Saint-Laurent<br>– SOGERM | 10 janvier 2024 | En ligne |
| – MPO (ports pour petits bateaux)<br>– MTMD | 16 janvier 2024 | En ligne |
| – Méridien Maritime | 14 février 2024 | En présentiel |
| – MPO (ports pour petits bateaux) | 21 mars 2024 | En ligne |
| – Béton provincial<br>– Bureau du député de Matane-Matapédia<br>– Caisse Desjardins de La Matanie<br>– CN<br>– CCIM<br>– Développement Économique Matanie (DEM)<br>– Groupe Rioux<br>– JMN<br>– Les Barges de Matane<br>– Marmen<br>– Méridien Maritime<br>– QSL<br>– SAPPI<br>– SADC de la région de Matane<br>– STQ<br>– Ville de Matane | 28 août 2024 | En présentiel |
| – CSEM | 4 septembre 2024 | En ligne |
| – Bureau de la députée fédérale d'Avignon-La Mitis-Matane-Matapédia<br>– DEM<br>– CCIM<br>– MRC de La Matanie<br>– Municipalité de Sainte-Paule<br>– SADC de la région de Matane<br>– Ville de Matane | 25 novembre 2024 | En présentiel |
| – Voisins des installations portuaires (10 personnes) | 25 novembre 2024 | En présentiel |
| – Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire (en ligne)<br>– CRE du Bas-Saint-Laurent (en ligne)<br>– Groupe environnemental Uni-Vert région Matane<br>– SADC de la région de Matane (Synergie Matanie)<br>– SOGERM<br>– SNAP Québec (en ligne) | 26 novembre 2024 | En présentiel et en ligne |

Tableau 4-4 : Parties prenantes rencontrées lors de la troisième phase de consultation tenue en 2024 (suite)

| Organisations rencontrées | Date | Type de rencontre |
|---|---|---|
| – Administration portuaire du havre de pêche de Matane<br>– Béton provincial<br>– Les Pêcheries Vallée<br>– Méridien Maritime<br>– Navigation Maluje<br>– MPO (ports pour petits bateaux)<br>– QSL | 26 novembre 2024 | En présentiel |
| – Association des chasseurs et pêcheurs de la région de Matane<br>– Citoyen.ne.s de La Matanie pour l'environnement<br>– Citoyens et citoyennes (environ 12 personnes)<br>– DEM<br>– OBVNEBSL<br>– Ville de Matane | 26 novembre 2024 | En présentiel |
| – CN | 9 décembre 2024 | En ligne |

#### 4.1.4.3 Consultation en ligne

Afin de donner l'opportunité à une plus large partie de la population de s'exprimer sur le projet, une consultation en ligne s'est déroulée du 26 novembre au 22 décembre 2024, avec pour objectif de récolter les commentaires, suggestions et préoccupations entourant les enjeux identifiés dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Un total de 45 personnes y ont participé, dont 87 % demeurent dans la MRC de La Matanie. Les faits saillants de cette consultation en ligne se trouvent à l'annexe E.

## 4.2 Démarche de participation des Premières Nations

La démarche de participation du public mise en œuvre par la SPBSG prévoit également des rencontres avec les deux Premières Nations concernées par le projet, à savoir la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk (PNWW) et le Secrétariat Mi'gmawei Mawio'mi (SMM), qui regroupe les communautés Mi'gmaq de Gesgapegiag, de Gespeg et de Listuguj.

La SPBSG a établi des relations avec la PNWW depuis un certain temps, car la Nation a des activités à proximité des installations exploitées par la SPBSG à Gros-Cacouna. Plus spécifiquement pour le projet, une première rencontre s'est tenue en présentiel le 28 octobre 2022 avec des représentants de la PNWW et une seconde, toujours en présentiel, avec les pêcheurs commerciaux le 21 novembre 2023. Ces deux rencontres ont permis à la SPBSG de présenter le projet et ses différentes composantes, mais aussi de mieux saisir les activités pratiquées par la PNWW, notamment les pêcheurs commerciaux, aux environs des installations portuaires de Matane. Quelques préoccupations ont notamment été émises au cours de ces rencontres (voir la section 4-3).

Une rencontre qui devait avoir lieu en décembre 2024 entre la SPBSG et la PNWW afin de discuter de l'ÉIE a été reportée à une date ultérieure par cette dernière. La PNWW a transmis un courriel le 11 février 2025 indiquant ne pas avoir, pour le moment, de commentaires ou de préoccupations supplémentaires concernant le projet de réaménagement des infrastructures portuaires de Matane.

En ce qui a trait aux Mi'gmaq, une première rencontre a eu lieu le 23 novembre 2023 avec des représentants du SMM, laquelle se voulait l'amorce d'une relation souhaitée à long terme avec les communautés par la SPBSG. Tenue en présentiel aux bureaux du SMM à Listuguj, cette rencontre a permis aux représentants de la SPBSG de faire connaissance avec ceux du SMM et de présenter le projet.

Une visite des installations portuaires de Matane s'est déroulée le 8 février 2024 avec une personne représentant le SMM afin de mieux connaître les activités se déroulant au port de Matane ainsi que le projet proposé. Une autre rencontre a eu lieu le 11 décembre 2024, avec pour objectif de présenter une mise à jour du projet de réaménagement du port de Matane, les enjeux et impacts anticipés ainsi que les mesures d'atténuation proposées. Il était également souhaité d'obtenir les préoccupations relatives au projet ainsi que l'avis du SMM sur les mesures d'atténuation prévues.

À l'exception de la pêche commerciale, la SPBSG n'a pas été en mesure d'obtenir davantage d'information relative aux activités menées par les trois communautés micmaques au port de Matane ou à proximité. Quant aux préoccupations en lien avec le projet ou les ressources, le SMM a fait parvenir certaines préoccupations à la SPBSG le 12 février 2025. Ces dernières visaient les mesures prises pour éviter les déversements accidentels d'hydrocarbures, notamment en disposant de trousses d'intervention en cas d'urgence sur le site, mais également celles pour limiter la sédimentation résultant des travaux de démolition ou de construction dans le havre. Une demande d'organiser des visites lors de la construction a également été faite.

Les faits saillants des rencontres avec les Premières Nations se trouvent à l'annexe C.

## 4.3 Synthèse des préoccupations soulevées

La démarche de participation du public mise en œuvre par la SPBSG dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a permis de recueillir plusieurs commentaires, préoccupations et suggestions depuis son amorce en 2022. Ces informations ont été regroupées selon les grandes thématiques abordées (tableau 4-5). Il se dégage de l'analyse des informations recueillies que les principales préoccupations du milieu d'accueil à l'égard du projet sont :

- Les impacts potentiels du dragage et du rejet des sédiments en eau libre sur les mammifères marins et certaines espèces pêchées ;
- Le maintien des opérations des usagers commerciaux du port durant la période des travaux ;
- Les nuisances potentielles vécues par les voisins des installations portuaires pendant les travaux ;
- Les impacts potentiels sur les activités et le développement économiques de la région si le projet de réaménagement des installations du port de Matane ne se réalise pas.

**Tableau 4-5 : Principaux commentaires, préoccupations et suggestions recueillis sur le projet lors de la démarche de participation du public**

| Thème | Besoins et préoccupations |
|---|---|
| Aire protégée | – Prise en compte de la réserve de territoires aux fins d'aires protégées. |
| Changements climatiques | – Participation au projet de recherche ARICO (Adaptation aux Risques Côtiers) de l'UQAR.<br>– Prise en compte des changements climatiques dans l'étude d'impact sur l'environnement et dans l'ingénierie du projet. |
| Compensation | – Établissement d'une liste des projets de compensation des habitats touchés avec les ministères concernés.<br>– Réalisation de la compensation environnementale dans le cadre d'un projet local plutôt que sous forme financière. |
| Contamination | – Considération de la présence d'oléoducs désaffectés comme une source potentielle de contamination lors des travaux. |

**Tableau 4-5 : Principaux commentaires, préoccupations et suggestions recueillis sur le projet lors de la démarche de participation du public (suite)**

| Thème | Besoins et préoccupations |
|---|---|
| Dragage des sédiments | – Réalisation d'une caractérisation biologique du site d'immersion en mer.<br>– Analyse de différentes solutions d'aménagement des quais pour limiter le dragage requis dans le havre.<br>– Prise en compte de la dispersion des sédiments lors du rejet en eau libre et ses impacts potentiels sur certaines espèces pêchées potentiellement présentes dans cette zone : crabes, homards, buccins.<br>– Utilisation des sédiments dragués.<br>– Utilisation de la bioremédiation pour la gestion des sédiments contaminés. |
| Érosion et submersion côtières | – Évaluation de l'impact potentiel de l'enrochement du brise-lames sur l'énergie des vagues retournée vers le secteur de Matane-sur-Mer et pouvant aggraver l'érosion naturelle.<br>– Évaluation de l'amplification de l'effet de bout par le rehaussement du brise-lames.<br>– Évaluation du risque que le projet entraîne davantage de débordements côtiers. |
| Faune aviaire | – Prise en compte des impacts sur les espèces aviaires fragiles. |
| Faune benthique | – Application de mesures particulières favorisant la recolonisation naturelle par la faune benthique au site de dragage et au site d'immersion.<br>– Réalisation du suivi de la faune benthique aux sites de dragage et d'immersion.<br>– Application de mesures d'atténuation permettant de limiter les impacts potentiels liés aux travaux de dragage. |
| Gaz à effet de serre (GES) | – Électrification des équipements pour réduire les émissions de GES.<br>– Considération de limiter les émissions de GES lors des travaux.<br>– Prise en compte des émissions de $CO_2$ induites et de leur provenance dans le choix des matériaux utilisés pour le remblai.<br>– Évaluation des émissions de $CO_2$ associées aux camions additionnels. |
| Information et consultation | – Implication de la Chambre de commerce dans la démarche de consultation.<br>– Implication de la population et des hôteliers qui ont déjà émis des plaintes relativement aux nuisances.<br>– Diffusion de l'information entourant le projet, de manière accessible, pour la population de Matane.<br>– Diffusion par courriel des informations auprès des riverains et riveraines sur le projet et les travaux et tenue d'une à deux rencontres d'information par année avec la SPBSG. |
| Infrastructures | – Coordination avec la STQ pour l'utilisation du quai commercial comme poste d'urgence pour le traversier.<br>– Coordination entre les organisations et le port pour des réparations à quai.<br>– Optimisation des aires d'entreposage nécessaires aux opérations portuaires.<br>– Aménagement d'un dégagement d'au moins 30 m entre la façade du bâtiment utilisé par QSL et le quai projeté.<br>– Éloignement des mâts d'éclairage, des conduites électriques et du drainage le plus possible des aires d'entreposage et de circulation.<br>– Mise en place d'une alimentation indépendante en eau pour l'usine des Fruits de mer de l'Est du Québec, en raison de la sensibilité au débit d'eau.<br>– Installation d'une aire de levage vers le milieu du poste à quai actuel, ou au niveau du quai nº 2.<br>– Connexion électrique à prévoir pour les navires de même que les convoyeurs et conversion de la fréquence du courant pour les navires.<br>– Mise en place d'infrastructures électriques au poste à quai nº 3 pour les remorqueurs.<br>– Installation d'un massif afin de recevoir une future conduite de pompage liquide.<br>– Maintien de la guérite à sa position actuelle, afin d'éviter des difficultés pour les fournisseurs.<br>– Aménagement des tours d'éclairage de manière qu'elles n'entravent pas les opérations. |

**Tableau 4-5 : Principaux commentaires, préoccupations et suggestions recueillis sur le projet lors de la démarche de participation du public (suite)**

| Thème | Besoins et préoccupations |
|---|---|
| Milieu récepteur | – Réalisation d'une caractérisation biologique du port de Matane. |
| Mammifères marins | – Prise en compte des impacts sur le rorqual bleu et le béluga, deux espèces en voie de disparition.<br>– Utilisation de la méthode du rideau de bulles pour limiter l'impact sonore sur les mammifères marins.<br>– Réduction du bruit généré lors de l'immersion des sédiments.<br>– Prise en compte des impacts sur les phoques.<br>– Évaluation de la façon dont les vibrations dues au largage des sédiments pourraient influencer la migration des espèces marines.<br>– Évaluation des impacts sur les mammifères marins de la moins grande disponibilité de nourriture dans le secteur lors du dragage.<br>– Respect du 400 m pour l'arrêt des travaux en présence de mammifères marins. |
| Navigation | – Prise en compte de la proximité du projet avec les infrastructures de la STQ.<br>– Prise en compte du fait que les pêcheurs doivent présentement passer à côté du brise-lames intérieur, car il y a un risque d'échouement s'ils passent plus loin.<br>– Prise en compte des risques à la navigation associés à un quai nº 2 qui serait plus long que le brise-lames, forçant le déplacement du chenal de navigation utilisé par les pêcheurs.<br>– Diminution de l'agitation dans la portion du havre située au niveau du quai des pêcheurs commerciaux associée à un quai nº 2 qui serait plus long que le brise-lames, risquant une augmentation de la quantité de glaces en mars lors de la reprise des activités de pêche.<br>– Possibilité d'accumulation de glace dans l'angle (90º) du quai nº 2.<br>– Installation d'une bouée pour identifier clairement le chenal d'accès des pêcheurs.<br>– Considération du fait que l'extrémité est du quai des pêcheurs est dangereuse lors de tempêtes en raison de l'agitation de l'eau.<br>– Maintien de la longueur des navires pouvant utiliser le port de Matane avec les nouvelles infrastructures sans l'obligation d'utiliser des services de remorqueurs.<br>– Utilisation de défenses adaptées à la diversité de navires. |
| Nuisances | – Prise en compte des plaintes de la part de résidents, de résidentes et d'hôteliers en regard des opérations actuelles du port.<br>– Préoccupation liée au bruit généré par les travaux, en raison de l'expérience vécue par les résidents et résidentes lors des travaux effectués il y a quelques années au port de Matane.<br>– Préoccupation liée au bruit généré par les travaux de battage des pieux et de démolition.<br>– Augmentation du camionnage dû à l'accroissement de marchandises transbordées au port de Matane et l'horaire des opérations portuaires.<br>– Évaluation des impacts du projet sur le transport et le réseau routier, pendant et après les travaux (camionnage, opérations de déneigement, etc.).<br>– Évaluation de la sécurité à l'intersection des rues de Matane-sur-Mer et du Port.<br>– Circulation des camions sur la rue de Matane-sur-Mer.<br>– Gestion de l'intersection de la rue du Port avec la route 132.<br>– Réduction de la pollution lumineuse pour les résidents et résidentes situés à proximité du port de Matane liée à l'éclairage des quais.<br>– Possibilité que les vents dominants génèrent une problématique pour le site d'entreposage du vrac par rapport à l'emplacement des entreprises et des résidences.<br>– Évaluer l'impact visuel du rehaussement du brise-lames pour la population résidant à proximité. |

**Tableau 4-5 : Principaux commentaires, préoccupations et suggestions recueillis sur le projet lors de la démarche de participation du public (suite)**

| Thème | Besoins et préoccupations |
|---|---|
| Période des travaux | – Coordination des travaux de dragage avec les activités de la STQ et du traversier-rail.<br>– Possibilité de réduire l'échéancier des travaux et d'en réaliser certains en période hivernale.<br>– Les opérations des usagers commerciaux ne doivent pas être entravées ou mises à l'arrêt durant les travaux.<br>– Entreposage du vrac dans le port pendant la construction du 2e poste à quai.<br>– Possibilité d'accéder au quai sur barge situé du côté des pêcheurs commerciaux pendant les travaux.<br>– Préoccupation entourant les heures de début et de fin des travaux quotidiennement.<br>– Exigence auprès des entrepreneurs que les travaux ne commencent pas avant 7 h le matin.<br>– Durée des travaux (5 ans) et impacts potentiels sur les lieux de pêche aux homards et aux crabes.<br>– S'assurer que les mesures soient appliquées pour éviter les déversements accidentels lors des travaux. |
| Présence et utilisation du territoire par les Premières Nations | – Proximité de la zone de pêche exploitée par la PNWW avec le brise-lames et impact potentiel sur cette activité.<br>– Possibilité que les activités portuaires au port de Gros-Cacouna soient perturbées pendant les travaux au port de Matane. |
| Retombées économiques | – Évaluation de la création d'emplois liée au développement des activités du port de Matane.<br>– Perception que le projet de réaménagement des installations du port de Matane sera bénéfique pour le développement économique de la région.<br>– Prise en compte des effets cumulatifs des différents projets en planification dans le secteur, notamment sur la disponibilité et le coût des entrepreneurs et des matières premières, ainsi que la capacité d'hébergement (d'accueil) pour les employés.<br>– Évaluation des impacts sur le logement, notamment après la construction. |
| Santé et sécurité | – Aménagement d'un feu de positionnement à l'extrémité du nouveau quai et de la nouvelle aire d'entreposage afin d'assurer la sécurité de la navigation.<br>– Considération de certains enjeux de sécurité lors de la reconstruction du quai nº 1, tout en maintenant les opérations au quai nº 2.<br>– Ajout d'une deuxième guérite au niveau du quai des pêcheurs, le positionnement de la guérite actuelle posant un problème de sécurité. |
| Saumon et rivière Matane | – Évaluation des impacts potentiels du panache de sédiments sur la rivière Matane et le saumon.<br>– Prise en compte de la période de migration des saumons pour déterminer la période de dragage. |
| Utilisation du territoire | – Arrimage avec les outils de planification des usages de la Ville et de la municipalité régionale de comté (MRC), notamment au niveau des usages prévus dans le secteur du port.<br>– Limitation de l'accès aux non-usagers en déplaçant la guérite plus au sud, étant donné la difficulté de certaines manœuvres au quai lors de grande affluence sur le quai.<br>– Accessibilité des installations pour la pêche récréative.<br>– Accessibilité aux véhicules afin de favoriser un accès équitable à tous les usagers récréatifs. |

## 4.4 Engagements de la SPBSG

La démarche de participation du public a été l'occasion pour la SPBSG de présenter plusieurs de ses engagements liés au projet de réfection des installations portuaires au port de Matane (tableau 4-6). L'un d'entre eux consistait à compléter le processus d'évaluation environnementale en intégrant, le plus possible, les résultats de la démarche de participation du public dans l'étude d'impact sur l'environnement. À cet égard, les informations ainsi obtenues ont permis :

- D'identifier les préoccupations et de les intégrer dans le processus d'évaluation des impacts structurés par enjeux ;
- D'inclure des connaissances du milieu ;
- D'analyser les commentaires et les suggestions apportés et de les prendre en compte ;
- De permettre aux parties prenantes de participer à la bonification du projet ainsi qu'à l'identification de mesures d'atténuation.

**Tableau 4-6 : Engagements de la SPBSG issus de la démarche de participation du public**

| Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche | Engagements et mesures d'atténuation proposés par la SPBSG |
|---|---|
| Revalorisation des sédiments de dragage | – Discussion avec des instituts de recherche sur les possibilités de revalorisation. |
| Nuisances des opérations portuaires pour les voisins des installations | – Sensibilisation auprès des camionneurs circulant au port de Matane afin qu'ils évitent la route de Matane-sur-Mer, respectent les limites de vitesse et la signalisation et limitent l'utilisation du frein moteur.<br>– Discussions auprès de la Ville de Matane concernant les routes d'accès au port. |
| Travaux de forage | – Visites au port de Matane pendant les travaux de forage requis pour la caractérisation des sédiments. |




# 5 Description de la zone d’étude

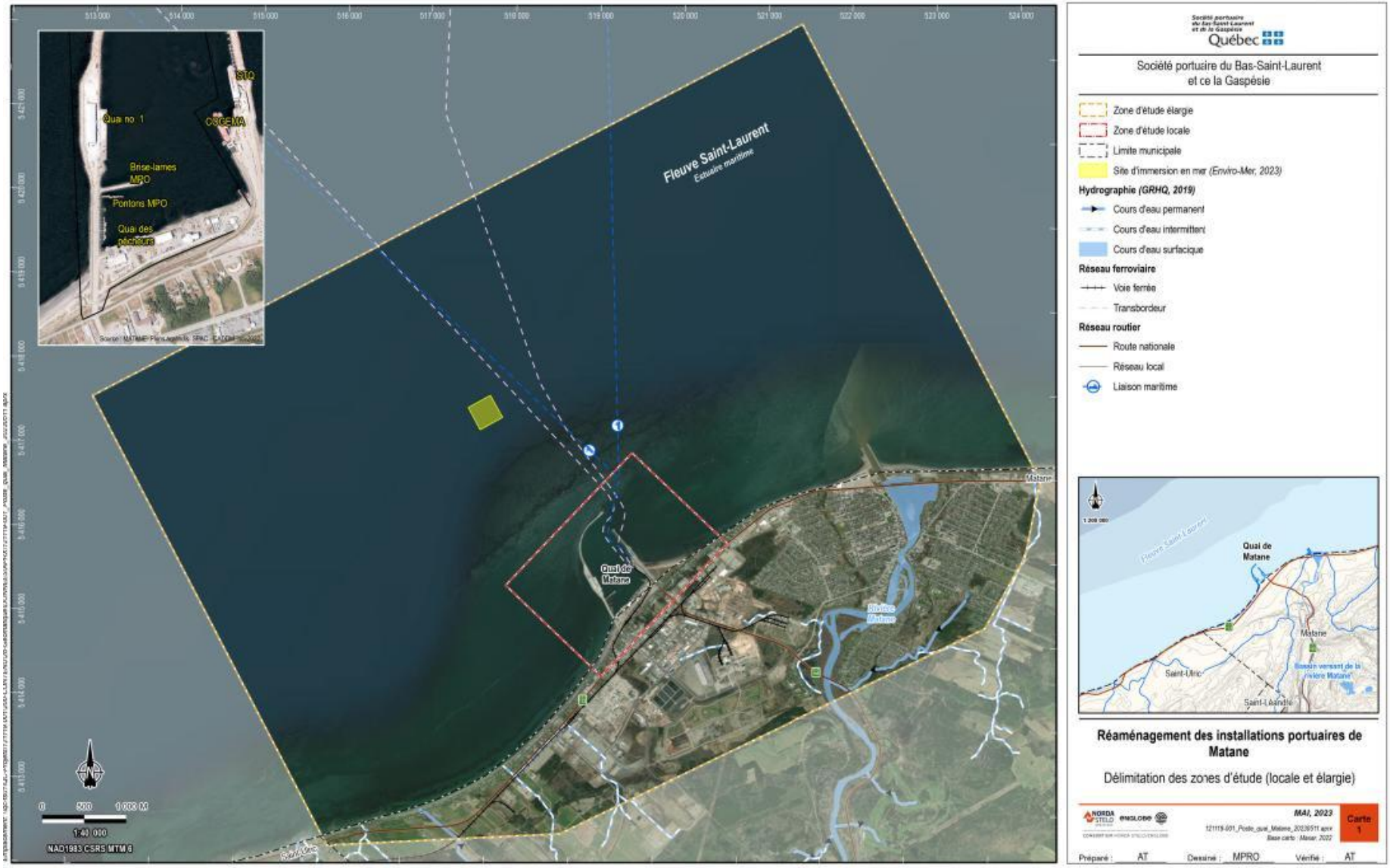
La description des éléments pertinents des milieux naturel et humain présents dans la zone d’étude est appuyée sur les données obtenues auprès de différents organismes ou ministères ainsi que sur de nombreux inventaires au terrain réalisés en 2023 et en 2024. Cette collecte exhaustive de données a permis de compléter le portrait des données existantes nécessaire à la compréhension du milieu récepteur et pertinent à l’identification des enjeux (chapitre 6) et à l’évaluation des impacts du projet (chapitre 8).

Afin de réduire l’envergure de ce chapitre dans l’esprit de structurer l’évaluation des impacts du projet par enjeu et d’en faciliter la lecture, la description de la zone d’étude se limite à un portrait succinct des différentes composantes des milieux naturel et humain ainsi que du paysage afin d’obtenir une compréhension générale du cadre d’insertion du projet. Lorsqu’elle est nécessaire et pertinente pour approfondir la description de certaines composantes, une référence à des annexes ou à des études sectorielles plus détaillées est fournie.

## 5.1 Zones d’étude

Deux zones d’étude ont été délimitées dans le contexte du réaménagement des installations portuaires de Matane (carte 5-1). Leurs portions terrestres se trouvent sur le territoire de la ville de Matane, laquelle est comprise dans la MRC de La Matanie, appartenant à la région administrative du Bas-Saint-Laurent.

D’une superficie de 6 721 ha, la zone d’étude élargie permet de bien situer le projet dans le milieu dans lequel il s’insère. Elle permet de tenir compte des principales caractéristiques du milieu d’accueil, notamment les milieux marin et humain, afin d’en établir un portrait général. Cette zone d’étude est suffisamment étendue pour inclure le site d’immersion en mer des sédiments le plus rapproché. Recoupant en grande majorité le milieu maritime ceinturant les infrastructures portuaires de Matane, sa portion sud comprend une bande de terres d’environ 2 km de long, qui permet d’inclure l’ensemble de la zone industrialo-portuaire, les quartiers résidentiels à proximité ainsi que la partie aval et l’embouchure de la rivière Matane.




**Carte 5-1 : Zones d'étude élargie et locale**

Plus petite, la zone d'étude locale a une superficie de 341 ha et se limite aux terrains limitrophes au port de Matane. Délimitée au sud par la route 132, elle s'étend à environ 500 m de part et d'autre des infrastructures portuaires ainsi qu'à environ 1 km au large. En plus des infrastructures portuaires exploitées par la SPBSG, la zone d'étude locale comprend également les installations de la STQ, le traversier-rail, le quai des pêcheurs du MPO ainsi que l'ensemble du milieu bâti de la rue de Matane-sur-Mer.

Pour certaines composantes du milieu, une zone d'inventaire spécifique a été définie. Les limites exactes des zones d'inventaire spécifiques sont précisées dans chacune des études sectorielles citées en référence.

# 5.2 Milieu physique

## 5.2.1 Climat

Le climat de la zone d'étude est de type continental froid et humide, avec de forts écarts de températures entre l'été et l'hiver, alors que les précipitations sont relativement bien réparties pendant l'année. L'écart entre les températures moyennes est plus accentué en hiver qu'en été. Les températures maximale, minimale et moyenne de la station météorologique de Matane sont respectivement de 34,5 °C, de -34,5 °C et de 3,0 °C. Quant aux précipitations de pluie, de neige et totales mesurées à la station météorologique de Matane, elles sont respectivement de 638,3 mm, de 335,4 cm et de 973,7 mm. En regard du régime éolien du secteur, les données de la station de l'aéroport de Mont-Joli ont été utilisées comme elles ne sont pas disponibles aux stations les plus rapprochées de Matane. À la station de l'aéroport de Mont-Joli, les vitesses maximales de vent enregistrées entre 1980 et 2022 varient entre 66 et 93 km/h selon la provenance (tableau 5-1).

**Tableau 5-1 : Vitesses maximales du vent enregistrées entre 1980 et 2022 à la station météorologique de Mont-Joli**

| Provenance | Vitesse maximale du vent enregistrée entre 1980 et 2022 (km/h) |
|---|---|
| Ouest (270 °) | 70 |
| Nord-ouest (315 °) | 69 |
| Nord (0 °) | 65 |
| Nord-est (45 °) | 93 |
| Est (90 °) | 66 |

## 5.2.2 Géologie, géomorphologie et physiographie

La zone d'étude élargie est située dans la province géologique des Appalaches, subdivision de la zone de Humber. La stratigraphie de la zone géologique du secteur du port de Matane date de l'âge du Cambrien et est composée de mudstone et de siltstone rouges et verts. La zone morphosédimentologique générale associée à la frange littorale est caractérisée par un dépôt d'alluvion composé de sable, silt sableux, sable graveleux et gravier contenant couramment de la matière organique (MRNF, 2021).

La zone d'étude élargie est également comprise dans la province naturelle des Appalaches, qui est caractérisée par une succession de monts et de collines entrecoupés de vallées et de plateaux. Le socle rocheux est sédimentaire et parfois volcanique et recouvert de dépôts glaciaires fins et profonds.

### 5.2.3 Topographie et bathymétrie

De façon générale, le relief de la zone d'étude affiche une pente croissante entre la rive de l'estuaire du Saint-Laurent et les terres plus au sud. Les élévations près des installations portuaires sont d'environ 7 à 10 m au-dessus du niveau de la mer, alors qu'elles augmentent graduellement vers le sud pour atteindre 75 m au sommet de la montagne à Ti-Jaune, qui se trouve au sud du port de Matane, et de l'ordre de 50 à 75 m le long de la rive ouest de la rivière Matane.

Quant au fond marin de la zone d'étude élargie, on observe une pente relativement constante depuis la rive jusqu'à l'extrémité du brise-lames refermant le havre du port de Matane. Dans la continuité, la pente est plus abrupte, passant de 20 à 40 m de profondeur sur environ 360 m de distance, avant de se radoucir. Au niveau du site d'immersion en mer, les profondeurs observées atteignent 55 à 60 m. Ce site présente un secteur surélevé d'environ 0,6 ha de superficie à la profondeur de -57 m, ce qui laisse croire qu'une certaine quantité de sédiments y est toujours accumulée.

Dans le havre, les profondeurs sont variables et conséquentes des travaux de dragage réalisés antérieurement et de son utilisation. Le secteur du quai des pêcheurs affiche des profondeurs de l'ordre de 4 à 6 m, alors que les installations de la SPBSG et les aires de navigation affichent des profondeurs de l'ordre de 8 à 10 m.

### 5.2.4 Conditions hydrauliques et hydrosédimentaires

Une évaluation du climat maritime, des conditions d'agitation et de la dynamique hydrosédimentaire a été réalisée dans le contexte du projet (Lasalle | NHC, 2024). De manière générale, les conclusions tirées de ce rapport sont les suivantes en ce qui a trait aux conditions actuelles :

- Selon la période de retour, les niveaux d'eau extrêmes varient entre 4,42 et 4,94 m dans le secteur du port de Matane ;
- Pour tous les stades de marée (montante, descendante et de vives-eaux), l'intensité des courants de marée demeure très faible (voire nulle) avec des vitesses inférieures à 0,05 m/s. Seule l'entrée du havre affiche des courants de marée relativement plus élevés, bien que faibles en termes de vitesse (0,05 à 0,10 m/s) ;
- La formation des glaces dans la région s'amorce avec l'apparition d'une batture (glace de rive), qui s'établit le long de la côte vers la fin décembre. Des floes de glace de mer se forment ensuite au large et dérivent vers la côte gaspésienne sous l'influence des vents et des courants dans l'estuaire du Saint-Laurent. La force exercée par les vents et les courants provoque un empilement des floes lorsqu'ils entrent en collision avec la batture, créant ainsi des ridges ;
- La hauteur de vagues de période de retour de 100 ans est de l'ordre de 3,2 à 3,5 m à des profondeurs de 9 à 10 m (ZC) à proximité du havre de Matane, selon le modèle local Mike 21 SW. La hauteur de vagues diminue toutefois à environ 2,2 m à une profondeur de 2 m (ZC).

### 5.2.5 Qualité de l'eau

MILIEU MARIN

La circulation et le mélange des masses d'eau dans l'estuaire maritime sont complexes et influencés par de nombreux facteurs comme la marée, la pression barométrique, la température de l'air, le vent, les apports locaux d'eau douce, la bathymétrie, le relief côtier et la rotation de la Terre. En été, trois masses d'eau de température et de salinité différentes se superposent les unes aux autres, alors qu'en hiver, deux masses d'eau distinctes sont observées (Dunbar et coll., 1908 dans Centre Saint-Laurent, 1996). En général, les eaux fluviales du Saint-Laurent s'écoulent par le côté sud de l'estuaire et celles de l'Atlantique pénètrent plutôt par les détroits de Cabot et de Belle Isle.

En été, la couche d'eau superficielle provient du mélange des eaux douces avec les eaux salées sous-jacentes. Cette masse d'eau est plus chaude (0 à 14 °C), moins salée (25 à 31 PSU), plus turbide et moins riche en éléments nutritifs que les couches d'eau sous-jacentes. Elle s'étend entre la surface jusqu'à 50-75 m selon la stratification établie au cours de l'été. Cette masse d'eau s'écoule rapidement (temps de résidence de 10 à 25 jours) vers le golfe du Saint-Laurent. La couche d'eau intermédiaire est formée durant l'hiver. Elle est froide (-1 à 2 °C), relativement salée (32 à 33 PSU), limpide et riche en éléments nutritifs. Elle s'écoule vers l'amont, jusqu'à la tête du chenal Laurentien. Quant à la couche d'eau profonde (> 150 m de profondeur), elle est confinée au chenal Laurentien (température de 2 à 5 °C ; salinité de 33 à 35 PSU).

Les caractéristiques physicochimiques de la couche d'eau superficielle subissent les plus grandes variations saisonnières. En hiver, lorsque les apports d'eau douce diminuent et que les températures atmosphériques refroidissent, les couches superficielle et intermédiaire se mélangent de sorte que la couche de surface (environ 0-75 m de profondeur) devient glaciale durant l'hiver et que la couche profonde (> 75 m) demeure un peu plus chaude.

Les caractéristiques physicochimiques de l'eau plus spécifiques à la zone d'étude locale peuvent être consultées à la section 8.4.2.

#### MILIEU DULCICOLE

La rivière Matane est la seule rivière d'importance dans la zone d'étude. En se basant sur les indices de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) obtenus pour la rivière Matane en 2007 et en 2008 à 15 stations (MRC de Matane, 2008[2]), la qualité de l'eau de cette rivière varie de bonne à satisfaisante pour 6 des 15 stations et pour les deux périodes d'échantillonnage et y permet généralement tous les usages, y compris la baignade. Un total de 6 des 15 stations présente une eau de qualité bonne à satisfaisante pendant l'une ou l'autre des périodes d'échantillonnage et des facteurs limitants pour la seconde période. Enfin, trois stations présentent une eau de qualité douteuse à très mauvaise pendant les deux périodes d'échantillonnage. Les principaux facteurs limitants sont le phosphore, la turbidité, les coliformes fécaux et les matières en suspension (MES).

### 5.2.6 Qualité des sédiments

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Caractérisation des sédiments* » produite pour le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024a).

Selon les résultats des inventaires et des données existantes disponibles, la qualité des sédiments dans le havre du port de Matane et au site d'immersion est, en général, bonne. La majorité des paramètres analytiques obtiennent des résultats sous la concentration produisant un effet occasionnel (CEO) qui correspond au seuil de gestion recommandé pour des travaux de dragage. Ainsi, la majorité des sédiments à draguer est comprise dans la classe 1 qui totalise un volume 195 068 m$^3$. La gestion des sédiments de classe 1 en milieu aquatique occasionne peu de risque pour la vie aquatique.

Les inventaires ont toutefois révélé la présence d'une contamination en cuivre à deux endroits dans le havre, soit une concentration de 44 mg/kg dans l'échantillon MA-24-F-25-0-20 et une concentration de 58 mg/kg dans l'échantillon MA-24-F-19->200, lesquelles dépassent la CEO, sans dépasser la concentration produisant un effet probable (CEP).

Ces sédiments sont considérés de classe 2 et ils correspondent à un volume de 7 510 m$^3$, soit 4 % du volume à draguer. Ils ne peuvent être gérés en milieu aquatique en raison des risques qu'ils posent pour la vie aquatique.

[2] https://www.mrcdematane.qc.ca/images/Upload/Documents/Gestion_eau/fiche_synthese_analyse_sommaire_2008.pdf

### 5.2.7 Qualité des sols

Une évaluation environnementale de site phase I a été réalisée sur la propriété commerciale et industrielle des installations portuaires de Matane (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024b). Cette évaluation a permis de relever la présence de risques environnementaux pouvant influencer le terrain à l'étude. En conséquence, la réalisation d'une caractérisation environnementale (de type phase II) est recommandée afin de vérifier la qualité environnementale du terrain dans les secteurs jugés préoccupants. Les principaux risques identifiés sont les suivants, soit des réservoirs hors sol, des conduites souterraines ou autres équipements pétroliers, divers matériaux de remblai et des matières dangereuses et matières résiduelles dangereuses. Cette caractérisation environnementale pourra être effectuée à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle qui sera déposée auprès du MELCCFP en vertu de l'article 22 de la LQE.

Au moment de son émission, Englobe n'avait toujours pas reçu de réponse à sa demande d'accès à l'information adressée au MELCCFP et à Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Les conclusions du rapport d'évaluation environnementale de site - Phase I pourraient être influencées par ces informations.

## 5.3 Milieu biologique

Les informations qui suivent sont tirées de plusieurs études sectorielles produites dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane, soit :

- *Végétation, milieux humides et hydriques de la partie terrestre de la zone d'étude élargie* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024c) ;
- *Poisson et son habitat* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d) ;
- *Avifaune* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024e) ;
- *Mammifères marins* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024f) ;
- *Faune terrestre et semi-aquatique* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024g) ;
- *Évaluation du potentiel théorique de présence des espèces floristiques et fauniques à statut précaire* (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024h).

### 5.3.1 Milieux terrestres et dulcicoles

#### 5.3.1.1 Végétation terrestre

DOMAINE BIOCLIMATIQUE

La zone d'étude élargie est située dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, plus particulièrement dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune de l'Est, région écologique des moyennes Appalaches (MRNF, 2023). Ce domaine bioclimatique est caractérisé par des peuplements mixtes à bouleau jaune et de résineux, comme le sapin baumier, l'épinette blanche et le thuya occidental. Le sous-domaine de l'Est comporte surtout des sapinières à bouleau jaune (ministère des Ressources naturelles [MRN], 2003). La région écologique des moyennes Appalaches est caractérisée par des sapinières à bouleau jaune mésiques et subhydriques, des érablières à bouleau jaune mésiques, des sapinières à thuya mésiques et subhydriques et des sapinières à épinette rouge mésiques et subhydriques (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP], 2017a).

#### PEUPLEMENTS FORESTIERS

Quelques peuplements forestiers sont répertoriés dans la zone d'étude élargie, lesquels couvrent 264 ha. Les principaux types de peuplements forestiers sont la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à thuya, la sapinière à épinette noire et sphaignes et la sapinière à épinette rouge. Dans la zone d'étude locale, les peuplements forestiers sont limités en superficie (environ 7 ha). Il s'agit de la sapinière à bouleau jaune et d'une plantation d'épinettes blanches. Enfin, aucun peuplement forestier n'a été identifié sur le site portuaire ni en périphérie des installations de la SPBSG.

#### PEUPLEMENTS FORESTIERS D'INTÉRÊT

Aucun écosystème forestier exceptionnel (ÉFE) ne se trouve dans la zone d'étude élargie (MFFP, 2017b).

#### MILIEUX OUVERTS

Dans la zone d'étude élargie, les milieux ouverts sont nombreux et occupent 1 113 ha (17 % de sa superficie totale). Ils correspondent principalement aux milieux anthropiques associés à la zone industrialo-portuaire, aux infrastructures linéaires (p. ex. voie ferrée et routes) et aux quartiers résidentiels. On trouve aussi, au second rang d'importance, des terrains agricoles qui se concentrent pour la plupart à l'extrémité ouest de la portion terrestre de la zone d'étude élargie. Des friches, des gravières, des aulnaies et une emprise de ligne de transport d'énergie sont également présentes plus à l'intérieur des terres, vers la limite sud-ouest de la zone d'étude élargie.

À proximité des installations portuaires de Matane, divers types de milieux ouverts ont été identifiés, soit des herbaçaies et des arbustaies d'arrière-plage et des friches herbacées.

#### ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Un total de 18 espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) ont fait l'objet d'une attention particulière dans le contexte du projet, puisqu'elles sont ciblées dans le cadre de projets assujettis à la LQE selon le MELCC (2021). Il s'agit de l'alliaire officinale, de la berce commune, de la berce du Caucase, de la châtaigne d'eau, des dompte-venin de Russie et noir, de l'érable de Norvège, de l'hydrocharide grenouillette, de l'impatiente glanduleuse, du myriophylle à épis, des nerpruns bourdaine et cathartique, du potamot crépu, des renouées de Bohème, de Sakhaline et du Japon, du roseau commun et du stratiote faux-aloès.

D'autres EFEE sont rapportées dans la zone d'étude locale par la plateforme Sentinelle (MELCCFP, 2020) et le rapport de Deshaies et Houle (2018), soit le gaillet mollugine, l'alpiste roseau, le chèvrefeuille de Tartarie, l'égopode podagraire, la julienne des dames et la salicaire commune.

Lors des relevés effectués dans la zone d'inventaire en 2023, la présence de trois de ces EFEE a été confirmée à proximité de la zone des travaux, soit de part et d'autre du havre et le long de la voie ferrée. Il s'agit du roseau commun (dans le fossé de voie ferrée), de l'alpiste roseau et du gaillet mollugine.

### 5.3.1.2 Milieux humides

Les milieux humides totalisent 93,1 ha (1,4 %) de la zone d'étude élargie et les marécages couvrent près de la moitié de cette superficie avec 43,9 ha, suivi par les tourbières boisées qui occupent 28,8 ha. À l'échelle de la zone d'étude locale, les milieux humides se limitent à 2,8 ha (0,8 %). Dans cette zone d'étude, seuls des tourbières boisées (2,0 ha) et un marécage (0,8 ha) ont été recensés. Il n'y a aucun milieu humide sur le site portuaire ni en périphérie des installations de la SPBSG.

L'étude sectorielle portant sur la végétation et les milieux humides et hydriques (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024c) indique que le milieu humide côtier visé par des interventions de conservation dans le PRMHH a été déclassé à la suite des inventaires effectués puisque les trois composantes clés qui caractérisent les milieux humides, soit l'hydrologie, les sols et la végétation, n'étaient pas révélatrices de la présence d'un milieu humide à cet endroit.

### 5.3.1.3 Milieux hydriques

Dans la zone d'étude élargie, le principal milieu hydrique d'importance est l'estuaire maritime du Saint-Laurent, suivi par la rivière Matane qui s'écoule à environ 3 km en aval des installations portuaires de Matane. La rivière Matane représente la deuxième rivière d'importance dans l'est du Bas-Saint-Laurent par la taille de son bassin versant (169 000 ha selon la MRC de La Matanie, 2023). Dans la zone d'étude élargie, deux cours d'eau innommés ont été répertoriés.

La rivière Matane est reconnue pour ses zones inondables lors de la crue printanière. Bien qu'une partie de la zone inondable recoupe la zone d'étude élargie, elle ne touche aucun des terrains compris dans la zone d'étude locale, dont la limite se situe à plus de 1 km de la rivière Matane.

Au droit des installations portuaires de Matane, c'est le milieu côtier de l'estuaire maritime du Saint-Laurent qui dicte la dynamique du milieu hydrique. Les côtes naturelles se font rares dans la zone d'étude élargie, en raison de la présence du port de Matane, mais également par la présence d'un empierrement sur une portion appréciable de la berge de la section située à l'est du port. À l'ouest, des indices d'érosion sont visibles et des interventions passées de stabilisation sont notées par endroits.

### 5.3.1.4 Faune terrestre et semi-aquatique

Selon la documentation existante, le Québec compte 21 espèces d'amphibiens, 17 espèces de reptiles, 8 espèces de chiroptères, 23 espèces de micromammifères et 47 espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024g). Parmi ces espèces, celles qui sont susceptibles d'être présentes en fonction de leur aire de répartition géographique sont 6 espèces de chiroptères, 16 espèces de micromammifères et 22 espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques. De ces espèces, un nombre plus limité a un potentiel de présence jugé moyen ou élevé selon les types d'habitats répertoriés dans l'une ou l'autre des zones d'étude (tableau 5-2).

**Tableau 5-2 : Espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes dans les zones d'étude**

| Catégorie | Espèce | | |
|---|---|---|---|
| Herpétofaune | – Crapaud d'Amérique<br>– Grenouille des bois<br>– Grenouille verte | – Grenouille du Nord<br>– Ouaouaron<br>– Tortue serpentine | – Couleuvre rayée |
| Chiroptère | – Grande chauve-souris brune | – Petite chauve-souris brune | |
| Micromammifère | – Campagnol à dos roux de Gapper<br>– Campagnol-lemming de Cooper<br>– Grande musaraigne<br>– Musaraigne cendrée | – Rat surmulot<br>– Souris commune<br>– Souris sauteuse des bois<br>– Souris sauteuse des champs | – Souris sylvestre |
| Grand mammifère | – Cerf de Virginie | – Orignal | |
| Petite et moyenne faune | – Belette à longue queue<br>– Coyote de l'Est<br>– Écureuil roux | – Hermine<br>– Lièvre<br>– Marmotte commune<br>– Moufette rayée | – Rat musqué commun<br>– Raton laveur<br>– Tamia rayé<br>– Vison d'Amérique |

HERPÉTOFAUNE

Alors que les amphibiens et les reptiles colonisent une multitude d'habitats variés, les amphibiens dépendent davantage du milieu aquatique et des milieux humides, alors que les reptiles sont plutôt associés au milieu terrestre. Dans la zone d'étude élargie, les milieux aquatiques et terrestres sont nombreux, alors que les milieux humides sont moins fréquents.

Parmi les cinq espèces présentant un potentiel de présence jugé moyen au sein de l'une ou l'autre des zones d'étude, soit le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois, la grenouille verte, la grenouille du Nord et le ouaouaron, aucune n'a été observée lors des inventaires effectués en 2023 et en 2024.

Quant aux deux espèces de reptiles présentant un potentiel moyen de présence au sein de l'une ou l'autre des zones d'étude en fonction de leurs habitats préférentiels, aucune n'a été observée lors des inventaires effectués en 2023 et en 2024.

En ce qui a trait à la tortue luth, la seule espèce de reptile en milieu marin susceptible de fréquenter les eaux du golfe du Saint-Laurent, son potentiel de présence dans la zone d'étude est jugé très faible.

#### CHIROPTÈRES

Selon les habitats recensés dans les zones d'étude, seules la grande chauve-souris brune et la petite chauve-souris brune présentent un potentiel jugé moyen de s'alimenter dans la zone d'étude élargie.

Ainsi, en raison de ses habitats préférentiels d'alimentation, la grande chauve-souris brune présente un potentiel jugé moyen d'observation au sein de la zone d'étude élargie, notamment à proximité de la rivière Matane, des pâturages et des forêts de la portion sud-est de la zone d'étude élargie. De même pour la petite chauve-souris brune qui s'alimente dans une grande diversité d'habitats, mais surtout dans des boisés ou milieux urbains à proximité des plans d'eau. Ces deux chauves-souris présentent toutefois un potentiel jugé nul de présence dans la zone d'étude locale en raison de l'absence de ces habitats.

#### MICROMAMMIFÈRES

Les habitats généralement utilisés par les micromammifères sont assez variés et sont, pour certaines espèces, parfois étroitement liés à la présence humaine. Selon les habitats recensés au sein des zones d'études élargie et locale, neuf espèces présentent un potentiel jugé moyen ou élevé de se trouver dans l'une ou l'autre des zones d'étude.

Le rat surmulot et la souris commune sont associés à la présence humaine. Ils ont le potentiel d'être observés à proximité des habitations, des infrastructures industrielles, dans les fermes, les champs, et les canalisations d'égout. Ces espèces présentent un potentiel élevé de se trouver dans les zones d'étude élargie et locale étant donné la densité des habitations dans ces deux zones. La présence d'une colonie de rats surmulots a d'ailleurs été rapportée autour de l'ancienne usine de Fruits de mer de l'Est du Québec. Leur présence dans la zone d'étude locale a d'ailleurs été confirmée lors de deux visites réalisées à l'automne 2023 lors d'un inventaire d'oiseaux.

Le campagnol à dos roux de Gapper, la souris sylvestre, la grande musaraigne et la souris sauteuse des bois présentent un potentiel moyen de présence dans la zone d'étude élargie en raison de la présence de forêts mixtes et de feuillus. Au sein de la zone d'étude locale, leur potentiel est jugé faible ou moyen en raison de la faible abondance d'îlots forestiers et de la prédominance de milieux ouverts. Toutefois, lors des relevés de terrain, aucune autre espèce que le rat surmulot n'a été observée.

#### GRANDS MAMMIFÈRES

L'orignal est une espèce emblématique dans la MRC de La Matanie. Toutefois, les quelque 5 500 récoltes déclarées en 2023 dans la région de Matane sont généralement associées à des peuplements de feuillus tolérants à l'ombre, de sapinières à bouleau à papier et de bétulaies à papier, soit des peuplements peu représentés dans la zone d'étude élargie.

En plus de l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir sont également présents dans la région de Matane. Toutefois, dans la zone d'étude, le potentiel de présence du cerf de Virginie et l'orignal a été jugé moyen dans la zone d'étude élargie et faible dans la zone d'étude locale, alors que le potentiel de présence de l'ours noir y est jugé faible. Aucun individu n'a été observé lors des relevés de terrain.

#### MAMMIFÈRES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

Les habitats utilisés par les mammifères terrestres et semi-aquatiques sont extrêmement variés. Néanmoins, la plupart de ces espèces sont reconnues pour fréquenter une grande diversité d'habitats forestiers à proximité des milieux urbains et agricoles, qui sont présents dans les zones d'étude. Ainsi, selon les habitats recensés au sein des zones d'études élargie et locale, 13 espèces ont un potentiel jugé moyen ou élevé de se trouver dans l'une ou l'autre à un moment où l'autre de leur cycle vital.

Quelques espèces opportunistes sont susceptibles d'être observées, dont l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique, la moufette rayée et le tamia rayé.

## 5.3.2 Milieux littoraux et aquatiques

### 5.3.2.1 Végétation littorale

Lors des travaux au terrain, de la végétation a été observée sur le littoral des plages situées à l'ouest et à l'est des installations portuaires. Sur le littoral des plages, les groupements de végétaux observés correspondent à des prairies salées situées sous la limite du littoral. Ces milieux sont caractérisés par la présence de débris et de sédiments apportés par la mer. Les strates arborescentes et arbustives sont absentes. La strate herbacée est dominée par l'arroche hastée, l'élyme des sables d'Amérique, la patience crépue et le caquiller édentulé.

### 5.3.2.2 Végétation aquatique

En 2023, lors des inventaires effectués dans la zone intertidale, des herbiers de fucacées ont été observés à l'intérieur du havre du port, notamment sur les structures anthropiques comme les empierrements ainsi que les rampes de mise à l'eau bétonnées. Les fucus denté et vésiculeux sont les principales espèces observées. Aucune végétation aquatique n'a été observée dans la zone intertidale située à l'ouest du port de Matane. Dans le secteur de la plage située à l'est des installations du port, il n'y avait également aucune végétation aquatique.

Plus en profondeur, huit espèces d'algues macrophytes ont été recensées à l'intérieur du havre. Elles sont principalement fixées aux empierrements des installations portuaires et sur les blocs de pierres dispersés sur le fond marin. Le SIGEC (2024) rapporte la présence d'herbiers de macrophytes (principalement colonisés par la laminaire à long stipe, l'alarie succulente et la laitue de mer) en zone subtidale le long des côtes de la zone d'étude élargie, situées de part et d'autre des installations portuaires. De plus, il y a un petit herbier de macrophytes en zone subtidale à l'intérieur du havre.

### 5.3.2.3 Phytoplancton

Le phytoplancton constitue la base de l'alimentation de nombreux invertébrés présents dans l'estuaire maritime, comme les bivalves, de nombreuses espèces de poissons et certains mammifères marins (Mousseau et Armelin, 1996). La productivité, la dynamique et la composition planctoniques sont grandement influencées dans l'estuaire maritime par de nombreux phénomènes océanographiques. Dans la zone d'étude élargie, les principaux phénomènes océanographiques qui modulent la productivité et la composition planctoniques comprennent la masse d'eau plus douce qui longe la rive sud de l'estuaire, le couvert de glace ainsi que le cycle des marées semi-diurnes et semi-mensuelles.

Deux principales floraisons planctoniques peuvent être observées dans l'estuaire maritime, dont la première se produit entre juin et juillet et la seconde, de moindre importance, survient entre septembre et octobre (Levasseur et coll., 1984 dans Mousseau et Armelin, 1996). Durant l'été, la communauté phytoplanctonique de l'estuaire maritime est principalement composée de flagellés, de diatomées et de dinoflagellés.

### 5.3.2.4 Zooplancton

Le zooplancton regroupe plusieurs types d'animaux qui dérivent passivement avec les courants (Gagnon, 1996). Il comprend des organismes qui accomplissent tout leur cycle vital dans le milieu pélagique ainsi que des œufs et des larves d'organismes benthiques et de poissons. Les copépodes forment la majeure partie du zooplancton de l'estuaire maritime entre mai et octobre (79 à 90 %) (Runge et Simard, 1990). Environ 30 espèces de copépodes sont présentes dans l'estuaire maritime, les plus abondantes étant *Calanus finmarchicus* et *C. hyperboreus* qui, ensemble, forment près de 50 % des organismes zooplanctoniques.

Les euphausiacés *Meganyctiphanes norvegica*, *Thysanoessa raschii* et *T. inermis* forment un autre groupe d'importance dans l'estuaire maritime (Mousseau et Armellin, 1996). Ces trois espèces forment des rassemblements pouvant s'étendre sur des distances allant jusqu'à 100 km et formant une bande de 1 à 7 km de largeur le long du chenal Laurentien (Mousseau et Armellin, 1996). Dans les zones où ces euphausiacés se trouvent, ils représentent jusqu'à 90 % de la biomasse zooplanctonique (Simard et coll., 1986a, 1986b dans Mousseau et Armellin, 1996). Il y a, entre autres, une zone de concentration d'euphausiacés à l'est de la zone d'étude élargie entre Matane et Les Méchins. Ce secteur constitue une aire d'alimentation pour le rorqual bleu et il est désigné par le MELCCFP comme étant une réserve de territoire aux fins d'aire protégée (MELCCFP, 2024a) (voir carte 8.6). Cette aire d'alimentation est décrite de manière détaillée à la section 8.4.11.

L'estuaire maritime constitue également un lieu de rétention de larves d'invertébrés et de poissons d'intérêt commercial (AECOM Tecsult inc., 2010). Au printemps, l'espèce dominante est le lançon d'Amérique, représentant 85 % de l'ensemble des larves. Par la suite, en été, les larves de capelan, de hareng atlantique, de sébaste, de morue franche et de motelle à quatre barbillons sont les plus abondantes.

#### 5.3.2.5 Invertébrés benthiques

La caractérisation de la zone intertidale (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024D) a permis de constater que les estrans sableux de la zone d'étude abritent très peu d'organismes benthiques. Le crabe commun s'est avéré relativement abondant, notamment du côté ouest des installations du port. Quelques gammares ont également été observés à marée basse dans la mare située au bas de la plage à l'ouest du port. Des balanes ont été observées sur les enrochements du port ainsi que sur le substrat rocheux en bas de plage dans le secteur adjacent à la rivière Matane.

Sur les fonds vaseux de la zone infralittorale à l'intérieur du havre, les communautés épibenthiques, soit celles présentes à la surface du substrat et les assemblages d'organismes observés sont principalement influencés par la nature du substrat. Sur les fonds vaseux, le crabe commun figure parmi les espèces les plus abondantes et les plus communes dans le havre, accompagné par les crevettes grises de sable, les mysis et le homard. Le long du brise-lames perpendiculaire au quai, les espèces dominantes diffèrent et comprennent la moule bleue, l'acmée à écaille de tortue, les mysis et les balanes. La communauté d'invertébrés endobenthiques affiche une prédominance des bivalves, suivis par les polychètes.

Au site d'immersion, les principales espèces qui colonisent la surface des fonds vaseux sont communes à l'estuaire maritime du Saint-Laurent et elles incluent le crabe des neiges, l'oursin vert et la framboise de mer. La communauté endobenthique est principalement composée de bivalves et polychètes, avec une proportion plus faible de cumacés.

#### 5.3.2.6 Poissons et son habitat

Dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, il y aurait plus d'une centaine d'espèces de poissons, soit principalement des espèces typiquement marines et estuariennes (Scallon-Chouinard et coll., 2007 ; Roche, 1987 ; SNC-Lavalin, 1996 ; Hydro-Québec, 1992 ; AECOM Tecsult inc., 2010 ; Mousseau et Armellin, 1996).

Les communautés de poissons de l'estuaire maritime sont caractérisées par une prépondérance de poissons démersaux par rapport aux poissons pélagiques. Il est à noter que plusieurs espèces pélagiques, comme le hareng atlantique et le maquereau bleu, sont présentes dans l'estuaire maritime seulement une partie de l'année. Quant aux poissons démersaux, certaines espèces comme la morue franche et le flétan du Groenland effectuent des migrations entre l'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent. Ainsi, durant l'hiver, elles sont absentes ou peu abondantes dans la partie estuarienne du Saint-Laurent.

Parmi les espèces les plus abondantes en zone intertidale figurent le capelan, le hareng atlantique, le poulamon atlantique et les épinoches (Mousseau et Armellin, 1996). Leur abondance fluctue selon les saisons. Dans le chenal Laurentien, le flétan du Groenland, la morue franche, la plie grise, la plie canadienne et les sébastes sont prédominants. Les espèces d'affinité arctique sont présentes en petits nombres dans les eaux profondes du chenal Laurentien. Quant aux espèces diadromes, les adultes sont abondants notamment en période de migration vers leur site de fraie.

La rivière Matane constitue une rivière à saumon et son embouchure est située à un peu plus de 3 km en aval des installations portuaires de la SPBSG.

#### 5.3.2.7 Avifaune

Il est possible d'observer certaines espèces d'oiseaux toute l'année au port de Matane, même si leur abondance peut fluctuer selon les saisons. C'est notamment le cas du canard colvert, de l'eider à duvet, du pigeon biset, du guillemot à miroir, de la mouette tridactyle, du goéland argenté, du goéland marin, de la corneille d'Amérique et de l'étourneau sansonnet (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E).

Les espèces d'oiseaux qui sont les plus fréquemment observées lors de la migration printanière ou automnale incluent celles qui nichent dans la forêt boréale ou dans la toundra et qui hivernent dans le sud, notamment la bernache du Canada, les macreuses, le pluvier semipalmé, le tournepierre à collier, le bécasseau sanderling, le bécasseau variable, le bécasseau minuscule, le bécasseau semipalmé, la mouette de Bonaparte, le plongeon catmarin et le pipit d'Amérique.

La migration de plusieurs espèces de limicoles et de la mouette de Bonaparte vers le sud ou la côte atlantique peut débuter dès la mi-juillet pour les individus non nicheurs ou dont la nidification a échoué.

Les espèces observées lors de la saison de reproduction sont le pluvier kildir, le chevalier grivelé, le petit pingouin, le goéland à bec cerclé, le plongeon huard, le fou de Bassan, le cormoran à aigrettes, le viréo aux yeux rouges, les hirondelles, le merle d'Amérique, le chardonneret jaune, le carouge à épaulettes, le quiscale bronzé ainsi que la plupart des espèces de parulines et de bruants. Elles arrivent au printemps dans la zone d'étude et la quittent à l'automne.

Certaines espèces sont observées à la fois lors des périodes de migration et de l'hivernage. Il s'agit pour la plupart d'espèces nichant dans le nord dont les aires migratoires et d'hivernage se chevauchent, à savoir le canard noir, le fuligule milouinan, le petit fuligule, le harelde kakawi, le goéland arctique, le goéland bourgmestre et le plectrophane des neiges.

On trouve également lors des migrations et de l'hivernage des espèces présentes toute l'année à la latitude du projet, mais qui ne nichent pas en milieu marin, notamment les garrots et le harle huppé.

#### 5.3.2.8 Mammifères marins

Six espèces de mysticètes, huit espèces d'odontocètes et quatre espèces de pinnipèdes sont susceptibles d'être observées dans la zone d'étude élargie. Parmi les mysticètes, le rorqual bleu, le rorqual commun, le petit rorqual et le rorqual à bosse sont les plus susceptibles d'être observés. Ils sont plus abondants durant la période estivale et fréquentent l'estuaire du Saint-Laurent pour s'alimenter. Parmi les odontocètes, le béluga est la seule espèce qui réside à l'année dans l'estuaire du Saint-Laurent, et la zone d'étude est comprise dans son aire de répartition hivernale.

Quant aux pinnipèdes, la zone d'étude élargie est comprise dans une aire de concentration du phoque commun. Les phoques communs et gris sont les plus susceptibles d'être observés dans la zone d'étude, notamment pour se nourrir. Il n'y a pas d'échouerie connue dans la zone d'étude élargie.

### 5.3.3 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier

ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER

Selon l'analyse du potentiel de présence effectué, 321 espèces sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude élargie (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024H). Toutefois, aucune n'a été identifiée dans la zone d'inventaire lors des relevés réalisés en septembre 2023. Aucun habitat d'espèce floristique menacée ou vulnérable n'est cartographié par le MELCCFP dans les zones d'étude élargie et locale.

Il est toutefois à noter que la matteuccie fougère-à-l'autruche a été répertoriée dans la zone d'étude locale (Deshaies et Houle, 2018). L'espèce est désignée vulnérable à la récolte au Québec.

ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER

Selon l'évaluation du potentiel de présence des espèces à statut particulier réalisée en 2024, 3 espèces d'arthropodes, 11 espèces de mammifères, 17 espèces aviaires, 6 espèces ichtyologiques et 2 espèces de l'herpétofaune ont un potentiel non négligeable de présence dans la zone d'étude élargie. Les sept espèces suivantes ont un potentiel élevé de présence à un moment ou l'autre de l'année dans la zone d'étude élargie ou locale : l'engoulevent d'Amérique, le garrot d'Islande, le martinet ramoneur, le pygargue à tête blanche, le marsouin commun, le rorqual commun et la petite chauve-souris brune.

La présence de deux espèces fauniques à statut précaire a été confirmée dans la zone d'étude élargie à la suite des inventaires réalisés, soit celle du faucon pèlerin et du béluga, population de l'estuaire du Saint-Laurent (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E et F).

### 5.3.4 Aires protégées et habitats d'intérêt

Une partie de la zone d'étude élargie est comprise à l'intérieur des limites de la réserve de territoire aux fins d'aire protégée de Matane-Les Méchins (MELCCFP, 2024a) (voir carte 8.6). D'une superficie de 316 km$^2$, ce territoire a pour but de protéger une zone d'alimentation d'importante pour le rorqual bleu puisqu'elle présente de fortes concentrations de krill.

Mentionnons également la rivière Matane dont l'embouchure se trouve à l'extrémité est de la zone d'étude élargie. Elle correspond à une rivière à saumon qui revêt un certain intérêt du point de vue de la conservation de cette espèce.

La côte sud de l'estuaire maritime et du golfe du Saint-Laurent est bordée par de nombreuses aires de concentrations d'oiseaux aquatiques (ACOA) (voir carte 8.5), qui constituent un habitat faunique défini par le *Règlement sur les habitats fauniques* et protégé en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF). La zone d'étude locale ne se trouve cependant pas dans une ACOA. Toutefois, l'ACOA de Saint-Ulric Est se trouve à environ 3,5 km à l'ouest du port de Matane, alors que l'ACOA de Matane est à environ 1,2 km à l'est de ce dernier. Le secteur du port pourrait éventuellement être désigné comme une ACOA considérant les résultats des derniers inventaires réalisés à l'automne 2008 et au printemps 2009 par le MRNF.

Il est à noter que le port de Matane est situé à l'extrémité d'un habitat clé pour les canards de mer (voir carte 8.5), soit celui de Cap Marteau-Matane. Ce site s'étend sur 140 km le long de la côte sud de l'estuaire du Saint-Laurent et il accueille un nombre significatif, du point de vue continental, d'eiders à duvet nicheurs, de garrots d'Islande, lors des rassemblements printaniers et automnaux, et de macreuses lors des périodes de mue ou de rassemblements saisonniers (Bowman et coll., 2022).

# 5.4 Milieu humain

## 5.4.1 Affectations du territoire et zonage

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT RÉVISÉ

Selon le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), les zones d'études locale et élargie recoupent six grandes affectations du territoire. Les mieux représentées dans la zone d'étude élargie sont les affectations urbaine (U), industrielle (I), maritime (M, secteur portuaire) et maritime (M, secteur fleuve Saint-Laurent), alors que les affectations récréative (R) et agricole (A) y sont plutôt marginales. Quant à la zone d'étude locale, elle recoupe essentiellement des terrains affectés « maritime » et « urbain », ce qui correspond au port de Matane et aux terrains adjacents.

La MRC privilégie les orientations d'aménagement suivantes à l'égard des milieux maritimes :

– Favoriser la consolidation des activités liées au transport maritime dans les zones portuaires de Matane et des Méchins ;
– Assurer la conservation et la protection du potentiel de mise en valeur du littoral et des rives du fleuve Saint-Laurent.

L'affectation maritime concerne notamment le port de Matane qui représente un équipement d'importance, non seulement sur le plan du transport maritime, mais également à l'égard des activités industrielles. La MRC reconnaît sa vocation régionale et entend favoriser son développement.

L'affectation urbaine s'insère entre les milieux maritimes et industriels sous la forme d'une étroite bande littorale regroupant la quasi-totalité des fonctions résidentielles, commerciales et institutionnelles de la ville. Elle s'étend vers l'est et occupe de vastes espaces bordant les deux rives de la rivière Matane.

L'affectation industrielle occupe une part considérable de la zone d'étude élargie. Les terrains visés par cette affectation du territoire sont privilégiés par la MRC pour l'implantation de nouvelles entreprises industrielles qui ont besoin d'espace, commandent une gamme variée d'infrastructures (aqueduc et égout, voie ferrée, port de mer, etc.) et peuvent être susceptibles de générer des contraintes majeures ou présenter des risques à l'égard de l'environnement et de la population. L'organisation des espaces industriels sur le territoire est donc structurée autour du parc industriel régional (PIR) de la ville de Matane. Le développement de ce parc industriel à grande capacité permet notamment de maximiser l'utilisation des infrastructures routières, maritimes, ferroviaires, aéroportuaires et d'utilité publique en plus de créer des conditions favorables au développement industriel et commercial.

PLAN ET RÈGLEMENT D'URBANISME

Le plan d'urbanisme de la Ville de Matane (règlement nº VM-88) a été révisé pour la dernière fois en juillet 2021 (Ville de Matane, 2021). Les grandes orientations d'aménagement, établies en conformité avec le SADR de la MRC de La Matanie, sont des énoncés en vertu desquels la municipalité entend agir sur l'urbanisation et l'aménagement de son territoire. La ville de Matane vise également à répondre à diverses préoccupations touchant notamment la gestion municipale, la qualité de vie des citoyens, le développement économique et social de la collectivité ainsi que les potentiels et les contraintes du milieu. Parmi les objectifs de son plan d'urbanisme, les plus pertinents à l'égard du projet sont les suivants :

– Consolider la position de Matane comme pôle économique majeur dans l'est du Québec, en favorisant l'implantation d'activités industrielles à grand et moyen gabarits ainsi que des équipements, infrastructures et services à vocation régionale ;
– Favoriser la croissance économique locale et régionale ;
– Rentabiliser les investissements publics.

À l'instar de ce qui est présenté dans le SADR, la Ville de Matane a identifié des objectifs spécifiques et des moyens de mise en œuvre pour chacun des milieux, infrastructures et équipements qui composent son tissu urbain.

Le port de Matane fait partie de la zone 312 PR, qui est identifiée comme une zone « portuaire régionale » conformément à la dominance, soit la vocation principale. Les classes d'usage qui y sont autorisées sont industrie manufacturière lourde (21), transport (31) et stationnement (32).

### 5.4.2 Profil socioéconomique

#### POPULATION ET DÉMOGRAPHIE

Selon le recensement de 2021 (Statistique Canada, 2023), la population de la ville de Matane s'établissait à 13 985 personnes, en baisse de 2,3 % comparativement à la population de 2016 qui était de 14 315 personnes. Cela représente plus des deux tiers (67,2 %) de la population de la MRC de La Matanie qui comptait 20 885 personnes en 2021 (ISQ, 2024).

La part des 15-64 ans présente la plus forte proportion de la population matanaise (57,8 %), ce qui est plus faible que celle observée à l'échelle de la province (63 %), mais semblable à celle de la MRC (57,1 %). Le ratio homme-femme est assez semblable, peu importe le groupe d'âge considéré.

En ce qui a trait aux perspectives démographiques pour la période 2020-2041 selon les hypothèses de l'ISQ[3] (2022a, b et c), la ville de Matane connaîtrait une décroissance significative de -8,5 % de sa population.

#### REVENU ET EMPLOI

En 2020, le revenu total médian (avant impôt, données arrondies) des ménages matanais s'établissait à 56 000 $. Ce dernier est similaire à celui enregistré à l'échelle de la MRC de La Matanie (56 400 $), mais largement inférieur à celui de l'ensemble du Québec (72 500 $). À 54,6 %, le taux d'activité y était relativement semblable à celui de la MRC, tout en étant presque 10 % inférieur à celui enregistré à l'échelle québécoise. Quant au taux d'emploi de la population matanaise (50,4 %), il était légèrement plus élevé que celui de la MRC (48,7 %), mais encore une fois inférieur à celui de l'ensemble du Québec (59,3 %).

#### STRUCTURE DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

La répartition des emplois par secteur (primaire, secondaire et tertiaire) dans la ville de Matane est relativement similaire à celle de la MRC. C'est néanmoins le secteur tertiaire qui génère le plus grand nombre d'emplois tant à Matane que dans la MRC de La Matanie, et ce, à l'instar du reste de la province.

#### QUALITÉ DE VIE ET SANTÉ DES POPULATIONS

Selon les indicateurs de la santé du Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent (CISSSBSL, 2023), l'espérance de vie à la naissance des populations pour la période de 2016 à 2020 est plutôt semblable entre les différentes entités administratives, soit une différence de moins de deux ans avec la province et de moins d'un an avec la région du Bas-Saint-Laurent.

La qualité de vie et l'état de santé de la population dans la MRC de La Matanie semblent, à première vue, légèrement inférieurs à ceux observés dans l'ensemble de la région du Bas-Saint-Laurent et de la province de Québec. Selon les résultats publiés par le CISSSBSL (2023), l'état de santé mentale de la population de la MRC de La Matanie semble plus préoccupant que dans la région du Bas-Saint-Laurent et la province de Québec. La prévalence des troubles mentaux chez les personnes de 1 an et plus, des troubles anxio-dépressifs chez les 15 ans et plus et du trouble du déficit de l'attention avec ou sans

[3] Les projections démographiques sont des modélisations de l'évolution future de la population, obtenues à l'aide d'hypothèses quant à la fécondité, à la mortalité et aux migrations (ISQ, 2022c). Le scénario de référence a comme objectif d'illustrer l'évolution future si la tendance se maintient, donc si rien ne change du point de vue des comportements démographiques observés. Dans un tel exercice prospectif, le scénario de référence ne doit donc pas être interprété comme la prévision d'un futur attendu, mais bien comme la projection d'un futur possible.

hyperactivité (TDAH) chez les 1 à 24 ans y est plus élevée. Le taux d'hospitalisation pour tentatives de suicide est particulièrement préoccupant (CISSSBLS, 2023).

#### DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ

Les déterminants de la santé aident à contextualiser certaines réalités liées aux indicateurs de santé d'une population. Au total, 14 indicateurs ont été présentés pour brosser un portrait de la MRC en comparaison avec la région du Bas-Saint-Laurent et le Québec (Englobe, 2024i).

Par rapport à la population québécoise, la majorité des indicateurs sont plus élevés pour la population de la ville de Matane, à l'exception du taux d'activité qui est légèrement plus faible et du dérangement par le bruit ambiant. Les données du CISSSBSL (2023) démontrent que la proportion de la population dont le sommeil a été perturbé par le bruit ambiant (15 ans et +) est de 15 %, ce qui est beaucoup plus bas que la moyenne provinciale (19,5 %), mais semblable à celle de la région du Bas-Saint-Laurent (16,2 %). Ces informations pourraient entre autres révéler que la population de la MRC de La Matanie connaît un environnement sonore de plus faible intensité que la moyenne des régions du Québec.

### 5.4.3 Utilisation du territoire

#### INSTALLATIONS

Les infrastructures portuaires se trouvent, plus précisément, dans le périmètre d'urbanisation de la ville et dans la zone industrialo-portuaire (ZIP). Les installations du port de Matane comprennent le brise-lames ouest, le quai commercial, le brise-lames intérieur, le quai des pêcheurs et la portion terrestre du port[4]. Accessible toute l'année, le port de Matane accueille aussi un service de traversier exploité par la STQ. Il permet d'assurer un lien maritime entre les villes de Matane, Baie-Comeau et Godbout. Le port de Matane comprend également une gare maritime ainsi qu'un traversier-rail (STQ - COGEMA) offrant un service de transport de marchandises entre Matane et la Côte-Nord/Labrador. Diverses entreprises sont également établies sur des terrains de la SPBSG, soit sur le quai commercial ou au sud du havre portuaire.

Entre le port de Matane et le parc industriel de Matane, soit entre l'estuaire et la route 132 (avenue du Phare Ouest), une mixité d'usages est recensée. Sur cette étroite bande de terre qui fait partie de la zone d'étude locale, les usages résidentiel et commercial se succèdent les uns aux autres sans véritable organisation spatiale. Dans cette partie de la zone d'étude locale, plus d'une cinquantaine de résidences sont implantées de part et d'autre de la rue de Matane-sur-Mer. Il importe de souligner la présence à faible distance des installations portuaires actuelles, d'établissements d'hébergement, comme le motel Le Portage, l'hôtel-motel La Vigie, l'hôtel Quality Inn et l'hôtel-motel Belle Plage.

Le Parc industriel régional (PIR) est la seconde composante de la ZIP de Matane. Ce parc industriel est propice à l'établissement des entreprises avec une offre diversifiée de terrains à développer, lesquels sont desservis par les réseaux municipaux d'aqueduc et d'égout, un accès au réseau ferroviaire et une grande proximité avec le port de Matane.

#### PÊCHE COMMERCIALE

Au droit de Matane, l'estuaire du Saint-Laurent est subdivisé en plusieurs zones de pêche commerciale, différentes les unes des autres selon l'espèce prisée. Ces zones concernent plus particulièrement le crabe des neiges (zone 17), le crabe commun (sous-zone 17B), la crevette (zone 12), le homard (sous-zone 19A), le flétan du Groenland (zone 4T4), le buccin (zone 12) et l'oursin vert (zone 7C[5]) (STQ, 2021). Les espèces habituellement pêchées dans l'estuaire du Saint-Laurent et débarquées à Matane

[4] Un quai éperon a déjà été rattaché au quai commercial (SPBSG, 2022). Il a atteint sa fin de vie utile vers 1995 en raison des restrictions de charge et l'accès terrestre aux personnes ainsi que l'accès maritime aux différents navires qui pouvaient à l'occasion s'y amarrer ont été interdits vers 2009. Le quai éperon a été démoli en 2017.

[5] Bien que la pêche commerciale à l'oursin vert dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent ait débuté en 1991 avec l'ouverture de 14 zones, la plupart d'entre elles ont été jusqu'ici peu ou pas exploitées. Cette pêche est, pour l'instant, essentiellement concentrée dans les zones 8 et 9, dans l'estuaire du Saint-Laurent. La PNWW pêche l'oursin vert dans la sous-zone 8E, du côté sud-est de la pointe est de l'île aux Lièvres et de la batture de l'île Blanche, respectivement situées au largse de Rivière-du-Loup et de Cacouna.

sont soumises à des quotas et à des règlements stricts pour assurer la durabilité des ressources dans ce plan d'eau. Les espèces débarquées et les quantités peuvent varier chaque année en raison de cette réglementation et les pêcheurs doivent être munis de permis émis par le MPO. Les pêcheurs enregistrés au port de pêche de Matane ont exprimé plusieurs préoccupations, en lien notamment avec le site d'immersion en mer, en raison de la présence potentielle, à proximité, de crabe, de homard et de buccin.

Les représentants de la PNWW ont confirmé que l'entreprise Les Pêcheries Malécites effectuait, depuis plusieurs années, une pêche expérimentale au homard aux environs du port de Matane. Les résultats obtenus jusqu'à présent laissent présager que cette pêche expérimentale pourrait devenir sous peu permanente.

#### ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES

Peu d'activités récréotouristiques sont recensées dans la zone d'étude locale. En fait, outre les activités pratiquées de manière informelle (observation, marche sur la plage, cueillette de bois de grève, etc.), la principale demeure le vélo puisque la Route verte, le plus grand itinéraire cyclable en Amérique du Nord, traverse le territoire matanais, en empruntant la rue de Matane-sur-Mer pour longer les infrastructures portuaires.

À l'est et au nord de la zone d'étude élargie se trouvent des sites associés à des activités récréotouristiques. C'est notamment le cas de :

- La marina de Matane, qui se trouve en rive est de la rivière du même nom, non loin de son embouchure ;
- Le stationnement situé directement à l'est des infrastructures de la STQ, lequel permet d'accéder à la plage pour des activités pratiquées de manière informelle ;
- La rivière Matane, rivière à saumon reconnue, où se pratique la pêche récréative ;
- La passe migratoire du barrage Mathieu-D'Amours, au centre-ville de Matane, demeure l'un des principaux attraits touristiques de la Matanie ;
- Le parc des Îles aménagé pour offrir à ses utilisateurs une variété d'activités et de services, dont : plage, sentiers, aire de pique-nique, aire de jeux pour les enfants, jeux d'eau, gymnase en plein air, sentier pédestre, piste de patins à roues alignées, etc.

### 5.4.4 Infrastructures et services

#### TRANSPORT MARITIME

Le port de Matane et le chantier naval du Groupe Océan constituent les seules infrastructures maritimes d'importance dans la MRC de La Matanie. Quant au port de Matane, il est le plus important de l'est du Québec. C'est surtout de la pâte de bois, du sel de déglaçage et des marchandises générales qui transitent par le port de Matane. Le sable et la pâte de bois auraient connu de fortes progressions au cours des dernières années. Annuellement, ce sont près de 300 000 t de marchandises qui sont transbordées au port de Matane ; la majeure partie de ces marchandises étant destinées à l'exportation (SPBSG, 2022).

En plus du trafic commercial, on retrouve également à Matane un traversier routier qui est exploité par la STQ et qui relie Matane à Baie-Comeau et Godbout sur la Côte-Nord. On trouve aussi un traversier-rail opéré par la Compagnie de gestion de Matane (COGEMA); qui fournit le seul lien entre la Côte-Nord, et même Terre-Neuve-et-Labrador, avec le réseau ferroviaire nord-américain. Enfin, on trouve le quai des pêcheurs, administré par Pêches et Océans Canada.

#### TRANSPORT ROUTIER

Le réseau routier local et régional s'articule autour de la présence de la route nationale 132, qui constitue le principal axe terrestre permettant de relier la Gaspésie au reste du Québec, via le Bas-Saint-Laurent.

Dans la zone urbaine, à partir de la route 132, il est possible d'accéder au port de Matane en utilisant, de préférence, la rue du Port qui offre un accès direct aux installations portuaires.

#### TRANSPORT FERROVIAIRE

Le Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe dessert la zone industrielle de Matane et le traversier-rail de la COGEMA. Ces chemins de fer sont la propriété du CN et opéré par celui-ci (CN, 2024). Selon le CN, la limite de poids pour ce tracé terrestre est de 286 000 livres, ce qui représente la plus haute catégorie pour ce transporteur. Le CN est aussi propriétaire d'un centre de distribution dans la ville de Matane qui offre un service pour les chargements surdimensionnés, entre autres, pour les métaux et minéraux, les produits forestiers et le vrac/CargoFlo. Il est à noter que la voie ferrée desservant les installations de la COGEMA borde le port au sud.

#### AUTRES INFRASTRUCTURES

La majorité des corridors de lignes de transport d'énergie électrique traversent le territoire de la MRC selon un axe est-ouest (MRC de La Matanie, 2001). Aucune ligne électrique de haute tension ne se situe à proximité du port de Matane. Les lignes de haute tension les plus rapprochées se trouvent dans le parc industriel avec une tension de 230 kV et de 69 kV, incluant un poste d'une puissance de 90 MVA (Ville de Matane, 2024). Seul le réseau de distribution local (25 kV) alimente en électricité les infrastructures portuaires et industrielles présentes dans la zone d'étude locale.

La ZIP est actuellement desservie par le réseau d'égout et d'aqueduc de la ville de Matane. L'usine de traitement d'eau potable de la ville se situe en dehors des zones urbanisées à la hauteur du pont Michaud en bordure de la rivière Matane, accessible via la route du Grand-Détour. La production d'eau provient de puits artésiens avec un approvisionnement de type tubulaire.

Dans la MRC de La Matanie, les principales installations de télécommunication sur le territoire sont des centrales téléphoniques, des antennes de diffusion et des tours à micro-ondes (MRC de La Matanie, 2001). Aucune infrastructure de télécommunication majeure ne se trouve à proximité du port de Matane. Toutefois, quelques installations de communication sont présentes sur les poteaux de transport d'Hydro-Québec le long de la rue Matane-sur-Mer et de l'avenue du Phare Ouest (route 132) (Steven Nikkel, 2023).

### 5.4.5 Présence et utilisation du territoire par des Premières Nations

#### PREMIÈRE NATION WOLASTOQIYIK WAHSIPEKUK

Au Québec, la PNWW dispose de deux réserves situées dans le Bas-Saint-Laurent. La première est la réserve de Cacouna et la seconde, celle de Kataskomiq, est située à environ 35 km au sud-est de Cacouna. Les membres de la Nation vivent dispersés principalement sur le territoire de la province de Québec et aux États-Unis, majoritairement dans l'état du Maine. La PNWW compte au total une population enregistrée de 2 011 membres en mars 2024.

Au Québec, le territoire ancestral des Wolastoqjyik, le Wolastokuk, s'étend au sud dans les limites du bassin versant de la rivière Etchemin longeant les frontières du Maine et du Nouveau-Brunswick jusqu'aux abords de la rivière Mitis au nord. Ce territoire inclut la rive nord du fleuve Saint-Laurent ainsi qu'une partie des berges de la rivière Saguenay.

Bien que le territoire traditionnel de la PNWW ne soit pas situé directement dans la zone d'étude élargie, les Wolastoqiyik fréquentent le secteur pour y effectuer des activités reliées à la pêche.

#### PREMIÈRE NATION MI'GMAQ

Au Québec, la Première Nation Mi'gmaq se trouve en Gaspésie. On identifie la réserve de Gesgapegiag, la communauté de Gespeg (ne possède pas de réserve) et la réserve de Listuguj. Les communautés de Gesgapegiag et de Listuguj détiennent deux réserves distinctes sur la côte de la baie des Chaleurs, alors que la majorité des membres de la communauté de Gespeg se situent dans la région de la baie de Gaspé. La PNMM compte au total une population enregistrée de 7 901 membres répartis dans les trois communautés de la Gaspésie en date de mars 2024.

La PNMM a identifié un territoire traditionnel, le Gespe'gewa'gi, qui est divisé en deux parties, soit la partie primaire et la partie secondaire. La partie primaire couvre une superficie approximative de 190 800 km² qui regroupe l'ensemble du territoire du Gespe'gewa'gi. Ce territoire s'étend sur l'ensemble de la péninsule gaspésienne jusqu'à près de Rimouski, et inclut le nord du Nouveau-Brunswick, l'île d'Anticosti et les Îles-de-la-Madeleine. Quant à la partie secondaire, elle couvre une superficie de près de 21 000 km² de la limite de la partie primaire jusqu'à Lévis et Saint-Georges de Beauce incluant un débordement sur les limites du nord du Maine, aux États-Unis, en direction d'Edmundston. La zone d'étude élargie est donc incluse à l'intérieur des limites du Gespe'gewa'gi (MMS, s.d.). La zone d'étude élargie est utilisée par la PNMM, entre autres, pour y effectuer des activités liées à la pêche.

### 5.4.6 Patrimoine et archéologie

Selon le Répertoire du patrimoine culturel du Québec, deux biens culturels protégés en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* sont répertoriés dans la zone d'étude élargie (MCC, 2024), soit le phare de Matane et le presbytère de Saint-Jérôme-de-Matane. Aucun de ces deux biens ne se trouve toutefois dans la zone d'étude locale (MCC, 2024).

D'après l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) tenu par le ministère de la Culture des Communications et le schéma d'aménagement de la MRC de La Matanie, aucun site archéologique n'est également connu à l'intérieur de la zone d'étude locale. Les seules zones à potentiel archéologiques identifiées lors d'études réalisées dans le contexte d'autres projets (Archéotec, 2013) sont toutes situées en bordure de la rivière Matane, ce qui s'explique par l'histoire du développement villageois de Matane.

À cet égard, les premières descriptions de la rivière Matane proviennent des écrits de Samuel de Champlain (Ruralys, 2012). En 1612, il indique des habitations sises à l'embouchure de la rivière, probablement installées par les marchands de La Rochelle qui fréquentent son havre de pêche (Blanchette, 2009). Convoitée pour le potentiel des ressources de sa rivière, la seigneurie de Matane a été sous la propriété de quelques seigneurs qui se sont succédé jusqu'à la moitié des années 1800.

Quant au premier noyau religieux, appelé Saint-Jérôme-de-Matane, il est établi du côté ouest de la rivière Matane et en 1851, la population de la paroisse de Matane atteignait 229 habitants, dont 193 occupants à Petit-Matane, contre seulement 36 sur la rive ouest de la rivière. S'ensuivra le développement de cette paroisse qui verra son lotissement progresser au fil des décennies suivant sa fondation vers l'embouchure de la rivière. Dans cette même période, deux autres paroisses s'ajoutent au XX$^{e}$ siècle, soit Saint-Victor (lieudit Petit-Matane) et Saint-Rédempteur.

En 1850, le nouveau chemin royal tracé entre les seigneuries de Mitis et de Matane permet de désenclaver la région et ouvre davantage le territoire à la colonisation. À cette époque, c'est l'exploitation forestière qui est le principal moteur économique. L'histoire du développement villageois et urbain de la ville de Matane explique que les bâtiments les plus anciens sont répertoriés à proximité du domaine seigneurial, du noyau religieux ainsi que sur tout le pourtour de l'embouchure de la rivière Matane (Ruralys, 2012). Selon l'inventaire du patrimoine bâti effectué par la ville de Matane en 2006, seuls 65 bâtiments (15 %) ont une valeur patrimoniale qui mérite de s'y attarder. Principalement situés à Matane (avenue Saint-Jérôme) et à Petit-Matane, ces bâtiments sont tous situés à l'extérieur de la zone d'étude locale.

Tous situés hors des limites de la zone d'étude locale, quelques sites patrimoniaux ont aussi été identifiés par la ville de Matane dans la zone d'étude élargie, soit :

- La Promenade des Capitaines, un sentier pédestre qui met en valeur la tradition maritime de la ville ;
- Le barrage Mathieu-D'Amours et le Centre d'observation de la montée du saumon qui y est adjacent.

Quant aux zones à potentiel archéologique autochtone, pour les périodes, tant préhistorique qu'historique, elles sont généralement associées aux cours d'eau d'envergure, aux déboisements entre les cols et à des passages entre les plans d'eau. C'est ce qui explique que le potentiel se concentre le long de la rivière Matane, particulièrement à son embouchure. Les zones à potentiel pour l'occupation historique euroquébécoise sont en lien avec l'implantation domestique, l'activité agraire et l'exploitation forestière sur le territoire. Elles se situent essentiellement de part et d'autre des chemins de colonisation, disparus ou non, et des voies de circulation qui se sont développées à partir de la deuxième moitié du XIX$^{e}$ siècle.

Enfin, au niveau du potentiel archéologique subaquatique, le havre du port de Matane n'offre pas ou peu de potentiel. Ce potentiel limité s'explique par son éloignement de l'embouchure de la rivière de Matane, mais également par les activités de dragage réalisées à quelques reprises par le passé. Au niveau géomorphologique, la présence de sédiments consolidés datant de l'époque glaciaire réduits de manière considérable la possibilité de découvrir de manière fortuite des vestiges.

Par conséquent, la zone d'étude locale n'offre pas ou que très peu d'intérêt patrimonial et archéologique, tant en milieu terrestre qu'aquatique.

### 5.4.7 Paysage

La zone d'étude élargie est entièrement comprise dans l'unité de paysage régional de Rimouski (Robitaille et Saucier, 1998). Cette unité correspond à la frange littorale de l'estuaire du Saint-Laurent comprise entre les villes de Kamouraska et de Matane. À l'échelle de la MRC de La Matanie, la trame paysagère se définit par cinq ensembles géographiques, soit le fleuve et son littoral, la plaine et ses terrasses, le piémont, le haut-pays et le plateau forestier (Ruralys, 2010). À l'instar de l'unité de paysage régional, c'est l'estuaire du Saint-Laurent et son littoral qui caractérisent le paysage de la MRC de La Matanie.

Le paysage et les percées visuelles qu'offrent l'estuaire du Saint-Laurent et ses rives sont fortement valorisés par les résidents ainsi que par les observateurs fixes et mobiles. L'estuaire du Saint-Laurent contribue au cadre de vie des utilisateurs, que ce soit pour les activités récréotouristiques qu'elle offre ou simplement pour la détente et la contemplation du paysage. Dans la zone d'étude élargie, la rivière Matane joue également un rôle marqué dans le paysage matanais.

Bien que l'on trouve différentes ambiances dans la zone d'étude élargie, l'estuaire du Saint-Laurent et le port de Matane occupent une place centrale et structurante dans le paysage de la zone d'étude locale. Ces caractéristiques contribuent à l'expression du paysage de la zone d'étude locale, influencé par la proximité du Saint-Laurent, et son organisation, essentiellement industrielle en raison de la présence du port de Matane. Outre l'estuaire du Saint-Laurent et le port, les éléments du paysage s'expriment aussi à travers la rue de Matane-sur-Mer, où sont réparties des résidences.

Il existe trois types d'observateurs sensibles au paysage dans la zone d'étude locale, soit les résidents qui sont installés sur la rue Matane-sur-Mer, la clientèle qui fréquente les établissements d'hébergement touristiques situés en rive ou à proximité du port de Matane et offrant un accès visuel et physique vers la mer ainsi que les usagers de la route 132 ou de la rue Matane-sur-Mer. Pour tous ces observateurs, le principal attrait visuel consiste en la vue sur la mer, mais également la présence du port de Matane qui constitue une caractéristique singulière du paysage dans les zones d'étude élargie et locale.

À ces observateurs s'ajoutent les usagers et les travailleurs du traversier opéré par la STQ. Pour ces observateurs mobiles, c'est plutôt le paysage côtier ainsi que le havre du port de Matane qui constituent l'essentiel des vues qui leur sont offertes à partir du traversier en direction de Matane.




# 6 Détermination des enjeux

## 6.1 Méthode de détermination des enjeux

Pour rendre le processus d'évaluation environnementale plus efficient, diffuser adéquatement l'information et faire ressortir l'information pertinente à la prise de décision, l'ÉIE du projet a été structurée de manière à mettre en évidence les enjeux que ce dernier soulève et à en évaluer les impacts associés. Comme exigé dans la directive émise pour le projet, la structure et le contenu de l'ÉIE s'appuient sur une approche méthodologique par enjeu qui s'inspire du *Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux* du MELCCFP (2023). Cette méthode a notamment l'avantage de permettre au lecteur de comprendre rapidement les enjeux liés au projet.

La définition d'enjeu retenue dans le contexte du développement d'un projet est la suivante :

> « *Un enjeu découle de la mise en relation des préoccupations, des composantes de la zone d'étude et des composantes du projet, dont le résultat, soit un gain ou une perte, pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non du projet.* »[6]

La démarche d'analyse menant à déterminer les enjeux du projet a été développée en s'appuyant sur les trois éléments constitutifs des enjeux, soit :

- L'identification des préoccupations exprimées lors des différentes activités d'information et de consultation du milieu, incluant les observations initiales sur les enjeux préliminaires soulevées dans la directive de projet et lors de la consultation sur l'avis de projet ;
- L'identification des composantes biophysiques et humaines présentes dans la zone d'étude du projet ;

[6] La définition modifiée de celle du MELCC (2022a) afin de tenir compte des interactions entre les phases du projet et les composantes du milieu. La définition proposée dans la directive du MELCC est la suivante : « Préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non du projet ».

– L’identification des composantes de projet des phases de construction et d’exploitation, initialement connues à l’étape d’identification des enjeux.

L’identification d’un enjeu ne découle donc pas de l’un de ces trois éléments pris isolément, mais plutôt de leur combinaison. En effet, ce sont les interactions établies entre ces trois éléments constitutifs qui serviront de filtres afin de permettre l’identification des enjeux. La démarche complète est détaillée dans les sections suivantes.

## 6.1.1 Cadre d’analyse

### 6.1.1.1 Identification des préoccupations soulevées

Pour identifier les préoccupations du milieu à l’égard du projet, une analyse en deux étapes est réalisée. La première étape consiste à compiler les enjeux préliminaires identifiés par le MELCCFP dans la directive (MELCC, 2022a) ainsi que dans la consultation électronique concernant l’avis de projet (MELCC, 2022b). Conformément à la PÉEIE, les enjeux initiaux sont transmis par le MELCCFP dans son rapport de consultation publique sur les enjeux, lequel est déposé sur le Registre des évaluations environnementales. Quant à la seconde étape, elle se résume à analyser les données et les informations obtenues lors d’activités de consultation menées auprès des parties prenantes et d’activités de caractérisation du milieu humain.

Pour faciliter l’analyse des préoccupations soulevées dans le contexte d’un projet, des énoncés de mots ou de groupes de mots de sens apparentés sont repérés à travers le matériel recueilli lors des activités de consultation et de caractérisation du milieu humain pour identifier des mentions. Ces dernières sont d’abord classées pour ensuite en dégager des thèmes. Cette analyse est présentée sous forme de tableau synthèse pour faciliter le recensement de chacune des mentions soulevées par un individu ou une organisation dans le contexte de l’une ou l’autre des activités consultatives réalisées.

Dans certains cas, l’analyse par thème fait ressortir une certaine affinité entre plusieurs thèmes qui sont utilisés de façon conjointe dans les réponses ouvertes pour élaborer une position plus globale. Sur ces bases, certains thèmes peuvent être regroupés entre eux pour mieux mesurer la contribution de thèmes plus globaux exprimant des idées similaires ou complémentaires. Cette analyse permet de mettre en évidence les thèmes susceptibles d’être regroupés pour l’identification des enjeux.

Pour compléter cette étape, une compilation et une revue des préoccupations de la communauté scientifique sont également réalisées afin d’en assurer une prise en compte au cours des étapes subséquentes.

### 6.1.1.2 Identification des composantes présentes dans la zone d’étude du projet

Après l’identification des préoccupations à l’égard du projet, la deuxième étape menant à la détermination des enjeux vise à préciser les caractéristiques générales de la zone d’étude du projet afin d’identifier les composantes propres au milieu d’accueil. Ces informations et données proviennent des banques de données publiques ainsi que des études réalisées dans le cadre du projet. Les composantes des milieux biophysique et humain sont retenues en raison de leurs caractéristiques et de leur présence dans la zone d’étude et de leur interaction possible avec le projet.

### 6.1.1.3 Identification des composantes de projet

La troisième étape consiste à identifier les composantes principales de projet prévues pour la mise en œuvre du projet. Les composantes de projet sont des éléments ou des activités du projet et sont identifiées pour les phases de construction et d’exploitation du projet, incluant l’entretien des installations.

Bien que tous les éléments techniques d'implantation du projet ne soient pas déterminés à l'étape de l'identification des enjeux, la connaissance technique du projet est suffisamment avancée et comprend :

- Une connaissance des besoins et des interventions requises ;
- Une connaissance des caractéristiques générales des ouvrages et des infrastructures projetées ;
- Une compréhension générale des méthodes de construction anticipées, provenant notamment de projets antérieurs ;
- Une connaissance de la séquence des activités et du calendrier où elles seront réalisées.

#### 6.1.1.4 Mise en relation des préoccupations, des composantes de la zone d'étude et des composantes de projet

Cette étape consiste à mettre en relation les trois éléments constitutifs de l'analyse, soit : les préoccupations, les composantes de la zone d'étude et les composantes de projet. Cette étape permet de traduire les interactions potentielles en des interactions significatives en fonction de la combinaison des trois éléments analysés, basée sur un avis expert ainsi que sur l'expérience dans le contexte de projets similaires.

Aux termes de cette mise en relation, l'analyse vise à faire ressortir les interactions significatives susceptibles d'exercer des répercussions notables sur les composantes du milieu et ainsi discriminer parmi les interactions potentielles celles qui sont les plus significatives et les plus susceptibles de contribuer à l'identification des enjeux.

## 6.2 Définition des éléments constitutifs des enjeux du projet

### 6.2.1 Préoccupations soulevées

#### 6.2.1.1 Enjeux préliminaires identifiés dans l'avis de projet et la directive

À partir du rapport de la consultation publique sur les enjeux liés au projet d'agrandissement, de reconstruction et de dragage des installations portuaires de Matane (MELCC, 2022b), deux observations ont été soulevées par le public. Ces observations ont permis d'identifier deux préoccupations d'intérêt général :

- Les risques sur le milieu biophysique, les habitats et la biodiversité, en regard des pertes d'habitats aquatiques, du dragage et de la déposition des sols et des sédiments contaminés ;
- La prise en compte de différentes parties prenantes dans les consultations, notamment les pêcheurs commerciaux et les organismes environnementaux, ainsi que les Premières Nations concernées.

En plus des observations soulevées par le public, la directive spécifique émise par le MELCCFP pour la réalisation de l'ÉIE (MELCC, 2022a) a également identifié une série d'enjeux préliminaires (tableau 6-1). Ces derniers ont également été considérés dans l'analyse visant l'identification des enjeux à retenir pour le projet.

De nature plutôt générale, ces enjeux préliminaires ont été analysés de manière plus précise en regard des caractéristiques du projet pour limiter les recoupements et la redondance ou encore préciser davantage l'enjeu préliminaire énoncé. Cette analyse a permis de limiter le nombre d'enjeux à traiter dans le contexte de l'ÉIE, et ce, sans écarter aucun des enjeux préliminaires énoncés par le public et le gouvernement lors de l'étape de la PÉEIE associée à l'avis de projet.

**Tableau 6-1 : Enjeux préliminaires identifiés dans l'avis de projet et la directive de l'étude d'impact**

| Milieu | Enjeux préliminaires |
|---|---|
| **Public** | |
| Biophysique | – Protection et maintien des habitats et de la biodiversité. |
| Humain | – Consultation et information des parties prenantes et des Premières Nations. |
| **Gouvernement provincial – MELCC** | |
| Biophysique | – Maintien de la biodiversité.<br>– Maintien de la quantité d'habitats floristiques et fauniques et de leur qualité.<br>– Protection des milieux humides et hydriques.<br>– Lutte contre les changements climatiques. |
| Humain | – Maintien de la qualité de vie.<br>– Maintien de la sécurité des résidents et des usagers.<br>– Protection de la santé publique.<br>– Conciliation des usages du territoire.<br>– Protection du patrimoine bâti et archéologique et des paysages.<br>– Pérennité du territoire et des activités agricoles.<br>– Occupation et vitalité des territoires.<br>– Acceptabilité sociale. |

Source : MELCC (2022a, 2022b)

### MILIEU BIOPHYSIQUE

Pour le milieu biophysique, quatre enjeux préliminaires ont été transmis (tableau 6-1). La grande majorité de ces enjeux préliminaires ciblaient des composantes du milieu biologique, à savoir les espèces à statut particulier, les habitats floristiques et fauniques ainsi que les milieux humides et hydriques. Bien que les composantes du milieu biophysique répertoriées dans la zone d'étude aient déjà subi des pressions liées aux activités anthropiques, ils sont néanmoins compris dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, un milieu riche et dynamique. Compte tenu de la nature du projet et de l'ampleur des travaux à réaliser en milieu aquatique, ce type de projet est sujet à accroître les pressions sur les composantes du milieu biophysique, particulièrement celles du milieu aquatique.

En ce qui a trait à l'enjeu préliminaire associé à la lutte contre les changements climatiques, il n'a pas été retenu comme un enjeu spécifique au projet. Il a plutôt été décidé d'en faire un critère comparatif des variantes de projet analysées (voir le chapitre 7 – *Analyse des variantes de projet*). En effet, il s'est avéré plus judicieux de le traiter différemment en raison de sa nature plus générique, qui reflète davantage la volonté du gouvernement du Québec de réduire les émissions globales de GES à l'échelle de la province.

### MILIEU HUMAIN

Parmi les enjeux préliminaires identifiés, neuf sont liés au milieu humain. Compte tenu des recoupements et de la redondance observée, trois regroupements sont proposés pour faciliter l'évaluation subséquente des impacts en évitant l'interdépendance de certains des enjeux préliminaires énoncés. À l'instar des enjeux préliminaires énoncés pour le milieu biophysique, un des enjeux visant le milieu humain correspond davantage à une composante qui supporte un enjeu de projet plus global.

Un premier regroupement s'articule autour des enjeux préliminaires soulevés en regard de la qualité de vie des riverains et des usagers du territoire. Ce regroupement permet de mettre en évidence les interrelations entre certaines thématiques qui influencent de manière plus large la qualité de vie, que ce soit sous l'angle de la sécurité des résidents et des usagers, de la protection de la santé publique ou des éléments définissant la qualité de vie au sens large.

Parmi les enjeux préliminaires énoncés, il était notamment question de conciliation des usages du territoire, de pérennité du territoire et des activités agricoles ainsi que de l'occupation et de la vitalité des territoires. En traitant chacun de ces enjeux préliminaires de manière globale et intégrée, il s'avère plus aisé de dégager des préoccupations plus globales relatives aux impacts anticipés du projet sur les usages du territoire où se déroulera le projet.

Quant à l'enjeu préliminaire lié au patrimoine et au paysage, il est conservé tel quel en raison de sa pertinence pour une intégration harmonieuse à prendre en compte lors du développement du projet.

Finalement, l'acceptabilité sociale n'apparaît pas comme un enjeu spécifique à ce projet, mais constitue plutôt un objectif à atteindre, et ce, peu importe le projet d'infrastructure. En ce sens, cette thématique est plutôt traitée au travers de l'approche de mobilisation des parties prenantes développée spécifiquement pour le projet.

#### 6.2.1.2 Portrait général des préoccupations soulevées

Des activités de consultation ont été réalisées dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires sous la responsabilité de la SPBSG, situées dans la ville de Matane. À partir des données colligées au cours de ces activités (chapitre 4), des regroupements ont été faits et des thèmes dégagés, lesquels facilitent leur intégration à l'analyse dans une EIE (tableau 6-2).

En analysant de manière plus détaillée les préoccupations émises, il se dégage certains constats, lesquels sont regroupés, ci-après, selon le type de milieu.

##### MILIEU BIOPHYSIQUE

Les préoccupations pour le milieu biophysique se divisent en trois aspects :

- Des préoccupations ont trait à la contamination potentielle du milieu, que ce soit en raison de risques liés aux infrastructures présentes ou encore aux effets de certaines activités (ex. : panache de sédiments lors du dragage) ;
- Quelques préoccupations soulignent la présence d'espèces et d'habitats de qualité et la nécessité de bien les connaître afin de pouvoir minimiser les impacts ;
- Quelques préoccupations précisent la nécessité de prendre en compte les émissions de GES et les risques associés aux changements climatiques.

##### MILIEU HUMAIN

Les préoccupations pour le milieu humain sont plus diversifiées :

- Des préoccupations soulignent la multiplicité des usages et des utilisateurs dans la zone d'étude et le besoin de coordination pour éviter les conflits ;
- Certaines préoccupations insistent sur la proximité d'autres usages qui pourraient être touchés par le projet ;
- D'autres préoccupations mentionnent des problèmes de cohabitation déjà présents avec les activités portuaires existantes et les risques associés au projet ;
- On souligne le besoin d'information et de consultation du milieu.

Il est à noter que les préoccupations associées aux changements climatiques et à la consultation du milieu, lesquelles ont également identifiées dans les enjeux préliminaires sur l'avis de projet, seront prises en compte dans la démarche d'évaluation des impacts de l'ensemble du projet, et non pas à l'étape d'identification des enjeux.

**Tableau 6-2 : Nature des préoccupations soulevées**

| Milieu | Thème | Préoccupation |
|---|---|---|
| Physique | Période des travaux | – La coordination des travaux de dragage avec les activités de la STQ. |
| | Contamination | – La présence d'oléoducs désaffectés doit être considérée comme une source potentielle de contamination lors des travaux. |
| Biologique | Aire protégée | – La prise en compte des réserves de territoires aux fins d'aires protégées. |
| | Milieu récepteur | – La nécessité de faire une caractérisation biologique du port. |
| | Mammifères marins | – La prise en compte des impacts sur le rorqual bleu et le béluga, deux espèces en disparition.<br>– L'utilisation de la méthode du rideau de bulles pour limiter l'impact sonore sur les mammifères marins. |
| | Compensation | – L'établissement d'une liste des projets de compensation des habitats touchés avec les ministères concernés.<br>– La compensation environnementale doit être faite dans un projet local plutôt que sous forme financière. |
| | Dragage des sédiments | – La nécessité de faire une caractérisation du site d'immersion en mer. |
| | Saumon et rivière Matane | – Les impacts potentiels du projet et du panache de sédiments sur la rivière Matane. |
| Humain | Navigation | – La proximité du projet avec les infrastructures de la STQ. |
| | Infrastructures | – La coordination avec la STQ pour utiliser le quai commercial comme poste d'urgence pour le traversier.<br>– La coordination entre les organisations et les ports pour des réparations à quai.<br>– La présence de feux de signalisation sur les nouvelles infrastructures pour la sécurité de la navigation. |
| | Utilisation du territoire | – L'arrimage avec les outils de planification des usages de la ville et de la MRC. |
| | Pêches autochtones | – L'impact possible du projet sur la zone de pêche située à proximité des travaux. |
| | Nuisances | – Les opérations actuelles génèrent des plaintes en regard des activités du port. |
| | Consultation | – L'implication de la Chambre de commerce dans la démarche de consultation.<br>– L'implication des citoyens et des hôteliers qui ont déjà émis des plaintes relativement aux nuisances. |
| | Gaz à effet de serre (GES) | – La considération d'électrifier les équipements pour réduire les émissions de GES.<br>– La considération de limiter les émissions de GES lors des travaux. |
| | Changements climatiques | – La participation au projet de recherche ARICO d'adaptation aux risques côtiers de l'UQAR.<br>– La prise en compte des changements climatiques dans l'ÉIE. |

### 6.2.1.3 Identification des composantes présentes dans la zone d'étude

À partir des connaissances du milieu d'accueil (chapitre 5), plusieurs composantes ont été identifiées dans la zone d'étude selon le type de milieu (tableau 6-3). En résumé, le projet s'insère dans un milieu typiquement industrialo-portuaire. De part et d'autre de la zone industrialo-portuaire, on trouve des usages surtout industriel et commercial et, dans une moindre mesure, résidentiel et touristique.

À proximité du port de Matane, le milieu naturel terrestre se fait rare et se limite à quelques herbaçaies de superficie et qualité limitées (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024C ET D). En milieu terrestre, aucun milieu humide ni hydrique dulcicole n'a d'ailleurs été identifié lors des inventaires dans la zone d'étude locale.

**Tableau 6-3 : Composantes des milieux naturel et humain de la zone d'étude identifiées**

| Composante du milieu d'accueil | Description sommaire |
|---|---|
| **Milieu physique** | |
| Sols | Contribuent à définir la qualité des habitats terrestres. |
| Qualité de l'eau | Contribue au maintien des habitats et des espèces floristiques et fauniques, ainsi qu'à fournir des conditions de vie acceptables pour les résidents et les utilisateurs du territoire. |
| Qualité de l'air | Contribue à fournir des conditions de vie acceptables pour les résidents et les utilisateurs du territoire. |
| Environnement sonore | Contribue aux conditions de vie des résidents et des utilisateurs du territoire. Peut aussi avoir une incidence sur le dérangement pour certaines espèces fauniques. |
| Bruit subaquatique | Contribue à définir la qualité des habitats dans l'estuaire du Saint-Laurent, surtout en raison de la présence de mammifères marins dans la zone d'étude. |
| Régime hydrosédimentaire | Susceptible d'être influencé par les courants, la bathymétrie, les infrastructures, les vagues, explique le transport et l'accumulation de sédiments sur les côtes et le maintien d'un équilibre entre les zones d'érosion et de dépôt. |
| Qualité des sédiments | Contribue à définir la qualité du milieu hydrique et de l'habitat du poisson. |
| **Milieu biologique** | |
| Végétation terrestre | Contribue à définir la qualité des habitats terrestres. |
| Milieux humides et hydriques | Reconnus pour leur valeur et leur contribution en termes de fonctions écologiques, notamment pour la régulation des niveaux d'eau, pour la conservation de la biodiversité, la séquestration du carbone et la qualité du paysage. |
| Espèces floristiques à statut particulier | Contribuent significativement à la diversité biologique, car reconnues pour leur rareté et des menaces pèsent sur leur maintien. |
| Écosystèmes côtiers | Contribuent à définir la qualité de l'habitat du poisson. |
| Mammifères marins | Contribuent significativement à la diversité biologique. |
| Oiseaux | Contribuent significativement à la diversité biologique. |
| Phyto- et zooplancton | Contribuent à définir la qualité de l'habitat du poisson. |
| Invertébrés benthiques | Contribuent à définir la qualité de l'habitat du poisson. |
| Poissons et son habitat | Contribuent significativement à la diversité biologique. |
| Espèces fauniques à statut particulier | Contribuent significativement à la diversité biologique, car reconnues pour leur rareté et des menaces pèsent sur leur maintien. |
| Aire protégée et habitat d'intérêt | Contribuent significativement à la diversité biologique. |
| **Milieu humain** | |
| Utilisation du territoire | Comprend les aspects commercial et industriel, résidentiel et touristique ainsi que les activités de plein air. |
| Présence et utilisation des Premières Nations | Correspond à la portion maritime (estuaire du Saint-Laurent) du territoire visé par le projet qui constitue un territoire historiquement fréquenté et encore utilisé par les Premières Nations. |

Tableau 6-3 : Composantes des milieux naturel et humain de la zone d'étude identifiées (suite)

| Composante du milieu d'accueil | Description sommaire |
|---|---|
| **Milieu humain (suite)** | |
| Cadre de vie | Contribue à fournir des conditions de vie recherchées par la population. |
| Santé et sécurité | Contribuent à fournir des conditions de vie recherchées par la population, notamment en raison de la mixité des usages et de la proximité de résidences et des lieux de vie avec le port de Matane. |
| Infrastructures et services | Contribuent à fournir des conditions de vie recherchées, particulièrement car le territoire est desservi par diverses infrastructures et divers services adaptés aux besoins de la population et des utilisateurs du territoire. |
| Patrimoine et archéologie | Le patrimoine et l'archéologie sont valorisés dans la zone d'étude, notamment par la présence du patrimoine bâti et de sites patrimoniaux connus. |
| Environnement visuel et paysage | Contribuent au cadre de vie des résidents et des usagers. |

Quant au milieu aquatique et aux rives, ils ont subi des pressions liées au développement des infrastructures portuaires ou aux projets de stabilisation des berges. Néanmoins, on trouve quelques plages ou milieux intertidaux à l'extérieur du havre qui sont notamment utilisés par les oiseaux aquatiques, particulièrement les oiseaux migrateurs et les limicoles.

Parmi les habitats d'intérêt pour la faune ayant été répertoriés dans la zone d'étude, mentionnons la rivière Matane – une rivière à saumon – ainsi que des ACOA et un milieu humide riverain visé par des intentions de conservation dans le plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) de la MRC. Plus au large, certaines espèces de cétacés à statut particulier (p. ex. béluga et rorqual bleu) sont observées sur une base régulière.

L'essentiel des activités commerciales et du milieu résidentiel est concentré le long de la route 132 ou dans un quartier résidentiel de la ville de Matane situé à proximité de l'embouchure de la rivière du même nom. Quant aux autres activités qui contribuent à la qualité de vie des usagers et des riverains, il y a l'ensemble des conditions de vie typiques du milieu côtier, les attraits touristiques d'appel régional ainsi que les paysages offerts.

### 6.2.2 Identification des composantes de projet

Le projet est sous la responsabilité de la SPBSG. Sommairement, le projet consiste dans le réaménagement des installations portuaires situées dans la ville de Matane.

Le réaménagement des installations portuaires implique à la fois la réfection du quai existant et l'agrandissement du quai commercial, par l'ajout d'un nouveau poste à quai et d'une aire d'entreposage à proximité du nouveau poste à quai. Il prévoit également un dragage de capitalisation pour assurer une zone de navigation sécuritaire pour l'ensemble des nouvelles installations portuaires. Les installations et les interventions prévues sont circonscrites à l'intérieur du havre à plus de 200 m de la rive, au nord du brise-lames et à proximité immédiate du quai commercial (voir figures 7.1 à 7.4).

### 6.2.2.1 Composantes retenues selon les phases de projet

#### 6.2.2.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Sur la base des connaissances actuelles des activités et des travaux qui seront requis pour la mise en œuvre du projet, les composantes de projet suivantes ont été identifiées pour la phase de construction du projet (tableau 6-4).

**Tableau 6-4 : Composantes de projet génériques en phase de construction**

| Composante de projet | Description sommaire |
|---|---|
| Aires de chantier | La mise en place des aires de chantier comprend la mobilisation afin de délimiter les aires des travaux, l'installation des bâtiments et des aires de travail temporaires requis et des équipements. |
| Transport et circulation | La circulation et le transport concernant des véhicules légers et plus lourds de même que des engins de chantier. Ces véhicules serviront au déplacement de la main-d'œuvre et au transport des matériaux et des équipements requis pour toutes les phases de travaux. |
| Travaux de construction des infrastructures portuaires | Les travaux de construction incluent la reconstruction du quai existant, la construction d'un nouveau poste à quai et d'une nouvelle aire d'entreposage. Ces travaux comprennent, entre autres, les travaux en eau, la préparation de l'assise, le transport de matériaux granulaires et d'enrochement, le fonçage des pieux et des palplanches ainsi que le bétonnage. Divers engins de chantier seront requis pour les travaux et le transport des travailleurs. |
| Dragage de capitalisation | Cette activité comprend les activités de dragage prévues pour atteindre les profondeurs d'eau requises pour assurer une navigation sécuritaire. Le dragage mécanique se fera à partir d'une benne montée sur une barge à pieux ou à ancrages mobiles. Les sédiments dragués seront déposés sur une barge pour être disposés hors site. |
| Transport et immersion des sédiments | Les sédiments non contaminés seront disposés en mer sur un site d'immersion situé à environ 3 km de la rive de l'estuaire du Saint-Laurent. La majorité des sédiments dragués seront acheminés par barge poussée par des remorqueurs. |
| Gestion des résidus et des sédiments contaminés | Les travaux de construction et de dragage généreront des sédiments et des résidus de construction contaminés. Ceux-ci seront identifiés et nécessiteront un transport routier pour être gérés et disposés dans des sites autorisés à cette fin. |
| Démantèlement et remise en état des lieux | Cette étape permettra le démantèlement des installations temporaires de chantier, le nettoyage des aires des travaux et la déposition des matières résiduelles dans les lieux autorisés ainsi que la restauration du site. Les infrastructures d'accès non requises sont également démantelées et fermées, et les sites remis en état. |

#### 6.2.2.1.2 PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

Quatre composantes de projet ont été identifiées pour la phase d'exploitation et d'entretien du projet, à savoir la présence des installations portuaires, leur exploitation et entretien, le transport et la circulation ainsi que le dragage d'entretien (tableau 6-5).

**Tableau 6-5 : Composantes de projet génériques en phase d'exploitation et d'entretien**

| Composante de projet | Description sommaire |
|---|---|
| Présence des installations portuaires | La présence des nouvelles installations portuaires consolidera l'usage actuel du territoire où elles seront implantées. Ces installations imposeront également des impacts associés à leur présence dans le paysage. |
| Exploitation et entretien des installations portuaires | Cette composante de projet comprend les activités portuaires d'accostage des navires, de manutention et de transbordement de cargaisons diverses. |
| Transport et circulation | La circulation et le transport concernant des véhicules légers et plus lourds. Ces véhicules serviront au déplacement de la main-d'œuvre et au transport des matériaux et des équipements transbordés au port de Matane. |
| Dragage d'entretien | Cette activité comprend les activités de dragage d'entretien prévues pour maintenir les profondeurs d'eau requises pour assurer une navigation sécuritaire pendant la durée de validité du décret. |

### 6.2.3 Mise en relation des trois éléments constitutifs

Les trois éléments constitutifs de l'analyse ont été mis en relation à l'aide d'une matrice (figure 6-1). Cette analyse se fait en deux étapes, soit l'identification de l'ensemble des interactions potentielles, puis par une deuxième analyse de celles-ci afin de préciser parmi les interactions potentielles celles qui sont des interactions significatives. La connaissance du projet et l'expérience de projets antérieurs et similaires participent à l'identification de ces interactions significatives. Le résultat de cette analyse permet d'identifier et de justifier les enjeux retenus à l'égard des milieux biophysique et humain, et ce, afin de circonscrire l'évaluation subséquente des impacts du projet.

Une *interaction potentielle* réfère à une interaction théorique, mais qui ne se matérialise pas, ou sinon de manière non significative, lorsque la connaissance du milieu et la compréhension du projet interviennent. Ainsi, le contexte observé et lié aux connaissances du milieu et du projet, couplé à l'expérience de projets antérieurs et similaires, permet de conclure en l'absence d'interaction significative dans le contexte du projet. Dans un tel cas, l'absence d'interaction significative signifie l'absence d'enjeu associé au projet.

En contrepartie, une *interaction significative* réfère à une interaction qui va au-delà d'une interaction potentielle, car elle peut être reliée à la connaissance du milieu et du projet. Ainsi, cette interaction s'ancre dans le contexte observé du projet, car les connaissances du milieu et du projet, couplées à celles de projets antérieurs et similaires, permettent de conclure à la présence d'une interaction significative. Lorsqu'une interaction significative est identifiée, la présence de préoccupations est alors considérée et identifiée afin de rendre compte des préoccupations exprimées par la population. Ainsi, l'interaction de ces trois éléments et la présence d'interactions significatives permettent de conduire à l'identification des enjeux de projet.

#### 6.2.3.1 Milieu biophysique

Selon l'analyse des interactions pour le milieu naturel pendant la phase de construction du projet, celles qui s'avèrent les plus significatives sont essentiellement liées au milieu côtier et marin, ainsi qu'à la biodiversité qu'ils supportent. Les principaux constats qui se dégagent de cette analyse sont les suivants :

- Les milieux naturels côtiers et marins ainsi que la biodiversité qu'ils supportent sont les plus sensibles aux empiétements résultant du projet (construction du poste à quai, dragage et gestion des sédiments au site d'immersion), car ils affichent une richesse spécifique et une utilisation plus intensive par la faune. À cet égard, ce sont surtout les invertébrés benthiques, le poisson, les oiseaux et les mammifères marins qui ont les interactions les plus significatives ;
- Les écosystèmes côtiers, particulièrement le milieu humide côtier visé par des intentions de conservation dans le PRMHH, sont davantage valorisés par les parties prenantes ;
- La qualité des habitats côtiers et marins est influencée par plusieurs interrelations significatives avec plusieurs composantes du milieu (qualité de l'eau, régime hydrosédimentaire et bruit subaquatique) ;
- Les aires protégées (ACOA, rivière à saumon) et le projet d'aire protégée (réserve de territoire aux fins d'aire protégée du secteur de Matane-Les Méchins dans l'estuaire du Saint-Laurent) induisent des contraintes légales qui ont une incidence sur le développement du projet ;
- En contrepartie, certaines composantes biophysiques ne présentent pas d'intérêt particulier dans le cadre du présent projet, notamment les sols, la végétation terrestre, les milieux humides et hydriques et les espèces floristiques à statut particulier. En effet, bien que ces composantes soient généralement valorisées et présentes dans la zone d'étude élargie, celles-ci ne présentent pas d'interaction significative avec le projet et sont généralement localisées à l'extérieur des zones de travaux.

## Figure 6-1 : Matrice présentant les interactions entre les préoccupations, les composantes de la zone d'étude élargie et les composantes de projet

| Composantes de projet | Composantes de la zone d'étude | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Milieu physique | | | | | | | Milieu biologique | | | | | | | | | | | Milieu humain | | | | | | | | |
| | Sol | Qualité de l'eau | Qualité de l'air | Environnement sonore | Bruit subaquatique | Régime hydrosédimentaire | Qualité des sédiments | Végétation terrestre | Milieux humides et hydriques | Espèces floristiques à statut particulier | Écosystèmes côtiers | Mammifères marins | Oiseaux | Phyto- et zooplancton | Invertébrés benthiques | Poisson et son habitat | Espèces fauniques à statut particulier | Aire protégée et habitat d'intérêt | Utilisation du territoire | Présence et utilisation des Premières Nations | Cadre de vie | Santé et sécurité | Infrastructures et services | Patrimoine et archéologie | Environnement visuel et paysage |
| **Construction** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aires de chantier | ○ | ○ | ○ | ● | | | | ○ | | | ● | | ● | | | | | | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | ○ |
| Transport et circulation | | ○ | ● | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | | |
| Travaux de construction | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | | | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ○ | ○ |
| Dragage de capitalisation | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | | ○ | |
| Transport et immersion des sédiments | | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Gestion des sédiments contaminés | ○ | ● | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | |
| Démantèlement et remise en état du site | ○ | | | ○ | | | | ○ | | | ● | | ○ | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| **Exploitation et entretien** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Présence des installations portuaires | | | | | | ● | ● | | | | ○ | | ● | | | | | | | | | | | | ○ |
| Transport et circulation | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | ○ | ● | ● | ● | | |
| Dragage d'entretien | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| Exploitation et entretien des installations portuaires | | ○ | ○ | ● | ● | | ○ | | | | | ○ | ● | | ○ | ● | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | | |

**Légende :**

○ Interaction potentielle

● Interaction significative

Préoccupation associée au milieu biophysique

Préoccupation associée au milieu humain

#### 6.2.3.2 Milieu humain

Quelques interactions significatives sont ressorties de la mise en relation des trois éléments constitutifs d'un enjeu pour les aspects relatifs au milieu humain. Elles ciblent de manière plus prononcée l'utilisation du territoire ainsi que plusieurs composantes du milieu qui sont liées à la qualité de vie générale des résidents et des usagers de la zone d'étude. En les analysant de manière détaillée, il se dégage les constats suivants :

- La qualité de vie générale des riverains et des usagers de la zone d'étude est influencée par l'action combinée de plusieurs interrelations significatives uniques obtenues pour plusieurs composantes (qualité de l'air, environnement sonore, cadre de vie et santé et sécurité) ;
- La présence d'une concentration d'activités industrielles (lourdes et légères), commerciales (spécialisés et de proximité ainsi que d'hébergements touristiques en périphérie du port de Matane sont les usages valorisés les plus susceptibles d'être influencés par le projet ;
- La multiplicité des usages et des acteurs dans le havre du port de Matane (ex. trafic commercial, traversier de la Société des traversiers du Québec [STQ], pêches commerciales et expérimentales) commande un effort de coordination considérable pour soutenir les utilisateurs et assurer le maintien de leurs activités, de façon sécuritaire, dans le havre pendant la phase de construction ;
- En contrepartie, certaines composantes humaines ne présentent pas d'intérêt particulier dans le cadre du présent projet, notamment le patrimoine et l'archéologie et l'environnement visuel et le paysage. En effet, bien que ces composantes soient souvent valorisées par la population, aucune interaction significative n'est observée dans le cadre particulier de la zone d'étude et du projet.

## 6.3 Identification des enjeux

La mise en relation des préoccupations, des composantes de la zone d'étude élargie et des composantes de projet, réalisée dans le contexte d'insertion du projet a ainsi permis de cerner un axe d'enjeu pour le milieu biophysique et deux axes d'enjeux pour le milieu humain. Ces trois enjeux sont identifiés comme suit :

- Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité ;
- Maintien des conditions de vie ;
- Conciliation des usages sur le territoire.

Pour chacun des enjeux identifiés, les composantes valorisées de l'environnement (CVE) ont été retenues à partir des composantes de la zone d'étude initialement identifiées. Ainsi, parmi toutes les composantes du milieu d'accueil identifiées initialement, 20 CVE sont associés à l'un ou l'autre des trois enjeux retenus (tableau 6-6). En contrepartie, cinq CVE répertoriées dans la zone d'étude ne sont pas associées aux enjeux, car il n'y a pas d'évidence d'interaction significative entre les trois éléments constitutifs permettant d'identifier un enjeu.

Les composantes du milieu naturel et du milieu humain pour lesquelles il n'y a pas d'interactions significatives et de liens avec les enjeux sont : les sols, la végétation terrestre, les milieux humides et hydriques, les espèces floristiques à statut particulier ainsi que le patrimoine et l'archéologie. Pour ces composantes, les activités du projet n'auront pas d'impact significatif sur celles-ci. Des mesures d'atténuation seront toutefois appliquées lorsque pertinent dans le cadre de la mise en œuvre de bonnes pratiques lors de la construction.

Pour les sols, une excavation limitée est prévue puisque les travaux se dérouleront sur les infrastructures existantes. Quant à la gestion des sédiments dragués en milieu terrestre, ceux-ci seront gérés selon la réglementation afin de contrôler et de minimiser les effets sur les sols.

En ce qui a trait à la végétation terrestre, aux milieux humides et hydriques et aux espèces floristiques à statut particulier, aucune intervention n'est prévue dans ces milieux, car les travaux cibleront les infrastructures existantes et le milieu marin pour la reconstruction du quai et l'ajout de nouvelles structures.

Finalement, pour le patrimoine et l'archéologie, les travaux se dérouleront à l'intérieur de l'environnement actuel du quai, dans un secteur où des infrastructures portuaires sont déjà présentes et où ces usages sont connus. Par ailleurs, plusieurs dragages ont eu lieu au fil des décennies à l'intérieur du havre, réduisant de manière considérable le potentiel archéologique au site des travaux.

**Tableau 6-6 : Composantes valorisées de l'environnement retenues et les enjeux associés**

| Milieu physique | | Milieu biologique | | Milieu humain | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Composante** | **Enjeu** | **Composante** | **Enjeu** | **Composante** | **Enjeu** |
| *Sols* | — | *Végétation terrestre* | — | Utilisation du territoire | **c** |
| Qualité de l'eau | **a** | *Milieux humides et hydriques* | — | Présence et utilisation des Premières Nations | **c** |
| Qualité des sédiments | **a** | *Espèces floristiques à statut particulier* | — | Cadre de vie | **b** |
| Qualité de l'air | **b** | Végétation littoral et aquatique | **a** | Santé et sécurité | **b** |
| Environnement sonore | **b** | Mammifères marins | **a** | Infrastructures et services | **c** |
| Bruit subaquatique | **a** | Oiseaux | **a** | *Patrimoine et archéologie* | — |
| Régime hydrosédimentaire | **a** | Phyto- et zooplancton | **a** | *Environnement visuel et paysage* | **b** |
| | | Invertébrés benthiques | **a** | | |
| | | Poisson et son habitat | **a** | | |
| | | Espèces fauniques à statut particulier | **a** | | |
| | | Aire protégée et habitat d'intérêt | **a** | | |

a : Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité

b : Maintien des conditions de vie

c : Conciliation des usages sur le territoire




# 7 Description du projet et des variantes de réalisation

Ce chapitre présente d'abord une revue des différentes variantes envisagées pour répondre au besoin de réaménagement des installations portuaires à Matane (section 7.1), ce qui inclut la configuration des postes à quai (section 7.1.1), la méthode de dragage (section 7.1.2), le mode de gestion des sédiments (section 7.1.3) et le rehaussement du brise-lames ouest (section 7.1.4). Pour chacune de ces composantes de projet, l'analyse comparative ayant mené à la sélection de la variante préférable est aussi présentée. C'est sur la base de cette analyse, et en considérant les enjeux du projet retenus (chapitre 6), que la SPBSG est parvenue à une décision et a élaboré la solution pour procéder au réaménagement de ses installations, laquelle est décrite à la section 7.2.

## 7.1 Détermination des variantes de composantes de projet

Au cours de l'avant-projet, la SPBSG a réalisé des études techniques et environnementales, a procédé à plusieurs inventaires sur le terrain et a tenu des rencontres avec les différents intervenants du milieu afin de déterminer la variante de moindre impact sur l'environnement pour le réaménagement des installations portuaires à Matane. L'étude de variantes repose sur deux principes fondamentaux : assurer la meilleure intégration possible des ouvrages au milieu d'accueil (naturel et humain) et réduire le coût de réalisation du projet. Ces principes requièrent l'élaboration et la sélection de critères généraux liés à la conception, à la localisation, à la construction et à l'entretien des installations portuaires, mais également d'autres composantes du projet (dragage, mode de gestion des sédiments et rehaussement du brise-lames ouest).

Le réaménagement des installations portuaires à Matane doit ainsi respecter des critères de conception techniques, économiques, environnementaux et sociaux. Certains critères visent à éviter, dans la mesure du projet, les secteurs de la zone d'étude qui présentent des contraintes et des sensibilités à l'égard de l'implantation des installations projetées. À l'opposé, d'autres critères commandent la recherche d'éléments ou de secteurs propices à l'insertion des installations projetées. Pour atteindre les objectifs du projet, les principaux critères qui ont guidé l'élaboration du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane s'inspirent des trois enjeux propres au projet (tableau 7-1). Pour chacune des composantes de projet pour laquelle des variantes ont été étudiées (configuration des postes à quai, dragage, mode de gestion des sédiments et rehaussement du brise-lames ouest), un exercice rigoureux de comparaison de variantes étudiées a été réalisé sur la base de ces critères afin de guider la prise de décision. Pour chacune des analyses comparatives effectuées, différents critères environnementaux, sociaux, techniques et économiques ont été sélectionnés pour mener au choix d'une variante préférable, et ce, pour chacune des composantes de projet.

**Tableau 7-1 : Critères de conception du projet selon les enjeux du projet**

| Enjeu | Critère de conception |
|---|---|
| Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité | – Éviter ou réduire au minimum les empiétements sur le milieu hydrique.<br>– Éviter ou réduire au minimum la perturbation ou les pertes d'habitat pour des espèces d'intérêt.<br>– Éviter ou réduire au minimum la gestion des sédiments contaminés.<br>– Éviter ou limiter les besoins et la fréquence en dragage d'entretien. |
| Maintien des conditions de vie | – Limiter la durée des travaux afin de réduire les nuisances pour les résidents des rues limitrophes et les usagers du havre. |
| Conciliation des usages | – Assurer la durabilité des installations et réduire au minimum les besoins d'entretien.<br>– Assurer des conditions de navigation sécuritaires dans le havre pour tous les usagers.<br>– Éviter ou limiter la perturbation des activités de pêche commerciale.<br>– Réduire au minimum l'aire de chantier pour assurer le maintien des opérations portuaires actuelles pendant les travaux. |

## 7.1.1 Configuration des postes à quai

### 7.1.1.1 Besoins et critères de sélection

Pour atteindre les objectifs du projet, il est nécessaire d'ajouter un deuxième poste à quai et une aire d'entreposage additionnelle (voir la section 3.2). Pour ce faire, une série d'exigences opérationnelles générales, mais également en termes de besoins des usagers, de géométrie et de durabilité a été prise en compte (tableau 7-2).

**Tableau 7-2 : Exigences opérationnelles prises en compte dans la configuration des postes à quai**

| Exigence opérationnelle | Description |
|---|---|
| Générale | – Maintenir la continuité des services, de la réception et de l'expédition des produits au quai existant pendant la période des travaux.<br>– Assurer la polyvalence des deux quais, tout en priorisant le transport de pâte à papier pour le quai nº 1 et le transport en vrac pour le quai nº 2.<br>– Uniformiser les caractéristiques des équipements du quai (défenses et bornes d'amarrage) pour en faciliter l'entretien et la maintenance.<br>– Concevoir les bornes et les défenses conçues pour des navires entre 5 000 et 50 000 DWT.<br>– Concevoir les quais pour une capacité portante minimale de 50 kPa.<br>– Prévoir l'installation des guérites, des caméras, de l'éclairage et de clôtures du site conformes aux normes ISP5.<br>– Mettre aux normes du réseau d'aqueduc sur le site et vers les usagers. |

**Tableau 7-2 : Exigences opérationnelles prises en compte dans la configuration des postes à quai (suite)**

| Exigence opérationnelle | Description |
|---|---|
| Besoins des usagers | – Permettre la manutention de marchandises diverses (p. ex. ballots de pâte et papier, vrac solide, composantes d'éoliennes et maisons préfabriquées). |
| Géométrie | – Ne pas favoriser la sédimentation dans le havre du port de Matane qui pourrait avoir une incidence sur les besoins en dragage d'entretien et leur fréquence.<br>– Limiter au minimum la superficie à draguer pour assurer la navigabilité sécuritaire dans le havre du port de Matane.<br>– Ne pas augmenter le niveau d'agitation dans le havre du port de Matane tout en tenant compte de l'ensemble des usagers du port, incluant la STQ, le Terminal du traversier-rail (COGEMA) et les pêcheurs.<br>– Accueillir des navires dont la longueur maximale est de 225 m, un tirant d'eau de 10,8 m et un port en lourd de 36 500 tonnes métriques (t.m).<br>– Fournir une configuration comportant un poste d'accostage de 200 m ayant une profondeur de dragage minimale de 11,0 m et une largeur de 50 m devant le poste à quai.<br>– Fournir une largeur opérationnelle de quai d'au moins 25 m.<br>– Limiter l'empiétement, dans la mesure du possible, sur le fond marin.<br>– Ajouter une ou deux aires d'entreposage totalisant au minimum 10 000 à 20 000 $m^2$ d'espaces supplémentaires pour permettre d'optimiser l'utilisation de l'aire d'entreposage existante au nord. |
| Navigabilité | – Respecter les recommandations formulées par le CSEM intégrées à l'étude de navigabilité (CSEM, 2024). |
| Durabilité | – Concevoir des ouvrages pour une vie utile d'au moins 30 ans sans intervention majeure. |

#### 7.1.1.2 Configurations de postes à quai étudiées

Au terme de l'analyse de plusieurs variantes de configuration des postes à quai, quatre d'entre elles ont été retenues pour l'analyse des variantes. Il s'agit des variantes d'aménagement B4, B14, B16 et B17. Il est à noter que pour toutes ces variantes, la structure de quai proposée correspond à une combinaison de murs et de pieux-palplanches. Le choix de ce type de structure s'explique par ses avantages généraux, à savoir qu'il s'agit d'une technique bien connue des ingénieurs et des entrepreneurs offrant une plus grande flexibilité de construction qu'une structure préfabriquée. Quant aux palplanches, leur durée de vie peut être adaptée en fonction des besoins du port. Chacune de ces variantes est décrite ci-après.

VARIANTE 1 : CONFIGURATION B4

La configuration B4 prévoit l'ajout d'un poste à quai supplémentaire de 200 m de longueur selon un axe est-ouest, avec un angle légèrement supérieur à 90 degrés par rapport au quai commercial existant (figure 7-1). Selon cette configuration, la façade nord du nouveau poste à quai serait en mesure d'accueillir un seul navire, alors qu'un nouvel enrochement serait présent entre la façade sud jusqu'à la protection en enrochement existante. Cette configuration offre plus d'espace au deuxième navire afin de faciliter les manœuvres d'accostage. À terme, cette configuration permet d'obtenir deux postes à quai d'environ 200 m de longueur chacun, après la reconstruction du quai commercial existant. D'une durée de 3 ans, la construction de cette variante coûterait environ 210 450 000 $.

Cette configuration permet de satisfaire plusieurs des exigences techniques, notamment en ce qui a trait à la durée de vie utile, à la constructibilité et à la sécurité des manœuvres d'accostage et d'appareillage dans le havre du port de Matane. Cette configuration permet aussi de diminuer l'agitation au quai des pêcheurs, mais également d'éviter les besoins en dragage d'entretien.

Cette variante comprend également une aire d'entreposage supplémentaire de 12 600 $m^2$ et nécessiterait un dragage de capitalisation estimée à 291 000 $m^2$. Une faible proportion de ces sédiments (3,1 %) est contaminée et commanderait une gestion hors site. Cette configuration n'entraîne aucun empiétement permanent dans les milieux humides terrestres, alors que ceux dans le milieu hydrique sont estimés à 18 000 $m^2$.

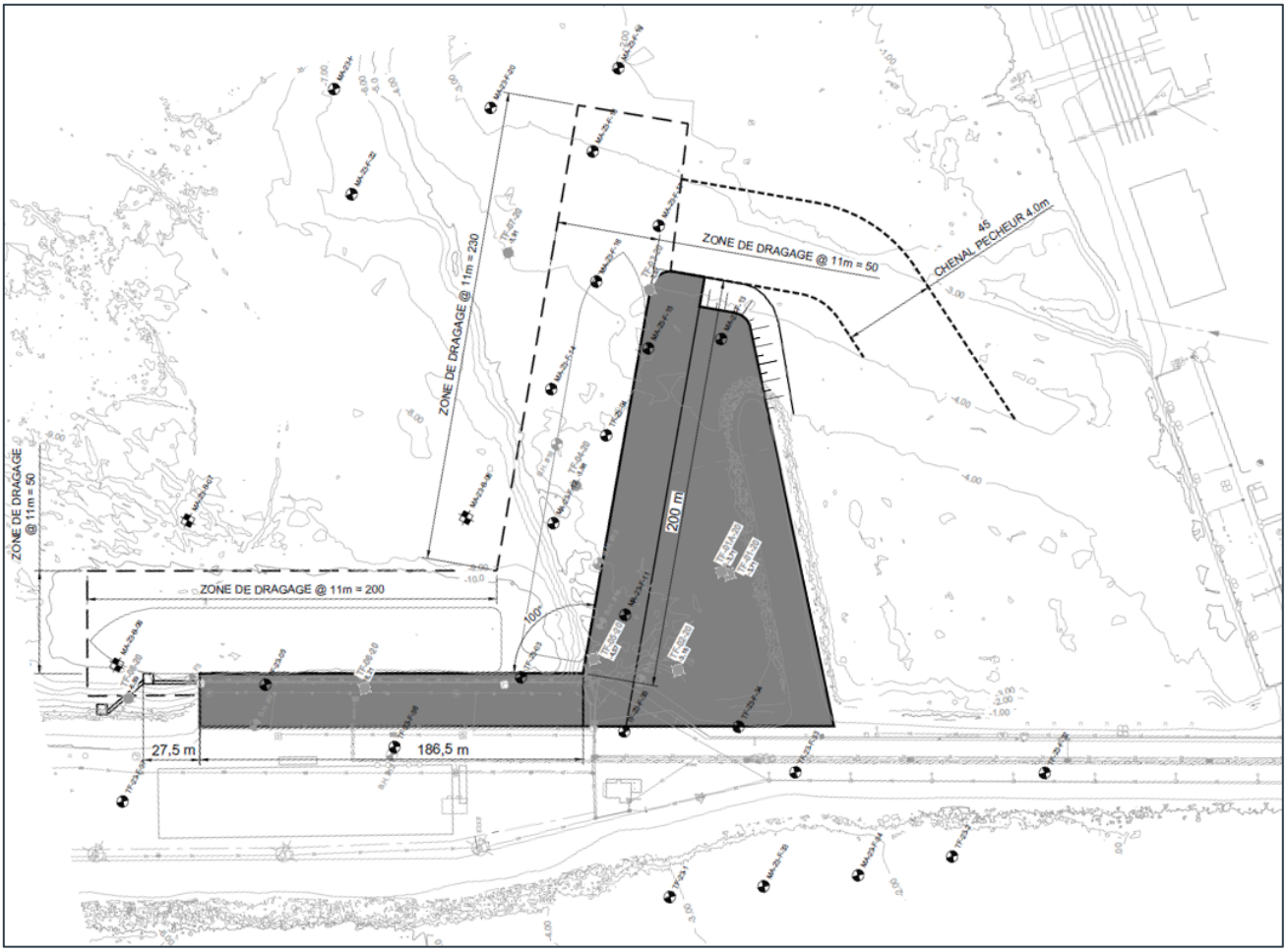



**Figure 7-1 : Schéma de la variante 1 – configuration B4**

VARIANTE 2 : CONFIGURATION B14

À l'instar de la variante 1, la configuration B14 (variante 2) prévoit l'ajout d'un poste à quai supplémentaire de 200 m de longueur selon un axe est-ouest (figure 7-2). Cette configuration permet donc d'accueillir un navire de 200 m le long de la façade nord du nouveau poste à quai. Elle permettrait toutefois à des bateaux d'une longueur de 100 et de 35 m de pouvoir respectivement s'accoster le long des façades sud-ouest et nord-est. Quant au quai commercial existant, il serait prolongé d'environ 15 m vers le nord afin d'atteindre une longueur de 200 m. À terme, cette configuration pourrait permettre l'accostage de quatre navires, ce qui inévitablement augmentera le trafic maritime dans la section sud-est du havre du port de Matane. D'une durée de 3,5 ans, la construction de cette variante coûterait environ 202 387 000 $.

Plusieurs des exigences techniques sont satisfaites avec cette configuration, dont la durée de vie utile d'au moins 30 ans, la constructibilité et la sécurité des manœuvres d'accostage et d'appareillage dans le havre du port de Matane. Cette configuration réduit aussi l'agitation au quai des pêcheurs et évite les besoins en dragage d'entretien.

L'ajout du nouveau quai permet d'intégrer une nouvelle aire d'entreposage de 12 600 m$^2$, laquelle n'occupe pas l'ensemble de l'espace entre le nouveau poste à quai et l'enrochement existant. Quant au volume estimé de sédiments à draguer, il s'établit à 209 845 m$^3$, ce qui s'explique notamment par la nécessité de procéder au dragage d'une partie du chenal des pêcheurs accédant au port pour petits bateaux exploités par le MPO se trouvant au sud-est du havre du port de Matane. De ce volume, près de 4 % sont contaminés et devraient être gérés hors site. Cette configuration n'entraîne aucun empiétement permanent dans les milieux humides terrestres, alors que ceux dans le milieu hydrique sont estimés à 20 000 m$^2$.

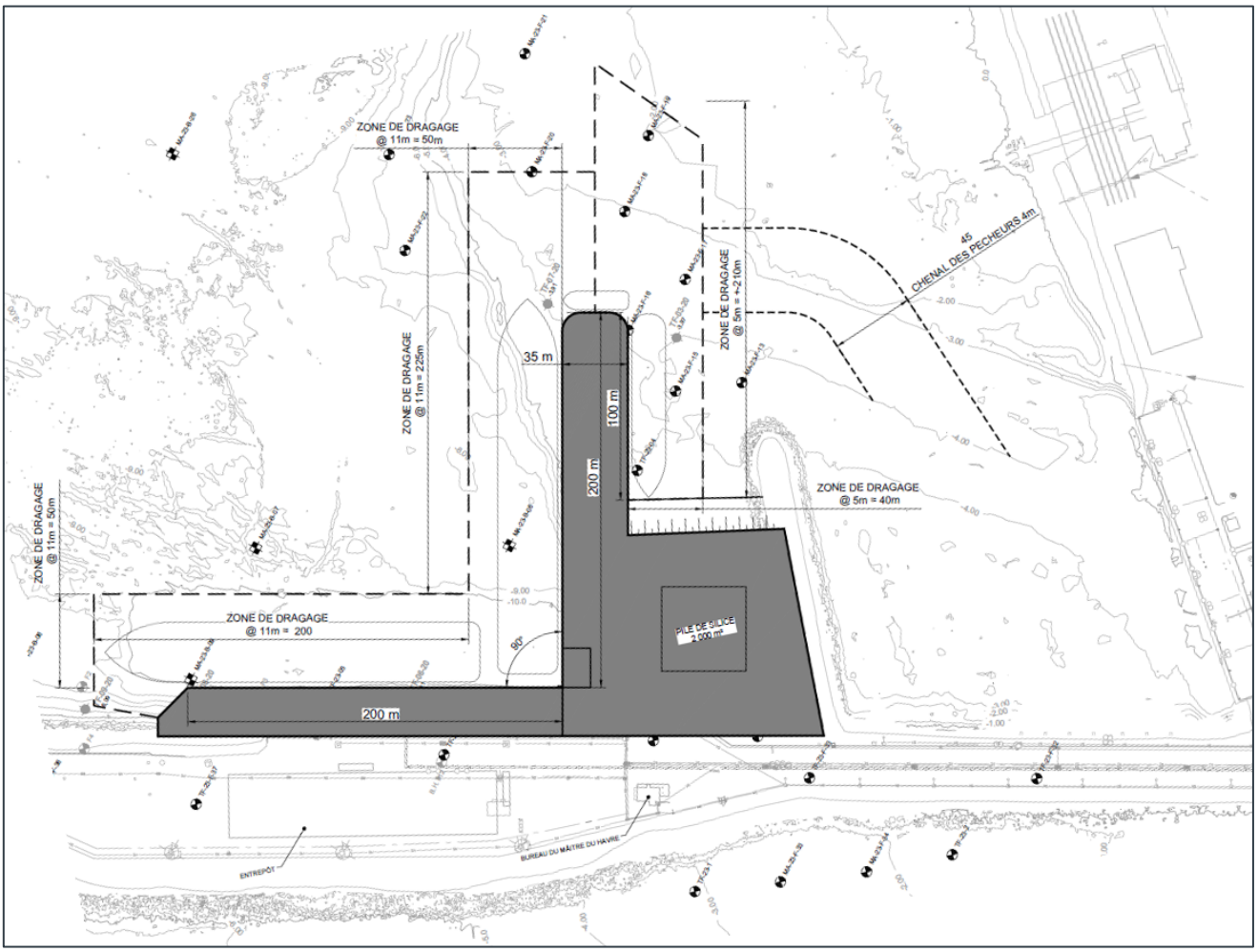



**Figure 7-2 : Schéma de la variante 2 – configuration B14**

VARIANTE 3 : CONFIGURATION B16

Tout comme la variante 2, la configuration B16 (variante 3) prévoit l'ajout d'un poste à quai supplémentaire de 200 m de longueur selon un axe est-ouest, avec un angle droit par rapport au quai commercial existant (figure 7-3). Pour cette variante, c'est plutôt la façade du quai commercial existant qui est avancée afin d'obtenir un angle droit (90 degrés) avec le nouveau quai, ce qui permet d'augmenter la surface opérationnelle du quai commercial existant, mais également d'améliorer la fluidité de la circulation lors des activités de transbordement des navires.

Cette configuration permet aussi d'accueillir un navire de 200 m le long de la façade nord du nouveau poste à quai ainsi que des bateaux d'une longueur de 100 et de 35 m le long des façades sud-ouest et nord-est. À terme, cette configuration permet donc l'accostage simultané de quatre navires, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter le trafic maritime dans la section sud-est du havre du port de Matane. D'une durée de 3,5 ans, la construction de cette variante coûterait environ 197 512 000 $.

Cette variante permet aussi au poste à quai nº 2 d'être parallèle au brise-lames existant situé dans le havre. Ce parallélisme augmente la superficie d'entreposage au sud, laquelle s'établit à 15 300 m$^2$.

Cette variante requiert des besoins en dragage de capitalisation s'établissant à 223 155 m$^3$. De ce volume, ce sont 11 000 m$^3$ qui sont contaminés et nécessiteraient une gestion hors site, ce qui représente 4,9 % du volume total à draguer. Cette configuration n'entraîne aucun empiétement permanent dans les milieux humides terrestres, alors que ceux dans le milieu hydrique sont estimés à 23 000 m$^2$.

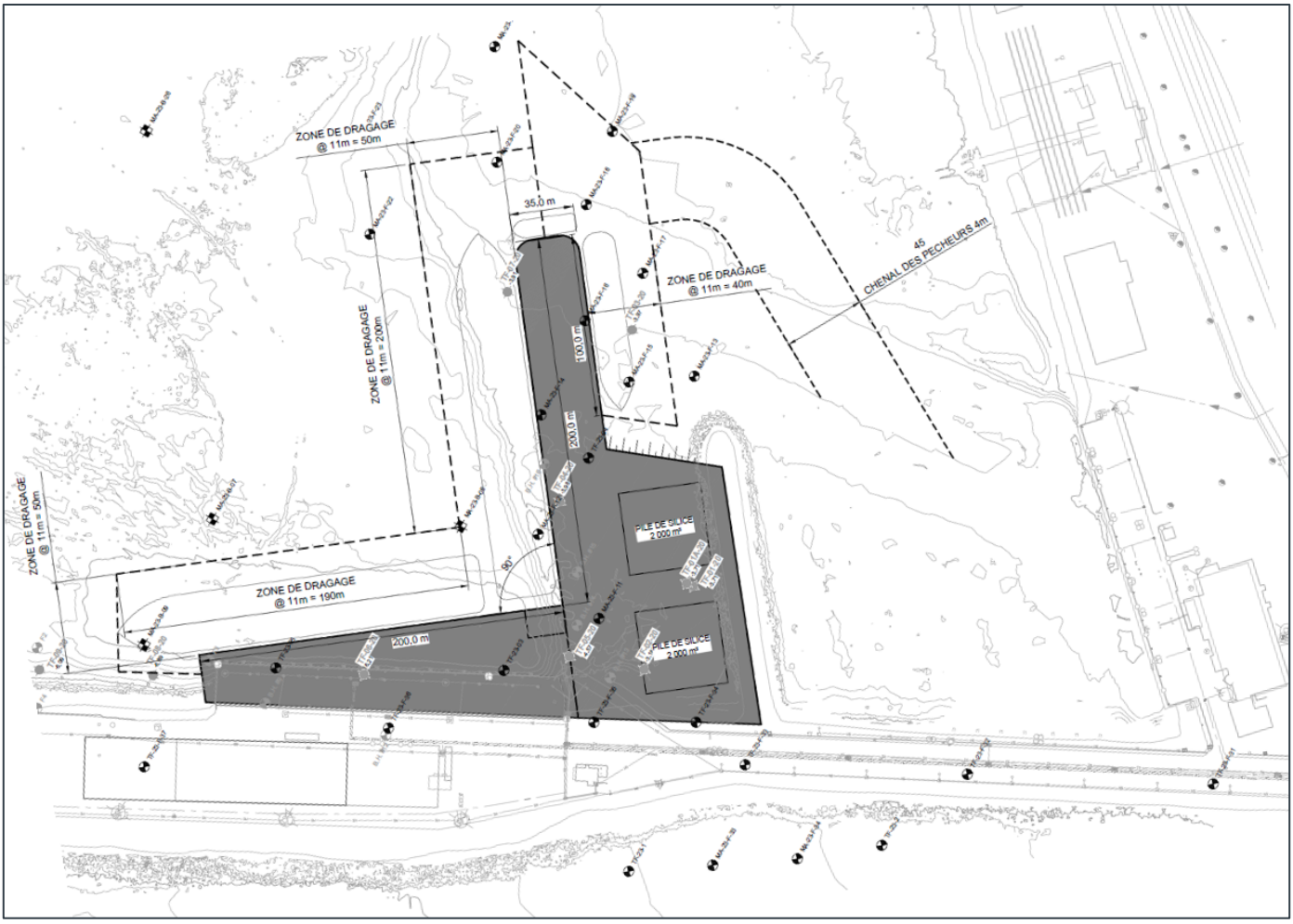



**Figure 7-3 : Schéma de la variante 3 – configuration B16**

VARIANTE 4 : CONFIGURATION B17

La variante 4 (configuration B17) est similaire à la variante 3. Elle prévoit l'ajout d'un poste à quai supplémentaire de 200 m de longueur selon un axe est-ouest, avec un angle droit par rapport au quai commercial existant, qui résulte de l'avancement de la façade de quai commercial existant (figure 7-4). Le nouveau poste à quai est ainsi aménagé parallèlement à la protection d'enrochement existante et la portion comprise entre les deux entièrement comblée pour maximiser la superficie d'entreposage qui est estimée à 24 200 m$^2$. Par conséquent, un seul autre poste à quai serait disponible à l'extrémité nord-est du nouveau quai, lequel pourrait accueillir un bateau de 100 m de longueur. D'une durée de 3,5 ans, la construction de cette variante coûterait environ 204 530 000 $.

Tout comme les trois autres variantes, plusieurs des exigences techniques sont satisfaites avec cette configuration, dont la durée de vie utile d'au moins 30 ans, la constructibilité et la sécurité des manœuvres d'accostage et d'appareillage dans le havre du port de Matane. Cette configuration réduit aussi l'agitation au quai des pêcheurs et évite les besoins en dragage d'entretien.

Quant aux besoins en dragage de capitalisation, ils sont estimés à 202 600 m$^3$. Une petite fraction (3,7 %) de ces sédiments sont contaminés et requerront une gestion hors site.

Enfin, cette configuration n'entraîne aucun empiétement permanent dans les milieux humides terrestres, alors que ceux dans le milieu hydrique sont estimés à 30 500 m$^2$.

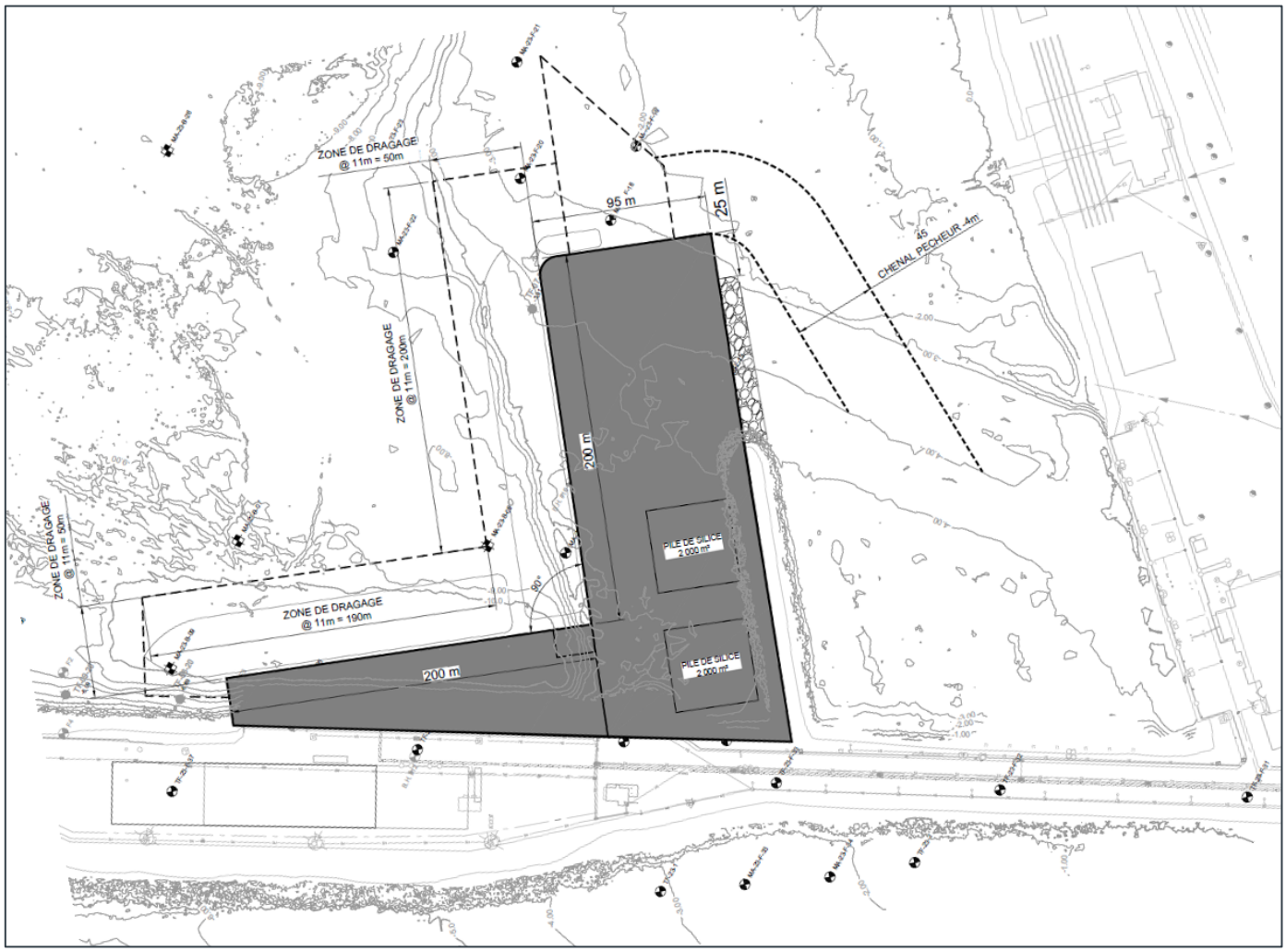



**Figure 7-4 : Schéma de la variante 4 – configuration B17**

#### 7.1.1.3 Comparaison des variantes étudiées et variante retenue

De manière à comparer les différentes variantes étudiées entre elles, plusieurs critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux ont été sélectionnés (tableau 7-3). En se basant sur ces critères, la variante qui apparaît offrir des avantages appréciables pour réaménager les installations portuaires à Matane est la variante 4. À l'instar des autres variantes, cette variante permet de répondre aux exigences opérationnelles à prendre en compte dans la configuration des postes à quai, notamment en maintenant la continuité des activités portuaires se déroulant au poste à quai commercial existant pendant les travaux et en atteignant la durée de vie utile souhaitée (tableau 7-2). Cette variante permet également de redonner la capacité portante de 50 kPa au quai commercial existant, car elle implique de le reconstruire et d'en avancer la façade.

Il s'agit aussi de la variante qui permet d'augmenter le plus la superficie d'entreposage (24 200 $m^2$), ce qui contribuera à assurer des activités de manutention plus optimales et sécuritaires sur la partie commerciale du port de Matane. En effet, rappelons que la capacité structurale du quai commercial actuel entraîne des contraintes au niveau des activités portuaires qui requièrent que les matériaux soient entreposés à plusieurs endroits dans l'aire d'entreposage située dans la partie sud entraînant des entraves aux autres activités portuaires, dont la circulation. L'accès à cette superficie additionnelle d'entreposage permettra de solutionner de manière pérenne les problèmes d'encombrement du quai et la circulation peu sécuritaire tout en répondant aux besoins additionnels de manutention au port de Matane en raison de la hausse de l'achalandage anticipée dans les prochaines années.

Basé sur les paramètres de conception et les exigences liées au dragage, il s'avère ensuite que les variantes 1, 2 et 3 nécessitent entre 4 et 43 % de dragage additionnel en comparaison avec la variante 4. Cette réduction significative s'explique par la position du quai de la variante 4, qui englobe une large portion de fond marin non dragué, car elle serait recouverte par la structure du quai. La position du nouveau poste à quai permet également d'éviter le dragage de sédiments contaminés dans des quantités appréciables, car ils seront confinés sous la structure. En plus de réduire le volume de sédiments à draguer, la variante 4 permet aussi de réduire les coûts associés à la gestion des sédiments contaminés à l'extérieur du site, ce qui se reflète sur le coût total de construction. Sans être le plus faible, il est néanmoins inférieur à la variante 1 et comparable à la variante 2.

En ce qui a trait aux critères environnementaux, les variantes 1 et 4 sont légèrement avantageuses aux variantes 2 et 3. En ce qui a trait à la variante 1, il s'agit de celle qui entraîne le moins d'empiétement permanent dans l'habitat marin, alors que la variante 4 est celle qui génère le moins de perturbation temporaire de l'habitat marin en raison des superficies moindres à draguer. Pour tous les autres critères, ces variantes sont comparables.

Enfin, ce qui concerne les critères sociaux, ils ne permettent pas de discriminer les variantes entre elles. En effet, elles affichent toutes les mêmes avantages et inconvénients à l'égard des critères retenus.

## Tableau 7-3 : Comparaison des configurations de postes à quai étudiées

| Critère de sélection discriminant | Variantes de configuration étudiées | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 : B4 | 2 : B14 | 3 : B16 | 4 : B17 |
| **Technicoéconomique** | | | | |
| Durée de vie utile (année) | **Augmente la durée de vie d'au moins 30 ans sans travaux majeurs** | | | |
| Nombre de postes à quai et longueur (m) | 2 d'environ 200 m | **2 de 200 m ; 1 de 100 m et 1 de 35 m** | **2 de 200 m ; 1 de 100 m et 1 de 35 m** | 2 de 200 m, 1 de 100 m |
| Superficie d'entreposage disponible ($m^2$) | 12 600 | 12 600 | 15 300 | **24 200** |
| Volume de sédiments à draguer ($m^3$) | 291 000 | 210 000 | 224 000 | **202 600** |
| Nécessité d'un dragage d'entretien | **Non** | **Non** | **Non** | **Non** |
| Volume de sédiments à gérer hors site ($m^3$) | 9 000 | 8 000 | 11 000 | **7 500** |
| Constructibilité et enjeux techniques | **Permet de conserver les activités actuelles pendant les travaux** | | | |
| Navigation | **Possible d'effectuer tous les types d'accostage et d'appareillage de façon sécuritaire** | | | |
| Agitation des vagues | **Diminution de l'agitation au quai des pêcheurs et impact négligeable sur le bassin** | | | |
| Durée des travaux ($n^{bre}$ d'années) | **3** | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Coût total de construction ($) | 210 450 000 | 202 387 000 | **197 512 000** | 204 530 000 |
| Coût de gestion des sédiments contaminés ($) | 273 000 | 234 000 | 318 300 | **225 000** |
| Coût de compensation ($) | **1 490 000** | 1 655 000 | 1 900 000 | 2 523 000 |
| *Total - Aspects technicoéconomiques* | *7/13* | *6/13* | *7/13* | *9/13* |
| **Environnemental** | | | | |
| Empiétement permanent dans les milieux humides terrestres ($m^2$) | **0** | **0** | **0** | **0** |
| État initial des milieux hydriques terrestres empiétés | **Non dégradé** | **Non dégradé** | **Non dégradé** | **Non dégradé** |
| Empiétement permanent dans l'habitat marin (littoral de l'estuaire du Saint-Laurent) ($m^2$) | **18 000** | 20 000 | 23 000 | 30 500 |
| Perturbation temporaire d'habitat marin (dragage) | Superficie la plus élevée | Superficie intermédiaire | Superficie intermédiaire | **Superficie la plus faible** |
| Perturbation ou perte d'habitat d'espèces à statut précaire | **Non** | **Non** | **Non** | **Non** |
| Émission de GES | Oui | Oui | Oui | Oui |
| *Total - Aspects environnementaux* | *4/6* | *3/6* | *3/6* | *4/6* |
| **Social** | | | | |
| Maintien des activités actuelles (conflits d'usage) | **Oui** | **Oui** | **Oui** | **Oui** |
| Création et diversification d'emplois à court et long termes | **Oui** | **Oui** | **Oui** | **Oui** |
| Possibilité de développement futur | **Oui** | **Oui** | **Oui** | **Oui** |
| Maintien des activités de pêche commerciale | **Oui** | **Oui** | **Oui** | **Oui** |
| Perturbation des activités traditionnelles et coutumières des Premières Nations | **Non** | **Non** | **Non** | **Non** |
| Zone et usage actuel du site | **Inchangé** | **Inchangé** | **Inchangé** | **Inchangé** |
| Nuisances pour le voisinage et le tourisme | Oui | Oui | Oui | Oui |
| *Total - Aspects sociaux* | *6/7* | *6/7* | *6/7* | *6/7* |
| Total de l'analyse multicritère | 17/26 | 15/26 | 16/26 | 19/26 |

Note : Les éléments avec avantage sont indiqués en gras.

### 7.1.2 Méthode de dragage des sédiments

#### 7.1.2.1 Besoins et critères de sélection

DRAGAGE DE CAPITALISATION

Dans le contexte du projet de réfection des infrastructures portuaires à Matane, les besoins en dragage de capitalisation ont été évalués à partir de la variante d'aménagement des quais retenue (variante 4) et de la zone de navigation requise pour assurer une circulation sécuritaire des bateaux dans le havre (CSEM, 2024). Ces besoins sont justifiés par certains critères de conception de la variante d'aménagement retenue, à savoir :

- La modification de la zone de navigation du havre pour accueillir les bateaux aux deux nouveaux postes à quai. Cette zone de navigation doit être aménagée de façon à assurer une profondeur minimale de -8,20 m au zéro des cartes (ZC) et à couvrir l'aire de manœuvre requise selon l'étude de navigabilité (CSEM, 2024) ;
- La profondeur d'eau minimale requise au droit des deux postes à quai (-11,00 m ZC) ;
- La nécessité de déplacer le chenal d'accès au quai des pêcheurs sous la responsabilité du MPO. Ce dernier doit avoir une profondeur minimale de -4,00 m ZC pour assurer la circulation sécuritaire des bateaux de pêche.

En se basant sur ces caractéristiques de conception, un gabarit de dragage a été généré à l'aide d'un outil de modélisation 3D (carte 7-1). En y associant les données bathymétriques les plus récentes (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2023), un dragage est requis sur 93 334 $m^2$ dans le havre, ce qui correspond à un volume total estimé à 202 578 $m^3$ de sédiments à draguer.

DRAGAGE D'ENTRETIEN

En se basant sur la modélisation des conditions hydrosédimentaires (Lasalle | NHC, 2024), aucun besoin en dragage d'entretien n'est requis dans un horizon de dix ans après la réalisation du dragage de capitalisation.

#### 7.1.2.2 Méthodes de dragage étudiées

Le dragage de sédiments peut être réalisé à l'aide d'une multitude d'équipements et de méthodes différentes. De façon générale, ces méthodes de dragage se divisent en deux grandes catégories, soit le dragage mécanique et le dragage hydraulique. Globalement, les dragues hydrauliques aspirent les sédiments, alors que les dragues mécaniques sont conçues pour excaver les matériaux à l'aide de godets ou de bennes.

Ces deux grandes catégories de méthodes de dragage se subdivisent ensuite selon plusieurs types d'équipements et de méthodes de travail qui présentent chacun des avantages et des inconvénients. Ainsi, le choix d'une méthode ou d'une combinaison de méthodes privilégiées repose sur la prise en compte d'une multitude de critères de nature technique, économique, environnementale et sociale. À titre d'exemples, on peut référer à la nature du projet, au type de sédiments à draguer, à la profondeur des fonds marins, aux caractéristiques du milieu marin, aux effets potentiels générés sur les composantes des milieux naturel et humain ainsi qu'aux coûts et aux délais.

Dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane, trois variantes sont proposées pour effectuer le dragage, soit :

- Variante 1 : dragage mécanique ;
- Variante 2 : dragage hydraulique ;
- Variante 3 : combinaison de méthodes mécanique et hydraulique.

### VARIANTE 1 : DRAGAGE MÉCANIQUE

Le dragage mécanique consiste à excaver les matériaux à l'aide de bennes preneuses ou de godets. Cette méthode est typiquement utilisée pour draguer les sédiments constitués de matériaux denses à lâches et permet le dragage de zones difficiles d'accès. Les équipements d'excavation peuvent être montés sur une flèche de rétrocaveuse ou sur une grue à câbles.

Le choix de la grosseur des équipements est basé sur les requis à atteindre pour le projet, comme la superficie, l'accessibilité aux zones à draguer, le potentiel de valorisation des sédiments à draguer, la profondeur à atteindre, le type de sédiments à draguer, l'échéancier des travaux, la présence de sédiments contaminés à ségréger.

Une fois les matériaux excavés, ceux-ci sont déposés dans un chaland pour être disposés en mer ou transbordés pour une gestion terrestre conformément aux autorisations délivrées. Dans ce dernier cas, les sédiments dragués sont gérés conformément à la réglementation applicable aux sols.

Deux types de drague mécanique sont généralement utilisés pour ce type de travaux, soit la drague à benne preneuse et la drague rétrocaveuse. Ces deux équipements sont présentés ci-après.

#### DRAGUE À BENNE PRENEUSE

La drague à benne preneuse est constituée d'une benne dont le système de fermeture peut être hydraulique ou à câbles, montée sur une grue ou sur une flèche d'excavatrice.

La benne à câbles est descendue jusqu'au fond et s'enfonce sous son poids lorsqu'elle touche la surface des sédiments. La benne se referme ensuite à l'aide de son mécanisme hydraulique ou à câbles en retenant les sédiments à l'intérieur. Bien que de nombreux types de bennes puissent être utilisés pour s'adapter aux conditions du site (en variant son poids, son volume, l'agressivité des dents, mécanisme de fermeture, etc.), on peut typiquement considérer qu'une benne montée sur une grue à câbles a une capacité de pénétration des sédiments limitée puisque la grue ne peut pas appliquer de pression verticale sur le godet. De plus, puisque la retenue des matériaux dragués repose sur la fermeture complète du godet, le taux de récupération peut être grandement réduit lorsque la drague rencontre des particules grossières (p. ex. cailloux) ou des obstacles (p. ex. débris).




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie
- Limite de la variante 4 proposée
- Aire à draguer pour le poste à quai #1
- Aire à draguer pour le poste à quai #2
- Aire à draguer pour l'aménagement du chenal de navigation du quai des pêcheurs
- Aire à draguer dans le havre
- Zone de sédiments contaminés
- Liaison maritime

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

- Isobathes (1 m)




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Zone de sédiments contaminés, gabarit de dragage et zones de travail

NORDA STELO | ENGLOBE

MAI, 2025

121119-001_C7-1_Gabarit_20250566.pagx

Base carto : Mars, 2022

Carte 7.1

Préparé : SN | Dessiné : MPRO | Vérifié : AT

**Carte 7-1 : Zone de sédiments contaminés, gabarit de dragage et zones de travail**

Dans le cas d'une benne preneuse montée sur une flèche hydraulique, la pénétration dans les matériaux à draguer est favorisée par la pression verticale que peut appliquer la flèche hydraulique. En conséquence, la capacité opérationnelle dans des matériaux très denses s'en voit augmentée par rapport aux grues à câbles, indépendamment du type de benne sélectionnée. De la même façon, la fermeture de la benne est activée par le système hydraulique, ce qui augmente la puissance de préhension. La flèche de l'excavatrice étant rigide, la précision en plan avec laquelle la benne est descendue vers le fond est sensiblement plus grande que lorsque la benne est montée sur une grue à câble. À l'opposé, les grues à câbles ont une portée en profondeur typiquement plus grande qu'une flèche d'excavatrice, cette dernière étant typiquement limitée à environ 10 à 15 m sous la surface de l'eau selon l'aménagement de l'équipement.

Le rendement d'un tel équipement est évalué à une moyenne de près de 30 $m^3$/h, mais il peut varier grandement en fonction du choix de la benne utilisée et selon la composition des sédiments à draguer. Le taux de production effectif est affecté par le volume de la benne sélectionnée, la vitesse de remontée et la capacité des chalands à recevoir le matériau dragué. De plus, les conditions météorologiques peuvent grandement réduire le taux de production, considérant que les opérations sont arrêtées si les vents atteignent 55 km/h ou lorsque la hauteur des vagues atteint 1 m. Aux fins du projet, le taux de production moyen a été estimé en considérant une benne preneuse d'environ 5 $m^3$, une production quotidienne sur 24 h à laquelle on a soustrait, par précaution, 30 % pour les arrêts de travaux en cas de mauvaises conditions météorologiques ou de bris d'équipement. Le taux de production quotidien est donc estimé à environ 500 $m^3$/j.

À partir des données actuellement disponibles, une drague à benne preneuse pourrait être utilisée pour réaliser la totalité des travaux de dragage et nécessiterait moins de temps que pour les autres méthodes de dragage mécanique

#### DRAGUE RÉTROCAVEUSE

Une alternative typique à la benne preneuse est l'utilisation d'un godet monté sur une flèche d'excavatrice. Il s'agit essentiellement d'une excavatrice de grand format fixée sur une barge. Le godet de la drague est ainsi enfoncé dans les sédiments sous la force du système hydraulique, puis le matériau est excavé et remonté à la surface. Les sédiments sont ensuite déposés dans des chalands, qui peuvent se déplacer à une installation portuaire pour le transbordement ou être disposés en mer.

Un tel équipement permet à l'opérateur d'atteindre une plus grande précision qu'avec une grue à câbles ainsi qu'une bonne versatilité dans différents types de sédiments (lorsqu'ils sont très denses ou qu'ils contiennent des cailloux). La portée en profondeur d'un tel équipement est typiquement de 12 à 15 m. Le taux de production peut varier grandement en fonction du volume du godet utilisé, mais peut être évalué à une moyenne de près de 20 $m^3$/h. Aux fins du projet, le taux de production moyen a été estimé en considérant un godet d'environ 3 $m^3$, une production quotidienne sur 24 h à laquelle on a soustrait, par précaution, 30 % pour les arrêts de travaux découlant, entre autres, de mauvaises conditions climatiques ou de bris d'équipement. Le taux de production quotidien est donc estimé à environ 330 $m^3$/j.

En raison de la forme ouverte d'un godet d'excavatrice, les sédiments dragués sont soumis à un certain lessivage par l'eau lors de leur remontée, ce qui présente un potentiel d'émission de MES.

Basé sur les données de conception du projet, l'utilisation d'une drague rétrocaveuse serait possible pour réaliser la totalité des travaux et permettrait d'ajuster la méthode de travail aux différentes conditions observées sur le terrain. Cette méthode nécessiterait toutefois plus de temps qu'une méthode de dragage mécanique à la benne preneuse.

### VARIANTE 2 : DRAGAGE HYDRAULIQUE

La grande catégorie du dragage hydraulique comprend globalement les équipements de dragage par aspiration. Cette approche consiste à pomper directement un mélange d'eau et de sédiments vers des chalands à l'aide de canalisations ou à même la cale du bateau. Cette approche permet d'atteindre des taux de production pouvant atteindre, voire dépasser, 100 $m^3$/h. Il est à noter que des dragues hydrauliques de grands formats existent à l'international et peuvent atteindre plus de 500 $m^3$/h.

Toutefois, de tels équipements ne sont pas disponibles au Canada et, conséquemment, ne sont pas considérés dans cette étude.

L'effet d'aspiration du dragage hydraulique limite grandement l'émission de MES lors du dragage. Puisque le matériau dragué contient une grande quantité d'eau (siccité pouvant aller jusqu'à 15 %, voire 10 % par moments), le dragage hydraulique nécessite un mode de gestion conséquent des sédiments. Les équipements de dragage hydraulique permettent de rejeter directement en mer à partir de la drague, mais il est également possible d'acheminer le matériau dragué vers la terre pour une gestion hors de l'eau. Dans le cas d'une gestion terrestre des sédiments dragués hydrauliquement, des installations d'assèchement des sédiments sont typiquement utilisées avant leur disposition finale, comme l'aménagement de bassins de décantation, des équipements d'assèchement mécanique comme de la centrifugation ou des filtres-presses. Ces mesures nécessitent donc la disponibilité d'un espace suffisant pour aménager les bassins et augmentent les frais d'exploitation. Par exemple, dans le cas d'un mode d'assèchement passif par décantation, les superficies nécessaires sont typiquement de l'ordre de 1,0 à 3,3 $m^2/m^3$ de sédiments dragués. Basé sur le volume total de sédiments à draguer estimé à 202 578 $m^3$, on parlerait donc d'une aire d'assèchement d'une superficie variant de 1,0 à 1,5 $Mm^2$ selon le mode d'assèchement sélectionné. En considérant uniquement le volume de sédiments de classe 2 à draguer, l'aire d'assèchement requise serait considérablement réduite (7 500 à 25 000 $m^2$). Toutefois, l'espace disponible dans la zone du port commercial de Matane n'est pas suffisant pour répondre aux besoins d'une méthode d'assèchement passive. En conséquence, la possibilité de faire de l'assèchement passif de sédiments dragués avant leur transport hors site n'a pas été considérée dans le cadre de la présente comparaison des variantes. Seules certaines méthodes d'assèchement mécanique, comme par centrifugation, pourraient demeurer envisageables en fonction des superficies disponibles.

Puisqu'une drague hydraulique utilise une tête d'aspiration plutôt qu'un godet ou une benne, son utilisation comporte une certaine imprécision quant aux épaisseurs de sédiments dragués. Cette même imprécision s'applique également pour la ségrégation de différentes couches de sédiments, dont les sédiments contaminés. Les dragues hydrauliques sont typiquement conçues pour réaliser rapidement du dragage de masse sur de grandes superficies.

Au niveau de la manœuvrabilité, les équipements sur lesquels sont typiquement montées les dragues hydrauliques nécessitent un espace minimum pour manœuvrer, de même qu'un tirant d'eau généralement plus grand que pour les dragues mécaniques. En somme, il est souvent plus difficile, voire parfois impossible, d'utiliser une drague hydraulique près de structures, comme des quais à angle par exemple, ou pour draguer des zones de faibles profondeurs. De façon générale, on peut prévoir qu'une distance minimale de 25 m de toute structure comme minimum à respecter pour assurer la sécurité des opérations. Cette distance minimale n'est cependant qu'une référence et peut être ajustée à la hausse ou à la baisse par l'entrepreneur en dragage selon l'équipement utilisé, les conditions météorologiques ou la disposition des structures environnantes.

En ce qui concerne les types de sédiments à draguer, les méthodes hydrauliques reposent sur l'effet d'aspiration pour emporter les particules de sédiments. Bien que certaines techniques puissent favoriser la mobilisation de particules plus difficiles à aspirer (p. ex. utilisation d'un jet d'eau ou d'un racloir de fond), l'efficacité du dragage hydraulique peut être grandement limitée lorsque les particules de sédiments sont trop grosses ou que les sédiments sont trop denses. De plus, puisque le dragage hydraulique nécessite de transporter les sédiments dragués dans une conduite, un effet de colmatage de la conduite peut s'observer lorsque les particules ont la granulométrie de silts ou d'argiles (effet de *clay balling*).

Parmi les équipements de dragage hydraulique disponibles, il existe deux grands types, soit les dragues à élinde traînante et les dragues à tête désagrégatrice.

#### DRAGUE À SUCCION À ÉLINDE TRAÎNANTE

La drague aspiratrice à élinde traînante est montée sur un navire qui se déplace dans la zone de dragage. Une élinde est installée sur le côté du navire et son extrémité est descendue près de la surface des sédiments afin de retirer l'épaisseur de sédiments souhaitée. Les sédiments sont ensuite aspirés par l'élinde en se déplaçant à faible vitesse, et sont accumulés à bord du navire. Une fois plein, le navire se déplace pour aller rejeter son contenu en mer ou être transbordé à une infrastructure portuaire. Il est à noter que les sédiments peuvent aussi être décantés à bord et l'eau rejetée par surverse.

Ce type de drague peut difficilement excaver des sédiments très consolidés ou très denses. Il est généralement utilisé lorsque les matériaux à draguer sont lâches et faciles à aspirer.

Ce type de drague présente une cadence de production moyenne pouvant atteindre (voire dépasser) 100 $m^3$/h tout en limitant l'émission de MES au site de dragage. Les matériaux solides aspirés par cet équipement ne représentent qu'entre 10 et 20 % du total aspiré et présentent conséquemment un potentiel d'émission de MES élevé à l'endroit du site de rejet. Dans le cas de la gestion terrestre de matériaux dragués avec une drague à succion à élinde traînante, elle nécessite généralement un effort d'assèchement significatif pour ramener le taux de siccité de 10-20 % à autour de 70 % pour que les sédiments puissent être transportés par camions ou être admissibles dans un centre de disposition finale.

Une telle drague permet également de couvrir rapidement de grandes superficies puisqu'elle se déplace en continu. Elle a toutefois besoin d'un espace dégagé et d'un tirant d'eau d'au moins 4 m pour manœuvrer.

En somme, une drague à succion à élinde traînante pourrait être utilisée dans le projet de dragage actuel pour la couche de sédiments récents et dans le havre de navigation, soit environ 13 à 15 % du total des sédiments à draguer.

#### DRAGUE À SUCCION À TÊTE DÉSAGRÉGATRICE

La drague à succion à tête désagrégatrice se distingue de la drague à succion à élinde traînante par la présence d'un cône dentelé installé à l'extrémité d'une élinde et qui déstructure les matériaux cohésifs avant de les pomper. Elle est particulièrement utile pour le dragage de matériaux cohésifs denses, tels que l'argile, les matériaux rocheux et/ou le gravier consolidé. Le rendement de cet équipement varie selon la nature du substrat à draguer (granulométrie) et la profondeur, mais il peut être jusqu'à 5 à 10 fois plus élevé que celui du dragage mécanique dans les mêmes conditions.

Une drague à succion à tête désagrégatrice a la capacité à draguer rapidement une large gamme de substrats. Toutefois, ce type d'équipement nécessite un espace minimal pour manœuvrer et ne permet pas de ségréger les matériaux à draguer. De plus, la désagrégation des matériaux entraîne la formation d'un panache de MES au site de dragage que l'effet de succion de la drague ne suffit généralement pas à contenir. Il importe également de noter qu'un tel équipement est très peu disponible dans l'estuaire du Saint-Laurent et son coût est sensiblement plus élevé que pour le dragage mécanique.

En somme, une drague à succion à tête désagrégatrice permettrait de réaliser un dragage de masse dans la partie centrale du port commercial de Matane, mais ne permettrait ni de draguer les zones contaminées, ni de draguer près des structures de quais. Enfin, il est à prévoir qu'un tel équipement ne puisse pas être disponible pour réaliser des travaux à Matane et représenterait un coût beaucoup trop élevé pour le projet. Il est donc peu envisageable que cette méthode soit applicable dans le contexte du présent projet.

### VARIANTE 3 : COMBINAISON DES MÉTHODES MÉCANIQUE ET HYDRAULIQUE

En fonction des paramètres à prioriser, la possibilité d'utiliser une combinaison de méthodes de dragage pourrait être une solution avantageuse pour atteindre les objectifs du projet. Une telle combinaison permettrait de profiter des avantages de chaque type d'équipements pour les appliquer à des secteurs spécifiques de la zone à draguer dans le contexte du projet.

Une telle combinaison permettrait notamment d'accélérer les travaux dans les secteurs de dragage de masse avec une drague à succion et d'effectuer des travaux de précision avec du dragage mécanique dans les secteurs où la ségrégation des sédiments est nécessaire ou à proximité des infrastructures existantes.

Pour qu'une méthode de travail hybride mécanique/hydraulique soit avantageuse, la nature des sédiments à draguer dans la zone de dragage de masse doit être compatible avec du dragage hydraulique. De plus, l'utilisation de plusieurs équipements en parallèle implique plus de trafic dans la zone des travaux et peut créer de l'interférence avec les utilisateurs courants. Le volume de matériaux à draguer est également déterminant pour évaluer la viabilité d'une méthode hybride puisque les frais de préparation et de mobilisation de chacun des équipements sont significatifs et doivent être répartis sur un volume minimum afin d'être rentabilisés.

### 7.1.2.3 Comparaison des variantes étudiées et variante retenue

De manière à comparer les différentes variantes étudiées entre elles, plusieurs critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux ont été sélectionnés (tableau 7-4). En se basant sur ces critères, la variante qui apparaît offrir des avantages appréciables pour réaliser les travaux de dragage dans le contexte du projet de réfection des installations portuaires à Matane est la variante 3, soit une combinaison de méthodes de dragage mécanique et hydraulique. En effet, une telle combinaison permettrait de réaliser la totalité des travaux selon les requis du projet tout en réduisant leur durée.

**Tableau 7-4 : Comparaison des différentes méthodes de dragage étudiées**

| Critère de sélection discriminant | Méthode de dragage | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dragage mécanique | | Dragage hydraulique | |
| | Godet | Benne preneuse | Élinde traînante | Tête désagrégatrice |
| **Technique** | | | | |
| Taux de production typique ($m^3$/h) | 20 | 30 | 100 | 200 + |
| Tirant d'eau (m) | 2,5 | 3 | 4 | Variable |
| Portée en profondeur (m) | 14 | 20 | 30 | Variable |
| Vents max. admissibles (km/h) | S. O. | 55 | S. O. | S. O. |
| Vagues max. admissibles (m) | 1 | 1 | 2 | 2 |
| *Down time* estimé | 30 % | 30 % | 15 % | 15 % |
| Taux de production effectif ($m^3$/j sur 24 h) | 330 | 500 | 2 000 | 4 000+ |
| **Économique** | | | | |
| Coût journalier moyen | 22 000 $ | 22 000 $ | 30 000 $ | Variable |
| Coût estimé des travaux de dragage | 11 587 479 $ | 7 242 174 $ | 2 795 581 $ | 1 747 238 $ |
| **Environnemental** | | | | |
| Siccité estimée des matériaux dragués | 30-45 % | 30-45 % | 10-15 % | 10 % |
| Aire d'assèchement potentielle ($m^2$) | 200 000 à 675 000 | 200 000 à 675 000 | 1 000 000 à 1 500 000 | 1 500 000 |
| Site de dragage | Élevé | Élevé | Moyen à faible | Moyen à faible |
| Site de relargage | Moyen | Moyen | Élevé | Élevé |
| Précision de ségrégation de sédiments | +/- 0,05 m | +/- 0,10 m | +/- 0,50 m | +/- 1,00 m |
| **Social** | | | | |
| Trafic maritime induit dans le havre | Élevé | Très élevé | Faible | Moyen |
| Trafic terrestre induit | Élevé | Élevé | Très élevé | Très élevé |

Parmi les avantages de recourir à cette variante, il y a le fait de pouvoir augmenter la vitesse de dragage dans la partie centrale du havre recouverte de sédiments non consolidés et de classe 1 (volume d'environ 20 000 $m^3$). Pour ce faire, une drague à élinde traînante pourrait être utilisée, laquelle est potentiellement disponible dans l'estuaire du Saint-Laurent, ce qui réduit considérablement les frais de mobilisation. Ce type d'équipement est également approprié considérant les volumes et les profondeurs des sédiments de classe 1 à draguer dans cette partie du havre. Des vérifications seront requises en regard de l'effet potentiel de « *clay balling* ». Par ailleurs, le dragage hydraulique sera réalisé uniquement si l'immersion en mer est autorisée, car les sédiments dragués avec ce type d'équipement comportent une grande proportion d'eau et il devient contraignant, voire impossible, d'assécher de grands volumes de sédiments en milieu terrestre à proximité des installations portuaires à Matane. En maximisant l'utilisation de la drague hydraulique, il est possible de réduire la durée des travaux et de couvrir la plus grande partie de la zone à draguer, ce qui permettra de limiter les conflits d'usages pour les autres utilisateurs du havre. Par le fait même, les quantités de MES seront limitées dans le havre en recourant à ce type d'équipement.

Quant au dragage mécanique, il s'avère plus avantageux dans les portions du havre contaminées par des sédiments de classe 2 ainsi que dans les couches de sédiments consolidés plus profondes. Il s'avérera également plus adapté aux travaux à proximité des quais existant et projeté pour atteindre les profondeurs recherchées (-11 m ZC). L'équipement mécanique pourrait être une drague à benne preneuse montée sur une flèche d'excavatrice. Cet équipement permettrait d'assurer la précision du dragage tout en conservant la capacité à s'adapter aux variations de densité des matériaux à draguer. Une benne preneuse permet une ségrégation des matériaux contaminés optimale, tout en conservant des taux de production acceptables. Compte tenu de la nature consolidée de la grande majorité des sédiments à draguer, l'émission de MES sera réduite dans le havre en comparaison avec du dragage mécanique réalisé dans des sédiments non consolidés.

Les méthodes de dragage envisagées sont dépendantes de la disponibilité des équipements dans l'estuaire du Saint-Laurent. Étant donné la quantité limitée d'équipements et de fournisseurs provenant du Québec ou des environs, il est possible que la méthode de dragage sélectionnée sur une base théorique ne soit pas réalisable en raison de l'indisponibilité de l'équipement au moment voulu ou simplement trop coûteux à mobiliser pour le projet. En regard des méthodes présentées aux sections précédentes et sur la base des informations actuellement disponibles, des équipements de dragage mécanique à benne preneuse ou rétrocaveuse seraient disponibles par des fournisseurs québécois. De la même façon, une drague hydraulique à élinde traînante serait vraisemblablement disponible dans l'estuaire du Saint-Laurent au moment des travaux. Il ne semble toutefois pas y avoir de drague à succion à tête désagrégatrice disponible dans les eaux navigables du Québec, des Maritimes ni de l'Ontario. Ainsi, un tel équipement devrait être mobilisé depuis possiblement l'Europe, ce qui engendrerait des coûts très élevés ainsi que de possibles enjeux réglementaires. Ce type d'équipement n'est donc pas recommandé en raison de son indisponibilité locale.

### 7.1.3 Mode de gestion des sédiments

#### 7.1.3.1 Besoins et critères de sélection

Selon les caractérisations des sédiments effectuées en 2023 et en 2024 (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024a), les sédiments à draguer se divisent en deux classes de sédiments, soit classe 1 et classe 2. Ces classes de contamination sont basées sur les critères publiés par le Plan Saint-Laurent et sont applicables pour la gestion des sédiments en milieu hydrique seulement. Les résultats de caractérisation environnementale des sédiments ont également permis de classer ces derniers en fonction des critères génériques publiés par le MELCCFP (2021), soit les critères connus comme « A », « B » ou « C » applicables respectivement comme limite de quantification, limite pour un terrain à vocation résidentielle et limite pour un terrain à vocation commerciale/industrielle. Ces derniers critères sont applicables pour la gestion des sédiments en milieu terrestre et permettent de les classer comme des sols.

Parmi le volume théorique de 202 578 m$^3$ de sédiments à draguer, un volume calculé à 195 068 m$^3$ a été déterminé comme étant de classe 1, en regard des paramètres du Plan Saint-Laurent (EC et MDDEP, 2007). Le volume restant à draguer, soit 7 510 m$^3$, est de classe 2. Le volume total de sédiments à draguer (202 578 m$^3$) se subdivise également en 125 872 m$^3$ dont le niveau de contamination est « <A », alors que 76 706 m$^3$ de sédiments à draguer est compris dans la plage « A-B » des critères génériques. Il importe de noter qu'une zone de sédiments contaminés affiche une teneur en soufre « >C » et l'autre zone présente une teneur en soufre dans la plage de critère « A-B ». L'essai TDPAS réalisé sur l'échantillon affichant une teneur « >C » a obtenu un pH de 7. Ces résultats confirment que les sédiments de classe 2 ayant présenté les concentrations en soufre les plus élevées n'ont pas de potentiel acidogène et ne sont conséquemment pas considérés contaminés aux fins de gestion terrestre.

Les sections qui suivent présentent les différentes variantes de mode de gestion des sédiments envisagés dans le contexte du projet, à savoir l'immersion en mer, la valorisation sur le site (sous-fondation du quai n$^o$ 2, assèchement et disposition hors site, et tubes géotextiles).

### 7.1.3.2 Mode de gestion des sédiments étudiés

#### VARIANTE 1 : IMMERSION EN MER

La grande majorité des sédiments dragués (195 068 m$^3$) sont de classe 1 et représentent un faible risque pour le poisson et son habitat et peuvent a priori être immergés en mer, tel que prescrit par le Plan Saint-Laurent. Par conséquent, la totalité du volume de sédiments de classe 1 est compatible avec une disposition au site d'immersion en mer se trouvant au large du havre de Matane, soit à environ 3 km au nord (voir carte 5-1). Les travaux de caractérisation environnementale des sédiments ont permis de valider que la qualité des sédiments à draguer correspond à celle des sédiments présents au site d'immersion. De plus, une étude de dynamique hydrosédimentaire réalisée par Lasalle | NHC (2024) a aussi permis de démontrer que le site d'immersion est capable d'accueillir le volume de sédiments à draguer.

L'immersion en mer des sédiments dragués offre plusieurs avantages, dont de réduire grandement l'espace qui serait nécessaire pour leur assèchement à terre, le nombre de camions nécessaires pour les transporter à la fois vers l'aire d'assèchement et vers un centre de disposition finale situé à grande distance et donc les GES associés ainsi que les nuisances liées à la hausse de l'achalandage routier pour les résidents et les utilisateurs de la zone portuaire.

#### VARIANTE 2 : VALORISATION SUR LE SITE (SOUS-FONDATION DE L'AIRE D'ENTREPOSAGE AU QUAI N$^O$ 2)

Pour une gestion terrestre des sédiments dragués, ces derniers doivent être gérés en fonction des critères génériques du MELCCFP pour les sols. Il est à noter que l'on doit alors considérer les niveaux de contamination et leurs volumes respectifs en fonction des critères génériques pour les sols. Sur cette base, rappelons que 125 872 m$^3$ de sédiments présentent un niveau de contamination « <A », alors que 76 706 m$^3$ de sédiments à draguer sont compris dans la plage « A-B » des critères génériques. Ainsi, puisque le site à l'étude est à vocation commerciale/industrielle, la valorisation sur le site des travaux pourrait être envisagée pour la totalité des sédiments à draguer.

Dans ce cas, les matériaux dragués pourraient remplacer des matériaux neufs de construction qui ne nécessitent pas de compétence géotechnique particulière, comme du tout-venant utilisé dans le centre d'un quai en caisson de béton. Il est donc primordial de valider la compatibilité des matériaux dragués avec la conception de l'infrastructure portuaire à construire, autant en termes de volume disponible qu'en termes de caractéristiques géotechniques. De plus, la gestion de l'eau contenue dans le matériau dragué doit être tenue en compte, puisque ces matériaux peuvent présenter une siccité aussi basse que 10 % dans le cas de sédiments dragués par succion. Ainsi, les structures dans lesquelles les matériaux dragués peuvent être valorisés doivent être capables de gérer les surplus en eau pour que les matériaux granulaires puissent se densifier.

Sur la base des plans d'aménagement produits par Norda Stelo, l'aménagement de l'aire d'entreposage du quai nº 2 pourrait permettre, en théorie, la réutilisation d'une partie du volume de sédiments à draguer (environ 80 000 $m^3$ ou 40 % du total). Pour ce faire, les sédiments dragués mécaniquement ou hydrauliquement seraient mis en place dans la moitié sud de la nouvelle aire d'entreposage, soit entre la zone plus sensible de la structure de quai et le brise-lames existant. Dans les autres secteurs sensibles de la structure de quai, il est impératif d'utiliser des matériaux de remplissage tel un tout-venant de carrière dont la mise en place sera facilement réalisable et la capacité portante atteinte sans inquiétude. Toutefois, le niveau de consolidation des sédiments rend leur valorisation dans l'aire d'entreposage peu intéressante pour des raisons de logistiques opérationnelles de mise en place qui se traduiraient par une augmentation probable de la durée des travaux et des complications considérables dans la décantation des sédiments en suspension ainsi que la compaction et le remplissage des vides laissés par des blocs d'argile consolidée excavés mécaniquement. Les risques liés aux tassements dans une zone d'opération portuaire qui pourraient être engendrés par une mise en place difficilement réalisable ne sont pas acceptables pour ce type d'infrastructure. Par conséquent, la variante de réutiliser les sédiments dragués comme remblai sur le site n'est pas envisageable dans le contexte du projet, et ce, bien qu'elle puisse avoir des avantages indéniables sur les plans environnemental et social, mais également celui des coûts.

#### VARIANTE 3 : DISPOSITION TERRESTRE HORS SITE

La disposition terrestre hors site des sédiments dragués dans un site autorisé à les recevoir serait également possible. Pour une gestion terrestre hors site, le matériau dragué devrait alors être transbordé au quai, puis rechargé dans des camions pour leur transport routier vers un centre de disposition autorisé en fonction de la qualité environnementale mesurée. La gestion terrestre peut être faite en chargeant directement les sédiments dragués humides dans des camions étanches, ou comprendre une étape d'assèchement préalablement au transport routier afin de réduire les volumes transportés et les coûts de disposition hors site. Toutefois, cette étape doit se faire près du site de déchargement des barges et nécessite des aires de travail dédiées ainsi que du temps pour compléter l'assèchement des sédiments dragués. Dans des cas où l'espace nécessaire et le temps sont très restreints pour réaliser l'assèchement, l'option de transporter les sédiments sans assèchement est généralement retenue.

Dans le contexte du port commercial de Matane, le transbordement des sédiments pourrait être effectué dans le secteur nord du quai nº 1 ou dans le secteur du quai des pêcheurs (si permis par le MPO). Le site de transbordement devrait toutefois être adapté en fonction des interférences potentielles avec les utilisateurs. En fonction de l'espace très limité et du taux d'occupation élevé de l'espace de transbordement et d'entreposage au quai nº 1, s'il s'avérait nécessaire d'assécher des sédiments avant leur transport, il serait nécessaire d'explorer des méthodes mécaniques d'assèchement pour que l'assèchement des sédiments dragués soit potentiellement envisageable. Ainsi, la possibilité d'utiliser une méthode d'assèchement par centrifugation pourrait être explorée, ce qui pourrait potentiellement permettre de réduire le contenu en eau des sédiments dragués avec un procédé qui peut être aussi court qu'une heure à quelques heures. Il faut toutefois considérer qu'une méthode d'assèchement par centrifugation nécessite d'aménager une aire d'entreposage temporaire des matériaux humides et des matériaux asséchés, ainsi qu'une aire de procédé. L'aire de procédé comprend habituellement une unité de déstructuration mécanique, une unité de polymérisation, une unité de décantation, une unité de centrifugation, un séparateur eau/sol, une unité de filtration/stockage d'eau de procédé et un système d'évacuation d'eau d'assèchement. De plus, le procédé de centrifugation nécessite généralement d'ajouter des floculants aux sédiments, ce qui doit ensuite être considéré lors de la gestion finale des eaux d'assèchement et des sédiments asséchés.

Le choix du site de disposition finale devrait alors être fait en fonction de sa compatibilité avec la plage de contamination des sédiments dragués par rapport aux critères génériques pour les sols.

Le camionnage et la disposition dans un centre autorisé à recevoir ces matériaux impliquent d'aménager une structure d'assèchement des matériaux dragués. En considérant le volume total de sédiments à draguer, une zone d'assèchement par décantation passive pourrait représenter entre 200 000 et 675 000 m$^2$ et nécessiterait l'implantation d'un système de récupération et de traitement de l'eau d'assèchement. De plus, notons que l'aire d'assèchement et le système de récupération d'eau doivent alors être divisés de façon à éviter tout mélange entre les sédiments présentant différents niveaux de contamination par rapport aux critères génériques. Il est à noter que l'organisation gestionnaire du port commercial de Matane a déjà indiqué que de telles superficies ne sont pas disponibles pour aménager une aire d'assèchement à proximité des travaux.

Par la suite, le camionnage de ces matériaux nécessiterait quelques dizaines de milliers de chargements de camions 20 tonnes, ce qui appliquerait une très grande pression sur le réseau routier local et régional. Enfin, le ou les centres de disposition finaux devraient être sélectionnés en fonction de leur proximité du port de Matane, ainsi que de leur capacité à recevoir des sols. Notons que les matériaux non contaminés gérés comme des sols sont typiquement utilisés comme matériaux de recouvrement par les centres de disposition. Toutefois, le contenu en sel qui pourrait être associé aux matériaux dragués et la faible conductivité hydraulique mesurée durant les travaux de caractérisation pourraient limiter voire rendre impossible l'utilisation comme matériaux de recouvrement. De plus, le potentiel de valorisation des sédiments dragués à des fins agricoles a été vérifié et une telle revalorisation n'est pas envisageable, notamment en raison de la salinité des sédiments dragués (annexe G). Au moment d'écrire le présent rapport, aucune autre avenue concrète de revalorisation n'a été identifiée pour les sédiments qui seront dragués au port commercial de Matane.

Enfin, sur la base des informations que nous détenons actuellement, le centre de disposition le plus près du port de Matane est situé à proximité de Rimouski (environ 100 km), alors que les options suivantes sont situées dans la grande région de Québec (environ 400 km) ou de Baie-Comeau.

#### TUBES GÉOTEXTILES (GÉOTUBES)

Pour faire la gestion hors site de sédiments dragués, une des variantes d'assèchement serait l'utilisation de tubes géotextiles, connus comme des géotubes. Rappelons que l'assèchement passif par décantation du volume théorique total à draguer nécessiterait l'aménagement d'une aire d'assèchement entre 200 000 et 675 000 m$^2$ à proximité du port commercial de Matane, superficies qui pourraient être réduites de moitié avec des géotubes.

En revanche, cette méthode présente comme inconvénients de ralentir passablement les opérations, puisqu'il faut ensacher les sédiments, et de complexifier passablement les phases de transport et de disposition finale des matériaux dragués. De plus, l'utilisation de géotubes nécessite de calibrer avec précision le maillage du géotextile utilisé puisqu'un maillage trop fin se solderait par un colmatage du géotube et un assèchement extrêmement long, alors qu'un maillage trop grand entraînerait un lessivage et une perte des sédiments que l'on souhaite assécher. Enfin, rappelons que le gestionnaire du port commercial de Matane a déjà indiqué que de telles superficies, même réduites de moitié, ne seraient vraisemblablement pas disponibles pour aménager une aire d'assèchement à proximité des travaux.

#### VALORISATION SUR DES SITES INDUSTRIELS LOCAUX

De façon semblable à la variante précédente, la valorisation des sédiments dragués de classe 2, et dont le niveau de contamination en regard des critères applicables pour les sols est situé dans la plage « A-B », la revalorisation sur des sites industriels locaux serait une variante intéressante. Un parc industriel est situé à proximité du port de Matane, soit immédiatement au sud de la route 132. Ainsi, dans l'optique où, dans le cadre de travaux sur un site industriel, on pourrait remplacer des matériaux neufs de construction et qu'il était démontré que l'apport des sédiments « A-B » n'augmenterait pas le niveau de contamination du site récepteur, les sédiments contaminés pourraient y être valorisés. Étant donné les caractéristiques géotechniques des sédiments à draguer, ceux-ci pourraient être valorisés comme matériaux non structurels tels que des matériaux de remplissage ou pour des buttes-écrans par exemple. De plus, la réutilisation de sédiments dragués comme matériaux de remplissage de sites de carrière désaffectée pourrait être évaluée.

Cette option permettrait de réduire considérablement le transport routier nécessaire pour la disposition finale des sédiments, réduisant ainsi d'autant les impacts environnementaux associés. Toutefois, cette variante nécessite tout de même de réaliser un assèchement préalable sur le site du port de Matane et de s'assurer que la salinité des sédiments ne pose pas de risques pour la nappe phréatique.

#### 7.1.3.3 Comparaison des variantes étudiées et variante retenue

Étant donné la compatibilité des sédiments de classe 1 avec le rejet en mer et la proximité du site d'immersion situé au large du havre de Matane, de même qu'en considérant les contraintes liées aux autres modes de gestion, il est préconisé de disposer en mer la totalité du volume théorique de 195 068 $m^3$ de matériaux de classe 1 à draguer (tableau 7-5). En optant pour l'immersion en mer, le camionnage sera limité aux sédiments de classe 2 et la quantité des GES émis sera nettement réduite. Par conséquent, les nuisances découlant de l'augmentation du trafic sur la route 132 pour assurer la gestion des sédiments seront également évitées ou limitées au minimum.

En ce qui concerne les 7 510 $m^3$ de sédiments de classe 2, en considérant les contraintes inhérentes au site du port de Matane dont notamment son espace plutôt restreint et la distance avec les centres de disposition autorisés les plus près, la variante de les valoriser sur des sites industriels locaux apparaît avantageuse (tableau 7-5). Compte tenu toutefois des risques liés à la faisabilité de valoriser les sédiments sur des sites industriels à proximité du port de Matane, il est néanmoins prudent de considérer de les disposer dans un centre de disposition autorisé à cette fin. Toutefois, pour réduire les volumes, il est prévu de procéder à un assèchement mécanique par centrifugation à un emplacement à préciser sur le site du port de Matane. Compte tenu des volumes à disposer hors site et de l'espace disponible réduit pour l'assèchement, il est recommandé de procéder à une disposition des sédiments asséchés en continu pour éviter l'accumulation temporaire de trop grands volumes de sédiments dragués sur le site.

**Tableau 7-5 : Comparaison des méthodes de gestion des sédiments dragués étudiées**

| Critère de sélection discriminant | Méthode de gestion des sédiments dragués | | |
|---|---|---|---|
| | Milieu hydrique | Milieu terrestre | |
| | Rejet en mer | Réutilisation sur le site d'origine | Disposition hors site |
| **Économique** | | | |
| Coût de gestion | Le plus faible | Moyen | Très élevé |
| **Environnemental** | | | |
| Empiétement et superficie perturbée sur le littoral | Très faible | Faible à moyen | Très élevé |
| Milieu biologique - Émission atmosphérique et bruit | Très faible | Moyen à élevé | Très élevé |
| Habitat du poisson - MES | Moyen | Moyen | Faible |
| Espèces à statut précaire - Perturbation de l'habitat du poisson | Moyen | Moyen | Faible |
| Revalorisation environnementale | Non | Oui | Conformité à confirmer |
| **Social** | | | |
| Nuisances pour les utilisateurs/résidents | Le plus faible | Moyen | Très élevé |
| Respect des orientations de développement durable et des vocations | Non | Oui | Non si pas de valorisation |

### 7.1.4 Rehaussement du brise-lames ouest

#### 7.1.4.1 Besoins et critères de sélection

Selon une inspection visuelle du brise-lames ouest réalisée en 2023 (Lasalle | NHC, 2024), l'ouvrage existant est très vulnérable au franchissement par les vagues et la situation se détériorera en climat futur, en raison du rehaussement du niveau moyen des mers provoqué par les changements climatiques et par une modification potentielle du régime des tempêtes (intensité et fréquence) dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. Sur les segments juxtaposés aux aires exploitées par les activités portuaires (segments 1 à 4 ; figure 7-5), il apparaît judicieux de considérer des seuils de franchissement acceptables afin d'assurer la protection des infrastructures situées en retrait de la crête, ainsi qu'une circulation piétonnière et véhiculaire sécuritaire. Les résultats obtenus de la modélisation en conditions existantes sont significativement plus élevés que les seuils de franchissement acceptables. À cet égard, il est rapporté que des débris et des pierres sont fréquemment projetés le long du segment de la guérite et du bureau lors d'épisodes de franchissement.

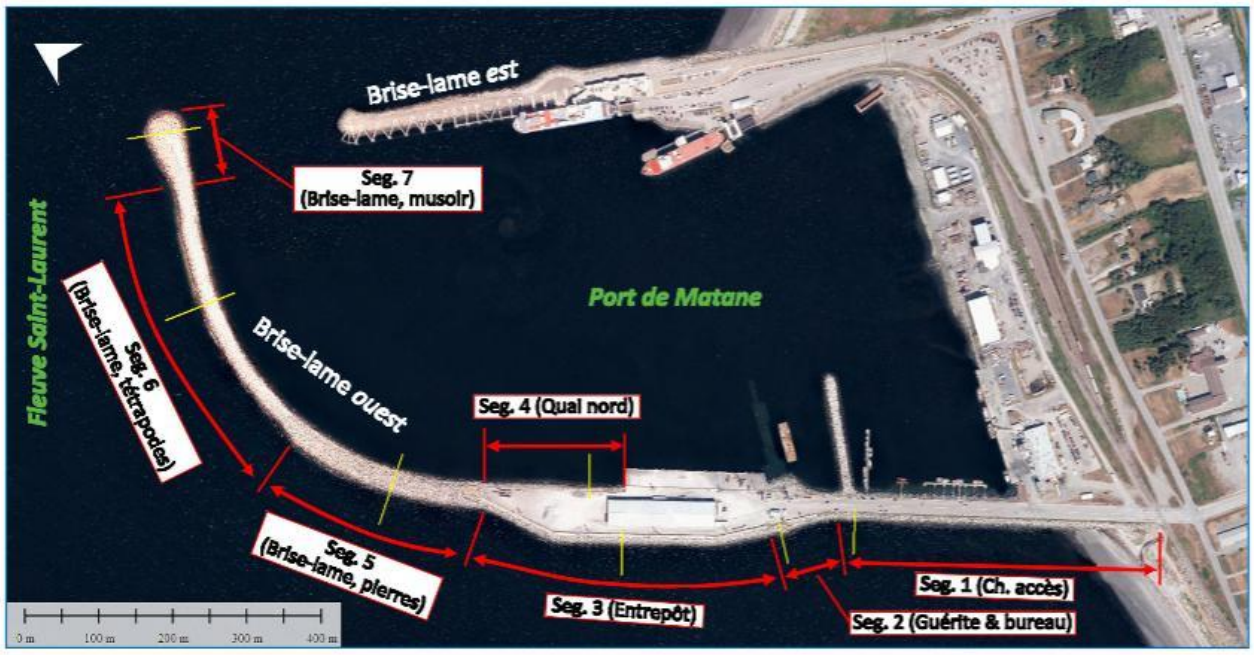



**Figure 7-5 : Segments inspectés le long du brise-lames ouest (tirée de Lasalle | NHC, 2024)**

#### 7.1.4.2 Configurations du brise-lames ouest étudiées et variante retenue

À la lumière des déficiences notées dans le cadre de l'inspection visuelle et de la vulnérabilité constatée à l'égard du franchissement, Lasalle | NHC recommande une réfection complète du revêtement sur les segments 1 à 3 (figure 7-6). À cet égard, une seule variante est proposée, à savoir le rehaussement du brise-lames ouest par l'ajout de pierres de carapaces. Pour les segments 1 et 2, il est recommandé d'ajouter deux rangées de pierres de carapace, alors qu'une seule rangée est requise pour le segment 3 (figures 7-7 et 7-8). Un nivellement préalable avec des pierres filtres pourrait être requis. Une pente transversale de 2 h : 1 V est recommandée pour favoriser une meilleure stabilité des pierres et s'ajuster à la pente de l'ouvrage existant. La mise en place d'une butée au pied de l'enrochement est également recommandée pour protéger l'ouvrage contre l'affouillement. Cette butée serait aménagée avec des pierres de carapace. La récupération et la réutilisation des blocs en « Y » sont aussi recommandées sur la crête afin de maintenir la protection qu'offre ce parement de béton contre le franchissement des vagues. Quant au segment 4, les déficiences ne font pas l'objet d'une intervention spécifique. En effet, elles sont prises en compte et intégrées dans la reconstruction du quai commercial existant (quai nº 1).

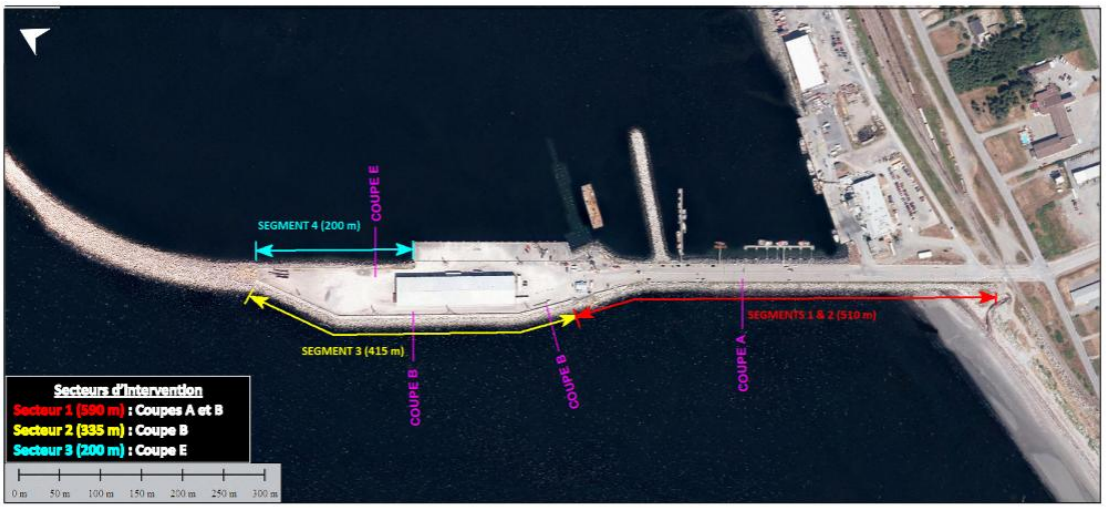



Figure 7-6 : Segments du brise-lames ouest visés par une réfection complète (tirée de Lasalle | NHC, 2024)

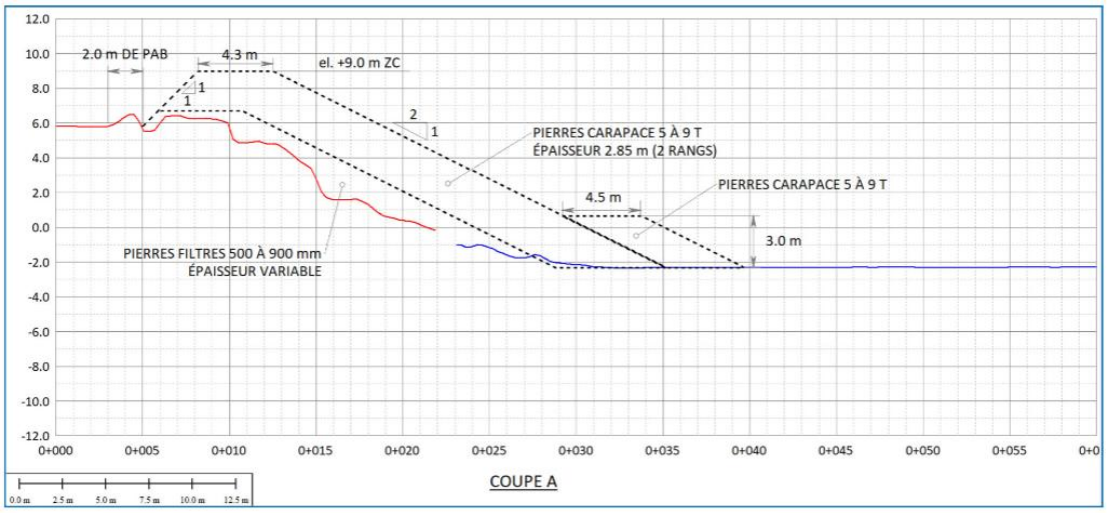



Figure 7-7 : Coupe-type de la réfection proposée le long des segments 1 et 2 (tirée de Lasalle | NHC, 2024; la ligne rouge représente la topographie existante, tandis que la ligne bleue représente la bathymétrie actuelle; la PMSGM = 4,21 m)

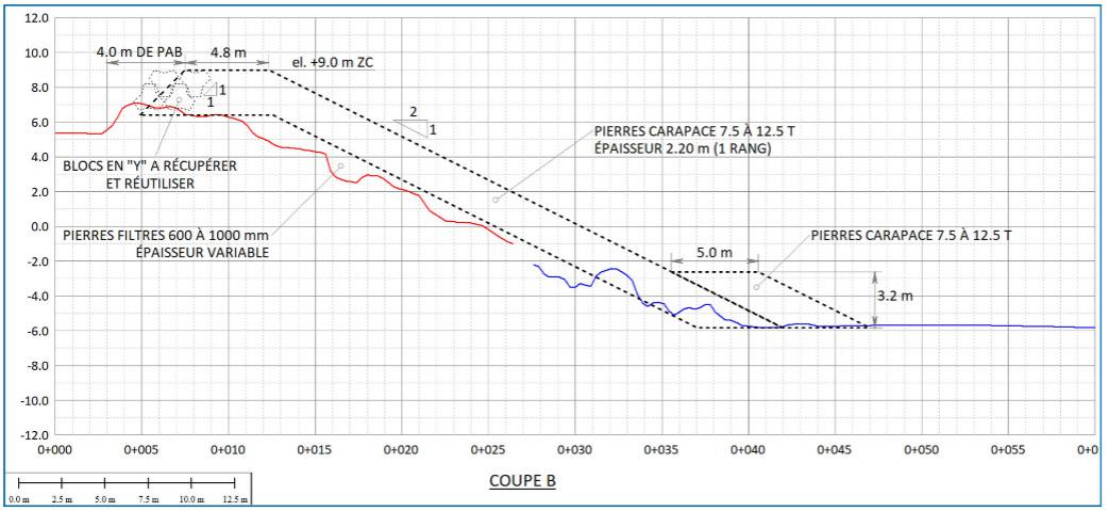



Figure 7-8 : Coupe-type de la réfection proposée le long du segment 3 (tirée de Lasalle | NHC, 2024; la ligne rouge représente la topographie existante, tandis que la ligne bleue représente la bathymétrie actuelle; la PMSGM = 4,21 m)

## 7.2 Description des activités du projet retenu

Cette section présente la solution retenue pour réaliser le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane, ce qui permettra de mieux évaluer les sources d'impact du projet et d'intégrer dès la conception du projet des mesures qui permettront de les atténuer, voire d'éviter les impacts potentiels. Dans son ensemble, le projet comprend donc les composantes suivantes :

- La construction d'un deuxième poste à quai selon la configuration B17 (variante 4 ; carte 7-2) : ce quai sera installé de manière parallèle au brise-lames séparant le secteur commercial du secteur des pêcheurs. Long de 200 m, ce poste à quai comprend un terre-plein d'une largeur de 95 m sur toute sa longueur ;
- La reconstruction du quai commercial existant : il sera reconstruit devant le quai actuel et perpendiculaire au deuxième poste à quai, et il sera plus long d'environ 60 m par rapport au quai existant. Cette configuration permet d'obtenir une plus grande superficie d'entreposage et d'opération comparativement à celle du quai commercial existant ;
- Le dragage de capitalisation de 202 578 $m^3$, soit 195 068 $m^3$ disposés en mer et 7 510 $m^3$ gérés en milieu terrestre, en recourant à du dragage hydraulique pour la portion plus lâche de surface et à du dragage mécanique pour les sédiments consolidés et contaminés ;
- Le rehaussement du brise-lames ouest par l'ajout d'une ou deux rangées de pierres de carapace selon le segment de l'enrochement existant.

La séquence des travaux et les méthodes de travail associées à chacune des phases des travaux sont décrites à la section 7.2.1. Quant à la section 7.2.2, elle décrit les activités pendant la phase d'exploitation des installations réaménagées au port de Matane. Enfin, la section 7.3 présente le calendrier de réalisation tandis que la section 7.4 traite des coûts du projet. Il est à noter qu'aucune activité liée à la phase de fermeture du projet n'est décrite dans le contexte de ce projet comme il n'est pas prévu de cesser les activités portuaires à Matane à long terme.

### 7.2.1 Phase de construction et d'aménagement

#### 7.2.1.1 Séquençage des travaux et méthodes de travail

Un phasage pour la construction du nouveau quai et la reconstruction du quai commercial actuel, mais également le dragage, est requis pour assurer la continuité des activités portuaires lors des travaux (figure 7-9). Une attention a été portée lors de l'élaboration de la séquence des travaux pour limiter la durée de certaines activités se déroulant en eau ou bruyantes, mais également pour respecter différentes périodes de restriction applicables, soit :

- La période de restriction pour la période de fraie du capelan, qui est du 25 mai au 5 juillet ;
- La présence des mammifères marins sur toute la durée des travaux ;
- La période de restriction pour la nidification des oiseaux pour les travaux d'enrochement, qui est du 15 avril à la fin août ;
- La période possible pour réaliser les travaux de dragage est d'environ 90 jours, à l'automne ;
- La nécessité de maintenir les activités portuaires à Matane pendant toute la durée des travaux ;
- Le rehaussement du brise-lames ouest pourrait être réalisé à n'importe quel moment. Il a été prévu à la dernière étape afin de faciliter la vue globale du projet.

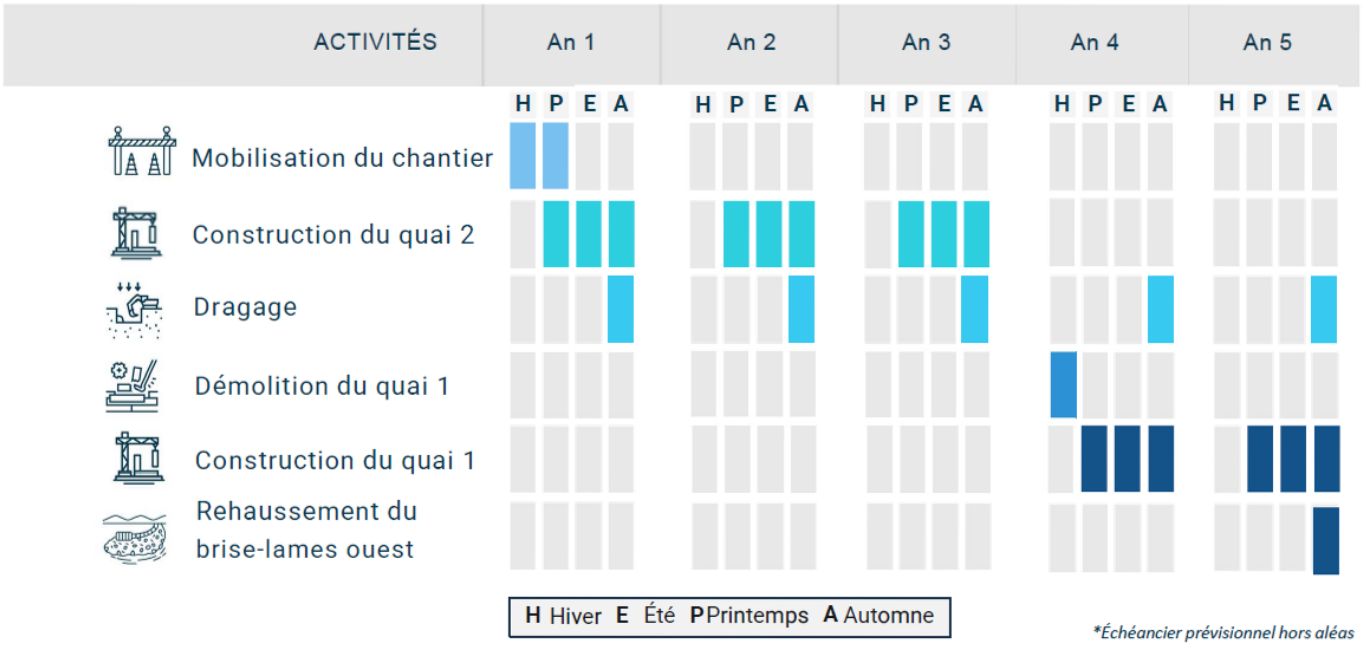



**Figure 7-9 : Durées des activités pour les travaux proposés pour réaliser le projet (source des photogrammes : Canva)**

PHASE 1 - DRAGAGE MÉCANIQUE DANS LE CHENAL DES PÊCHEURS

La phase 1 consiste principalement à commencer le dragage mécanique de capitalisation du secteur du chenal des pêcheurs (carte 7-3). Il inclut le transbordement en milieu terrestre des sédiments contaminés (carte 7-3).

Lors de cette phase, les activités usuelles seront maintenues au quai commercial actuel, ce qui inclut l'utilisation d'une chargeuse sur roues, d'une pelle mécanique et d'un camion à benne d'une longueur de 53 pi ainsi que d'un navire amarré.

Comme la construction du nouveau poste à quai bloquera le chenal d'accès actuel au quai des pêcheurs, le dragage du chenal d'accès à relocaliser constitue la première activité à réaliser afin de permettre le maintien des activités sécuritaires pour les pêcheurs. L'objectif de cette phase est d'abord de retirer les 7 510 $m^3$ de sédiments contaminés (classe 2) afin de les gérer en milieu terrestre (phase 2). Le reste du volume de sédiments à draguer dans ce secteur (environ 31 800 $m^3$) sera transporté par barge vers le site d'immersion situé au large du havre du port de Matane.

Afin de réaliser ces activités, les équipements nécessaires correspondent à deux dragues à benne preneuse, qui seront individuellement installées sur une barge ainsi que quatre remorqueurs (deux remorqueurs par barge). Une barge supplémentaire sera aussi utilisée pour le rejet en mer des sédiments non contaminés, celle-ci pourra être manœuvrée à l'aide de l'un des quatre remorqueurs.

Avant de réaliser le transport et la disposition des sédiments contaminés (phase 2), les sédiments contaminés seront transportés sur le quai commercial actuel puis asséchés afin de réduire le volume à transporter. Deux sites d'assèchement pourraient être envisagés, soit à l'extrémité nord du quai commercial ou sur une portion du quai des pêcheurs (carte 7-3). Pour le moment, il est prévu d'assécher mécaniquement les sédiments de classe 2 sur place à l'aide d'une centrifugeuse, ce qui permettrait de séparer une partie de l'eau et des sédiments. En ce qui concerne l'eau issue de l'assèchement, elle pourrait faire l'objet d'un suivi de sa qualité et d'un traitement en chantier avant d'être rejetée au milieu récepteur. L'eau contaminée sera transportée vers un site de traitement autorisé à cette fin pour les recevoir.

### PHASE 2 - DRAGAGE MÉCANIQUE DU POSTE À QUAI NO 2, GESTION DES SÉDIMENTS CONTAMINÉS ET DRAGAGE HYDRAULIQUE DU HAVRE DU PORT DE MATANE

La phase 2 concerne uniquement le dragage et elle comprend les activités suivantes (carte 7-4) :

- Le dragage mécanique en façade du poste à quai no 2, qui nécessite une drague installée sur une barge ainsi que deux remorqueurs. Lors de cette activité, le dragage sera effectué jusqu'à l'élévation -10 m marégraphique. Le dragage de -10 m à -11 m marégraphique sera réalisé lors de la phase 4 ;
- Le transport par camion des sédiments contaminés dragués lors de la phase 1 vers un site de traitement des sols. Il est actuellement envisagé de les acheminer au centre de traitement situé près de Rimouski. Il est estimé que 236 camions de type semi-remorque seront requis pour gérer les sédiments contaminés hors site, soit à une fréquence d'un camion par heure ;
- Le dragage hydraulique du havre du port de Matane à l'aide d'une drague hydraulique.

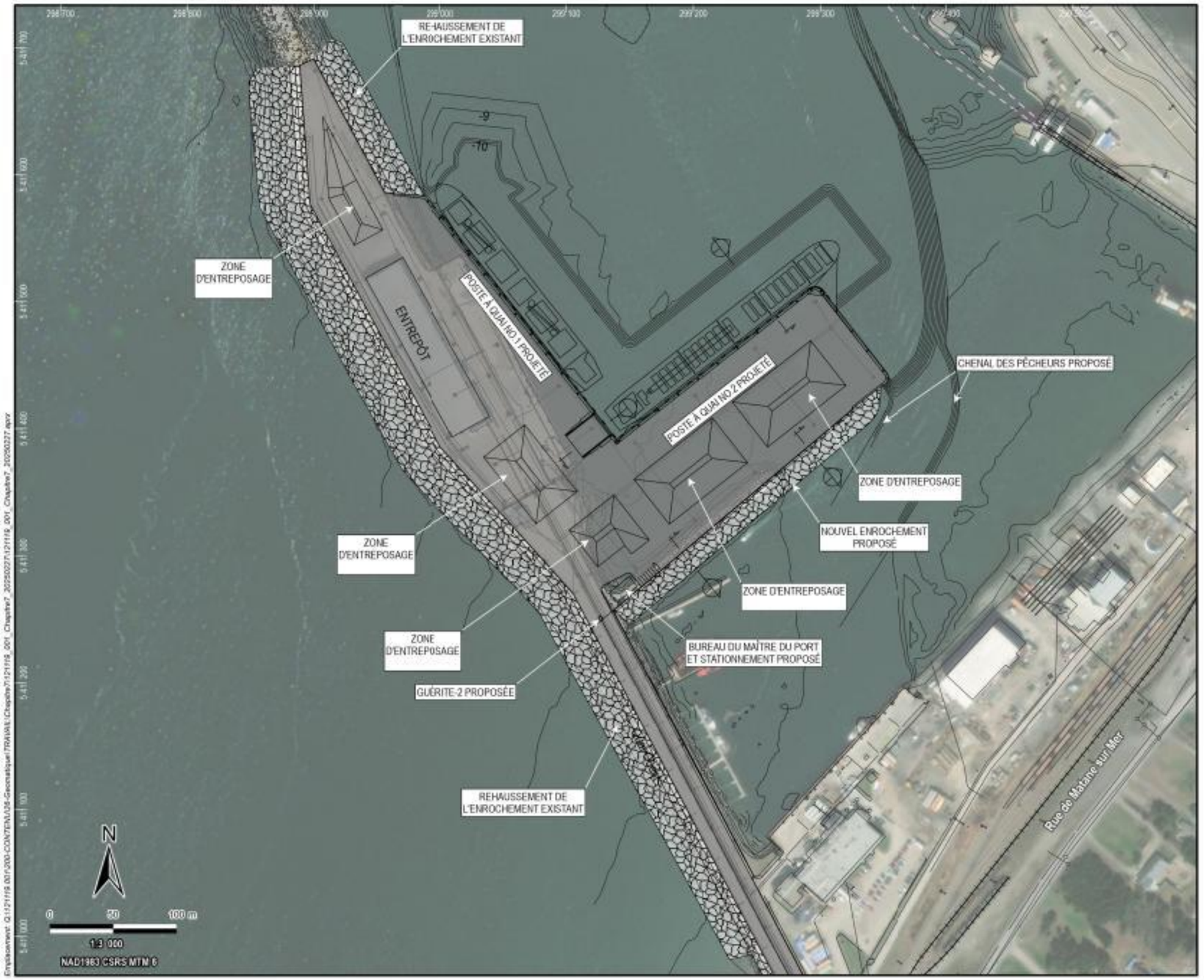
### PHASE 3 - CONSTRUCTION DU POSTE À QUAI NO 2

La phase 3 concerne la construction du poste à quai no 2 et les travaux requis sur la voie d'entrée à la partie commerciale du port de Matane. Plus précisément, cette phase comprend la finalisation du dragage hydraulique dans le havre du port de Matane, l'installation des pieux et des palplanches par vibrofonçage et par battage, l'installation du nouvel enrochement à l'extrémité sud-ouest, le remplissage de l'arrière-quai avec du matériau granulaire et la finalisation de l'enrochement jusqu'à l'élévation prévue des tirants, l'installation des tirants, le recouvrement des tirants avec du matériau granulaire et de l'enrochement jusqu'à l'élévation désirée, l'installation des conduites pluviales, sanitaires et des regards, des conduites électriques et des îlots de service, du réseau d'aqueduc, des bordes d'amarrage et des défenses, de la surface de roulement et des lampadaires ainsi que l'aménagement du nouveau bâtiment du maître de port (cartes 7-5 et 7-6).

Pour faciliter le bon déroulement des travaux lors de cette phase du projet, ces multiples activités ont été regroupées en cinq étapes distinctes, lesquelles sont décrites ci-après.

La première étape vise à mettre en place un remblai d'approche et un gabarit de plantage des pieux et des palplanches. Pour ce faire, un remblai est mis en place en utilisant de la pierre tout-venant d'environ 10-150 kg et de la pierre nette 20-200 mm. La mise en place de la première couche de pierre tout-venant sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique en déposant la pierre au fond marin pour limiter la dispersion des MES, puis par déversement sur le fond de pierres déposées. Pour la section de remblai exposée au nord (dans l'axe du quai existant), celle-ci sera revêtue d'une pierre carapace pour résister aux vagues et manœuvres des navires dans la zone d'accostage du quai commercial actuel. Le dimensionnement de la pierre de carapace sera laissé au choix de l'entrepreneur puisqu'il est possible que ce remblai soit démantelé une fois le mur de pieux-palplanches mis en place. Il est à noter que ce remblai d'approche sera installé au fur et à mesure que les pieux-palplanches sont plantés et à une distance d'environ 5 m de la ligne de plantage. Le remblai permettra l'utilisation d'une grue de 200 ou 300 tonnes et son sommet sera aménagé à une élévation marégraphique d'environ 5,75 m afin de résister temporairement aux vagues et aux marées pendant les travaux.

Quant à la deuxième étape, elle prévoit la mise en place de la structure du quai (pieux-palplanches et tirants). Après l'installation du gabarit de plantage, les pieux et palplanches seront plantés par vibrofonçage, puis battus jusqu'au refus (au roc) ou à la profondeur désirée. En parallèle, la mise en place des tirants et de leurs blocs d'ancrage sera réalisée, et ce, en suivant l'avancement du fonçage des pieux et palplanches. Le remblai d'approche sera d'une largeur suffisante pour permettre le transport de matériel afin de prolonger le remblai d'approche tout en ne nuisant pas aux activités de fonçage. La mise en place des pieux-palplanches pourra avoir lieu lors de la saison estivale, et ce, de manière à respecter les restrictions environnementales en vigueur. Les activités de bétonnage des pieux se feront au moyen d'une pompe à béton. Compte tenu de la hauteur totale des pieux jusqu'au fond, le béton sera pompé directement au bas du pieu. L'eau sera évacuée progressivement par pression au fur et à mesure que le béton remplira le pieu, poussant ainsi graduellement l'eau vers le haut.




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

- Limite municipale
- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée
- Transbordeur




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

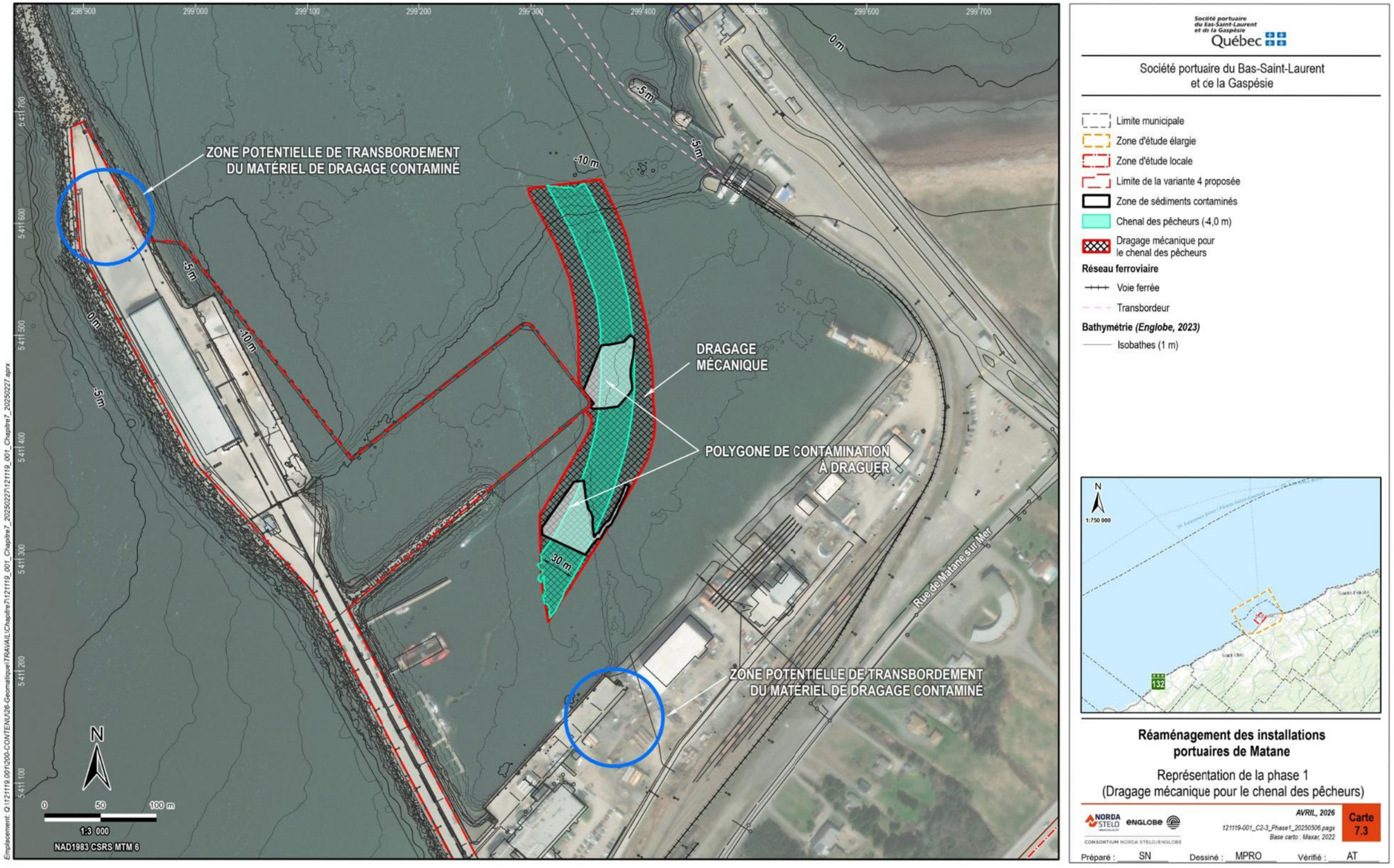
Variante sélectionnée (Variante 4)

MAI, 2025

Carte 7.2

Préparé : SN Dessiné : MPRO Vérifié : AT

**Carte 7-2 : Variante sélectionnée (variante 4)**




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et ce la Gaspésie

Limite municipale
Zone d'étude élargie
Zone d'étude locale
Limite de la variante 4 proposée
Zone de sédiments contaminés
Chenal des pêcheurs (-4,0 m)
Dragage mécanique pour le chenal des pêcheurs

**Réseau ferroviaire**

Voie ferrée
Transbordeur

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

Isobathes (1 m)




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Représentation de la phase 1
(Dragage mécanique pour le chenal des pêcheurs)

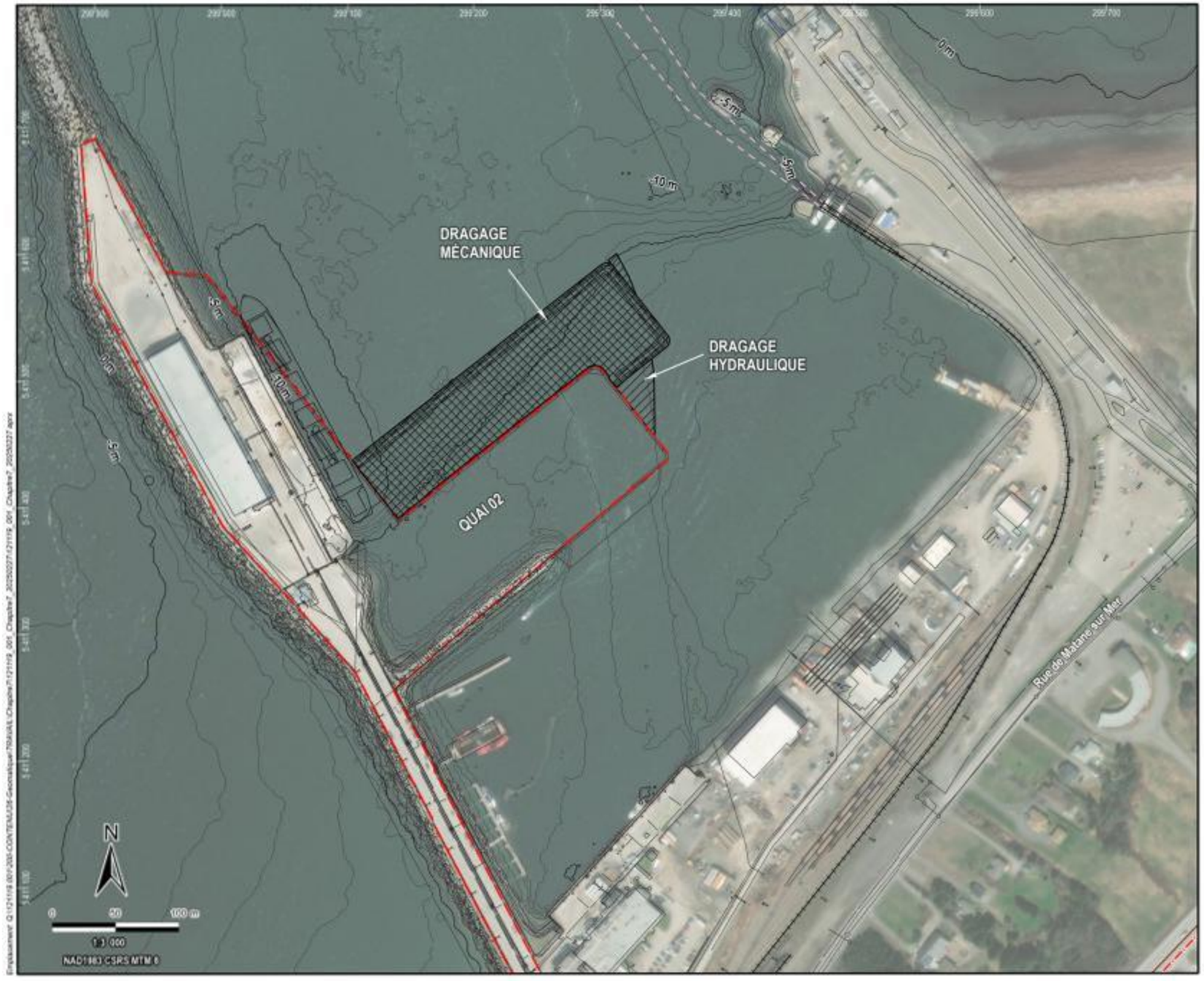
NORDA STELO | ENGLOBE
CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE

AVRIL, 2026
121119-001_C2-3_Phase1_20250506.pagx
Base carto : Maxar, 2022

Carte 7.3

Préparé : SN Dessiné : MPRO Vérifié : AT

**Carte 7-3 : Représentation de la phase 1 (dragage pour le chenal des pêcheurs)**




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent
et de la Gaspésie

- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie
- Limite de la variante 4 proposée
- Dragage mécanique
- Dragage hydraulique

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée
- Transbordeur

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

- Isobathes (1 m)



**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Représentation de la phase 2
(Dragage mécanique et hydraulique du poste à quai no. 2)

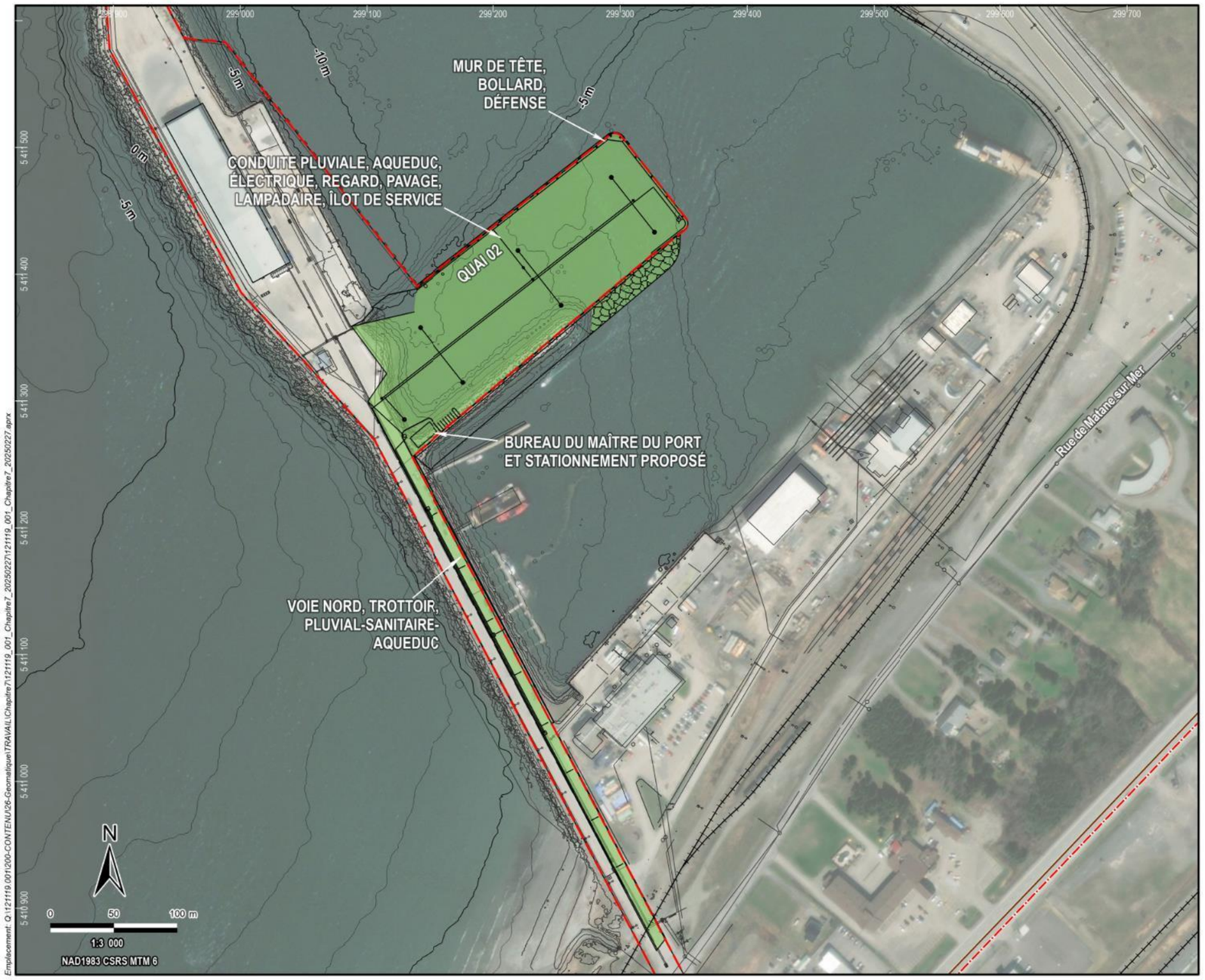
NORDA STELO | ENGLOBE

MAI, 2025

Carte 7.4

Préparé : SN | Dessiné : MPRO | Vérifié : AT

**Carte 7-4 : Représentation de la phase 2 (dragage mécanique du poste à quai nº 2, gestion des sédiments contaminés et dragage hydraulique du havre du port de Matane)**




Emplacement: Q:\121119.001\1200-CONTENU\26-Geomatique\TRAVAIL\Chapitre7\121119_001_Chapitre7_20250227.aprx

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie
Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et ce la Gaspésie

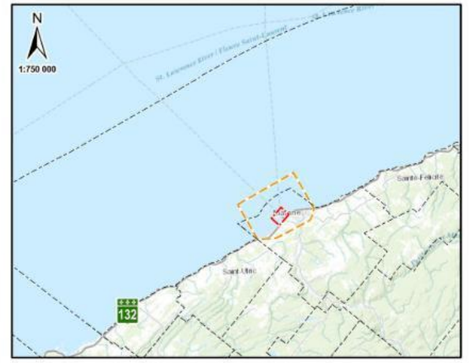
- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie
- Limite de la variante 4 proposée
- Phase 3

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

- Isobathes (1 m)




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Représentation de la phase 3
(Construction du poste à quai no 2 et installation des systèmes de service)

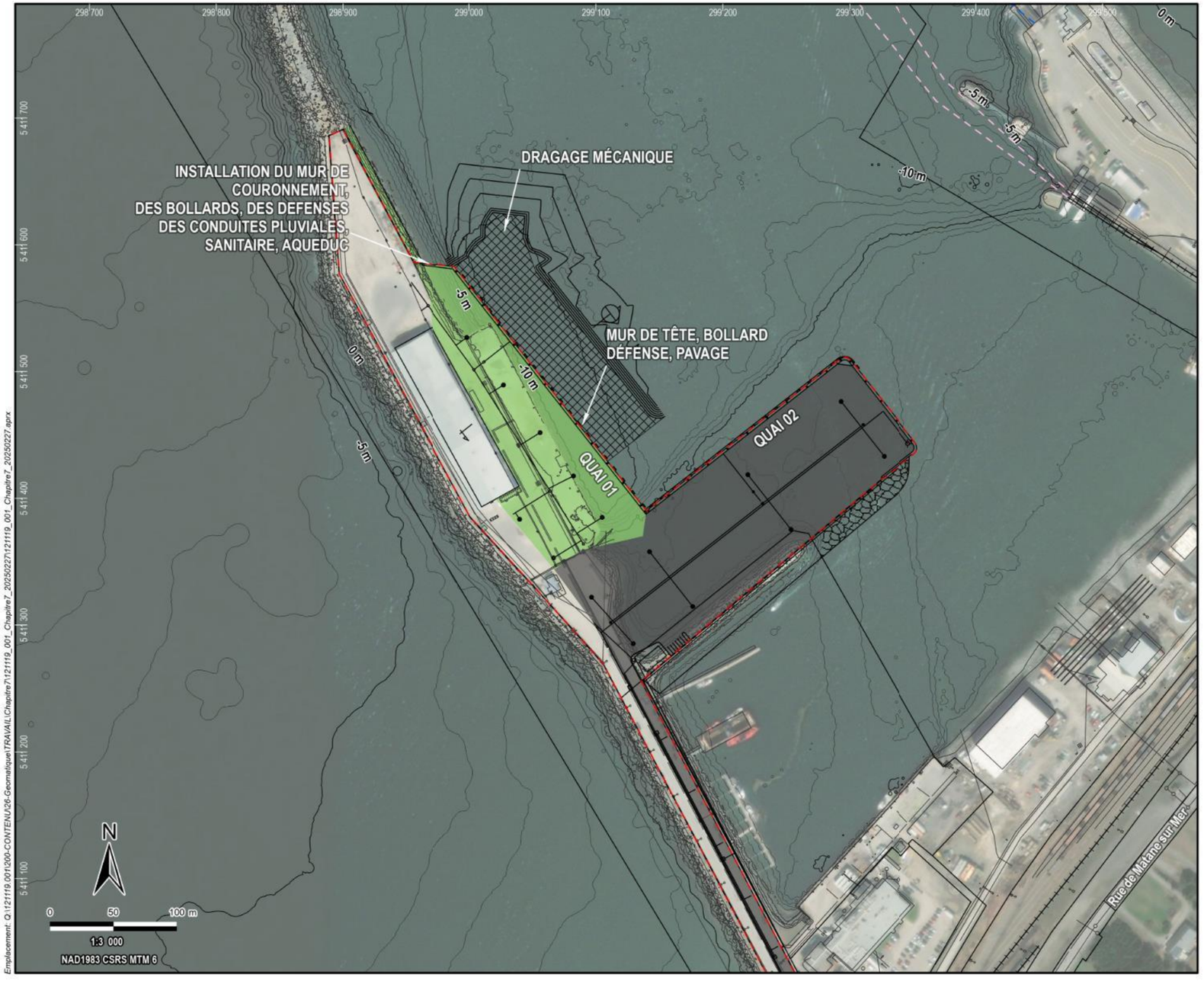
NORDA STELO ENGLOBE
CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE

*AVRIL, 2026*
*121119-001_C2-5_Phase3_20250505.pagx*
*Base carto : Maxar, 2022*

Carte 7.5

Préparé : SN Dessiné : MPRO Vérifié : AT

**Carte 7-5 : Représentation de la phase 3 (installation des systèmes de service au poste à quai nº 2)**




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie
Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent
et ce la Gaspésie

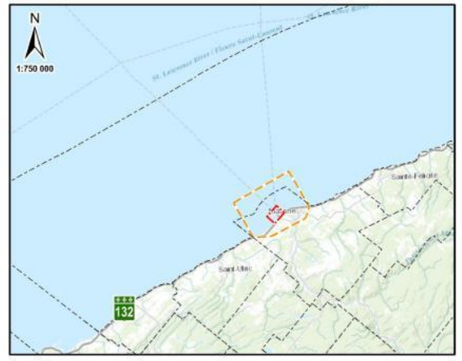
- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie
- Limite de la variante 4 proposée
- Dragage mécanique
- Phase 4

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée
- Transbordeur

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

- Isobathes (1 m)




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Représentation de la phase 4
(Dragage mécanique, démolition et reconstruction du poste à quai no. 1)

NORDA STELO ENGLOBE
CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE

*AVRIL, 2026*
*121119-001_C2-6_Phase4_20250505.pagx*
*Base carto : Maxar, 2022*

Carte 7.6

Préparé : SN Dessiné : MPRO Vérifié : AT

**Carte 7-6 : Représentation de la phase 4 (démolition et reconstruction du quai nº 1)**

Il est à noter qu'une portion du pieu sera bouchée par les sédiments rencontrés lors du fonçage, ainsi cette portion ne sera pas bétonnée. Au besoin, une barrière à sédiments pourra être installée autour des pieux pour limiter la dispersion des MES qui pourraient provenir des interstices des pieux.

De manière générale, les équipements qui seront nécessaires afin de réaliser les différentes étapes de la phase 3 sont : deux grues, une chargeuse sur roue, des camions-bennes à 12 roues, une pelle mécanique, un bouteur, un compacteur, une paveuse ainsi que différents petits outils et véhicules utilitaires pour les équipes de travail.

Rappelons que tout le long de cette phase, le quai commercial existant restera en service pour les activités usuelles. Toutefois, à la suite de la phase 3, le poste à quai nº 2 sera considéré comme étant complété et sera mis en service de manière permanente, et ce, même lors de l'exécution des phases 4 et 5. Dès lors, la phase d'exploitation s'amorcera pour le quai nº 2.

#### PHASE 4 - DÉMOLITION ET RECONSTRUCTION DU QUAI COMMERCIAL EXISTANT

La phase 4 concerne le poste à quai nº 1, ainsi que le raccordement au poste à quai nº 2. Elle comprend une série d'activités, dont la démolition du quai commercial existant (démolition de la dalle sur pieux, coupe et retrait des pieux et retrait d'une couche d'enrochement existant sous le quai existant), l'installation du mur pieux-palplanches par vibrofonçage et battage, le remplissage avec du matériau granulaire et mise en place d'un enrochement jusqu'à l'élévation des tirants, l'installation des tirants, l'installation des conduites électriques, pluviales et des regards, du réseau d'aqueduc, de la rampe Ro-Ro à la jonction des quais nºs 1 et 2, des bordes d'amarrage et des défenses, de la surface de roulement et des lampadaires (carte 7-6).

Pour faciliter le bon déroulement des travaux lors de cette phase du projet, ces multiples activités ont été regroupées en six étapes distinctes, lesquelles sont décrites ci-après.

La première étape consiste à démolir le quai commercial existant. Pour ce faire, environ 5 100 $m^3$ de béton sera démoli. Une partie (maximum de 80 %) de ce béton pourrait être concassée afin d'être réutilisée dans le remblai du poste à quai nº 1. Toutefois, cela dépendra de la qualité du béton existant et de la capacité de retirer l'armature. Ainsi, cela permettrait de diminuer la quantité de pierre tout-venant (10-150 kg) et de la pierre filtre 20-200 mm nécessaire pour remblayer le poste à quai nº 1. Ayant un besoin total d'environ 83 000 $m^3$ de remblai. Lors de l'étape de démolition, les pieux existants seront coupés au niveau de l'enrochement existant et un remblai d'approche, constitué de pierre tout-venant 10-150 kg, pourra être aménagée pour s'approcher de la ligne de plantage nécessaire à la mise en place de la structure du quai. Quant à la mise en place de la structure du quai (pieux-palplanches et tirants), elle correspond à la deuxième étape de cette phase. Les travaux de fonçage de la nouvelle structure de quai se feront à partir du sud avec une structure temporaire, ou un remblai d'approche (tout venant 10-150 kg et pierre nette 20-200 mm), permettant le déplacement de la grue ou avec une grue montée sur une barge ancrée sur pieux. Après l'installation du gabarit de plantage, les pieux et palplanches seront vibrofoncés, puis battus jusqu'au refus ou à la profondeur désirée. En parallèle, la mise en place des tirants et de leurs blocs d'ancrage sera réalisée, et ce, en suivant l'avancement du fonçage des pieux et palplanches. Le remblai d'approche sera d'une largeur suffisante pour permettre le transport de matériel afin de prolonger le remblai d'approche tout en ne nuisant pas aux activités de fonçage. La mise en place des pieux-palplanches pourra avoir lieu lors de la saison estivale, et ce, de manière à respecter les restrictions environnementales en vigueur. Les activités de bétonnage des pieux se feront au moyen d'une pompe à béton. Compte tenu de la hauteur totale des pieux jusqu'au fond marin, le béton sera pompé directement au bas du pieu. L'eau sera évacuée progressivement par pression au fur et à mesure que le béton remplira le pieu, poussant ainsi graduellement l'eau vers le haut. Il est à noter qu'une portion du pieu sera bouchée par les sédiments rencontrés lors du fonçage, ainsi cette portion ne sera pas bétonnée. Au besoin, une barrière à sédiments pourra être installée autour des pieux afin de limiter la dispersion des MES qui pourraient provenir des interstices des pieux.

La troisième étape consiste à remblayer les tirants et à installer le mur de couronnement. Lors de cette étape, les travaux de remblayage seront réalisés en fonction de l'état d'avancement de l'installation des tirants et blocs d'ancrage. La construction du mur de couronnement en béton armé pourra débuter une fois que l'avancement du remblai sera suffisant.

Au cours de la quatrième étape, les travaux se poursuivront par un rehaussement de l'enrochement de protection à l'extrémité nord du quai. Cet enrochement sera constitué de pierres carapaces qui seront placées au fond marin pour limiter la mise en suspension des MES.

Au cours de la cinquième étape, il est prévu de réaliser les travaux liés aux aménagements de surface et aux réseaux des utilités publiques (égouts, aqueduc, électricité). Une grande quantité de remblai sera requise pour remplir le terre-plein, soit la zone confinée entre le mur de pieux-palplanches et le brise-lames. Les différentes couches de matériaux seront mises en place en y intégrant les réseaux souterrains (égouts pluvial et sanitaire, aqueduc, électricité). Les réseaux d'aqueduc, sanitaire et électrique seront connectés à ceux existants à l'entrée de la partie commerciale du port de Matane. Le nouveau réseau pluvial sera composé de plusieurs *stormceptors*. Les équipements de quai, comme les bollards d'amarrage, les chasse-roues, les défenses d'accostage et l'éclairage, seront tous mis en place à cette étape. Pour terminer, la surface de roulement (béton compacté au rouleau ou enrobé bitumineux) sera mise en place une fois que le délai pour les tassements anticipés sera complété.

La dernière étape de cette phase consiste à finaliser le dragage. Tout d'abord, le dragage sera réalisé au droit du poste à quai nº 1. Cette activité débutera lors de l'exécution des derniers travaux sur le terre-plein, et ce, juste avant sa mise en œuvre. Cette étape consiste à réaliser un dragage mécanique afin d'obtenir un tirant d'eau au poste à quai nº 1 à -11,0 m (ZC). Pour ce faire, un volume d'environ 10 200 $m^3$ sera dragué. L'ensemble de ces sédiments de dragage sont prévus être disposés au site de dépôt situé au large du port de Matane. Par la suite, le dragage final au poste à quai nº 2 sera complété pour atteindre l'élévation -10 m à -11 m marégraphique.

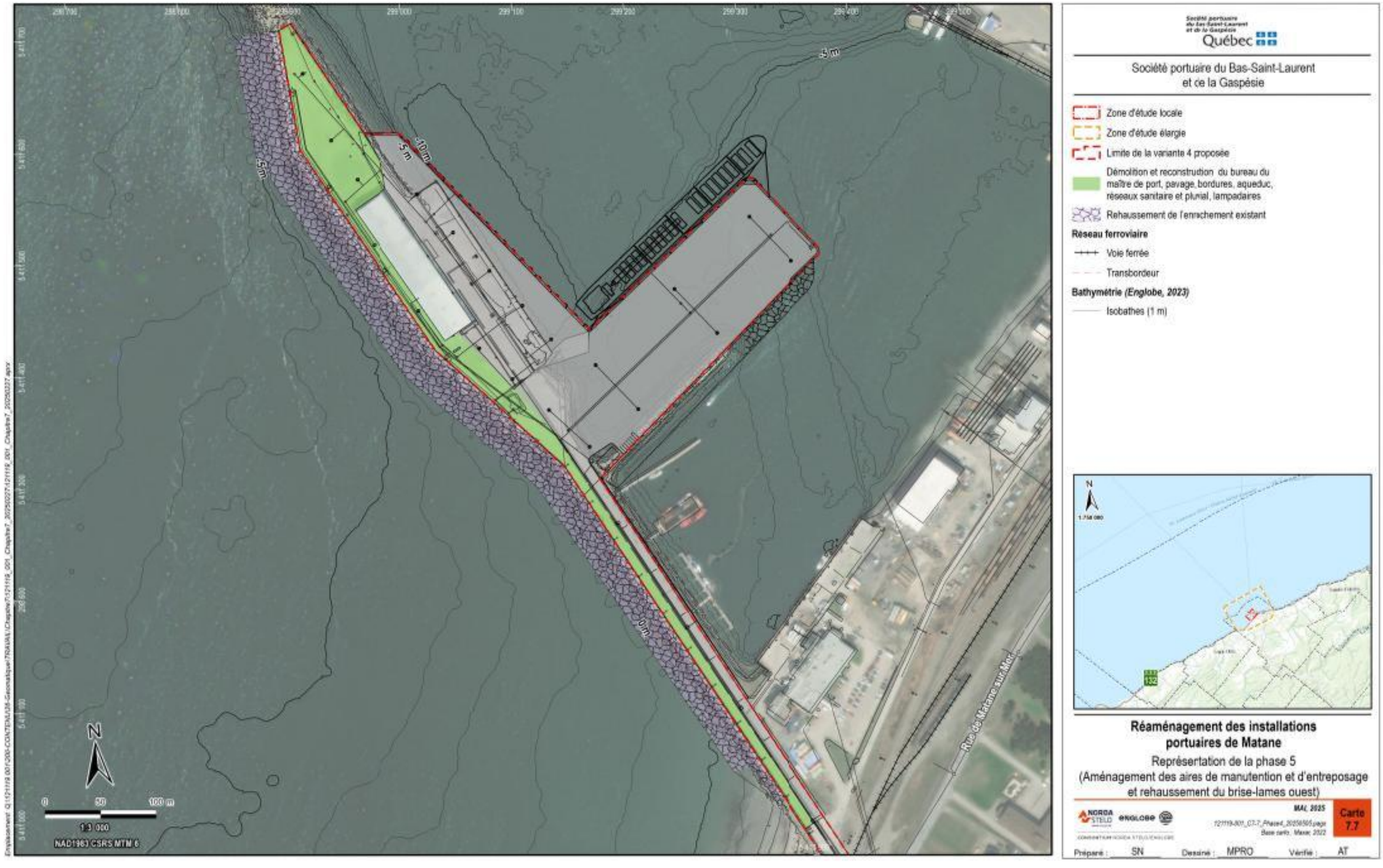
De manière générale, les équipements qui seront nécessaires afin de réaliser les différentes activités de la phase 4 sont deux grues, une chargeuse sur roue, des camions-bennes à 12 roues, une pelle mécanique, un bouteur, un compacteur, une paveuse ainsi que divers petits outils et véhicules pour les équipes de travail.

#### PHASE 5 - AMÉNAGEMENT DES AIRES DE MANUTENTION ET D'ENTREPOSAGE

La phase 5 concerne les aires de manutention et d'entreposage existantes, soit autour du bâtiment existant, ainsi que la voie de sortie du port. Cette phase comprend la démolition de la surface de roulement existante, l'installation des conduites électriques, pluviales, sanitaires et des regards, l'installation des lampadaires, la démolition du bâtiment existant du maître de port, l'aménagement de la nouvelle surface de roulement ainsi que le rehaussement de l'enrochement existant du brise-lames ouest (carte 7-7).

Au cours de cette phase de projet, les équipements qui seront utilisés sont une grue pour le levage des lampadaires, une chargeuse sur roue, des camions-bennes à 12 roues, une pelle mécanique, un bouteur, un compacteur et une paveuse.

Enfin, il est à noter que c'est au cours de cette phase que les deux nouveaux postes à quai seront en service, et ce, à pleine capacité.




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

- Zone d'étude locale
- Zone d'étude élargie
- Limite de la variante 4 proposée
- Démolition et reconstruction du bureau du maître de port, pavage, bordures, aqueduc, réseaux sanitaire et pluvial, lampadaires
- Rehaussement de l'enrochement existant

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée
- Transbordeur

**Bathymétrie *(Englobe, 2023)***

- Isobathes (1 m)




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Représentation de la phase 5
(Aménagement des aires de manutention et d'entreposage et rehaussement du brise-lames ouest)

MAI 2025

Carte 7.7

Préparé : SN Dessiné : MPRO Vérifié : AT

**Carte 7-7 : Représentation de la phase 5 (aménagement des aires de manutention et d'entreposage)**

#### 7.2.1.2 Autres activités de la phase de construction

TRAVAUX PRÉPARATOIRES

La première phase des travaux consiste à réaliser des travaux préparatoires en milieu terrestre afin de pouvoir aménager des aires de travaux selon les étapes de réalisation du projet.

Pour réaliser ce projet d'envergure, plusieurs aires de travaux sont requises selon les phases de réalisation franchies. En considérant qu'il y aura toujours un quai en activité lors des travaux, les aires vouées aux activités portuaires seront maintenues de sorte que les aires de chantier, mais également celles pour l'entreposage des matériaux de construction et des déblais, soient limitées en étendue. Lors des travaux de construction, la SPBSG délimitera une aire réservée aux activités de construction à même les installations portuaires. Si cet espace est insuffisant pour y entreposer tous les équipements et les matériaux pendant la phase de construction, la SPBSG pourrait devoir utiliser un terrain situé à proximité du port de Matane pour de l'entreposage temporaire.

TRANSPORT ET CIRCULATION

Les travaux nécessaires dans le cadre du projet demandent le transport de plusieurs types de matériaux : pierres concassées et enrochements de différents calibres ainsi que pieux et palplanches. Le projet requiert également du transport pour acheminer les sédiments contaminés dragués vers un site autorisé à cette fin.

À partir d'une carrière en exploitation commerciale du Bas-Saint-Laurent, les matériaux granulaires seront transportés jusqu'au chantier à l'aide de camions à benne basculante, d'une capacité d'environ 17 à 23 t, ou de camions munis d'une semi-remorque à benne basculante, d'une capacité maximale d'environ 40 t. Quant aux pieux et aux palplanches, ils seront acheminés vers l'aire de chantier par des camions à plateau ou des camions munis d'une semi-remorque à plateau. Il est entendu que l'ensemble de ces équipements de transport respecteront les charges maximales par essieu imposées par la réglementation. Enfin, c'est l'équivalent de 236 camions de type semi-remorque qui seront requis pour acheminer les sédiments contaminés vers un site autorisé à cette fin.

Avant le début des travaux, un plan de circulation sera établi en collaboration avec la ville de Matane. Ce plan comprendra l'ensemble des mesures relatives à la signalisation routière, mais également à la circulation sur le chantier, les aires de virage, les zones d'égouttement des camions et les accès. En ce qui a trait aux accès, soulignons qu'il est prévu que la totalité de la circulation prévue accéder au chantier emprunte la rue du Port de manière à éviter la circulation de transport lourd sur la rue de Matane-sur-Mer. Tout au long des travaux, il y aura présence de signaleurs de chantier, soit l'un positionné à l'intersection de la rue du Port et la rue de Matane-sur-Mer et l'autre pour accompagner les transporteurs de matériaux jusqu'au point de déchargement.

La chaussée des voies de circulation empruntées sera nettoyée quotidiennement afin d'éliminer les matériaux granulaires ou les matériaux de déblais ou de remblai entraînés par les transporteurs.

RAVITAILLEMENT ET ENTRETIEN DE LA MACHINERIE

Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie seront effectués directement sur l'aire de chantier à l'aide d'un camion-citerne. Les grues et les autres équipements peu mobiles seront ravitaillés sur place. Pour éviter les déversements accidentels, des contenants étanches seront utilisés pour récupérer les quantités qui pourraient être déversées accidentellement. Une surveillance de cette manœuvre sera assurée tout au long de ravitaillement.

Quant aux équipements et à la machinerie mobiles, ils seront ravitaillés à un endroit désigné à cet effet, lequel sera positionné à plus de 30 m du littoral.

### GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET DE LA NEIGE

Pendant la phase de construction, aucun système de drainage ne sera accessible. Pour limiter le ruissellement des eaux vers le milieu environnant, le chantier sera ceinturé par des merlons afin de diriger les eaux vers un point bas. À cet endroit, un système mobile permettant de décanter les eaux recueillies sera installé pour réduire la charge en MES avant leur rejet dans le milieu.

### DRAGAGE ET GESTION DES SÉDIMENTS CONTAMINÉS DRAGUÉS

#### SÉQUENCE DE DRAGAGE

La durée des travaux de dragage prévus sera influencée par les périodes de dragage autorisées (automne), par les contraintes liées aux utilisateurs du havre, les conditions météorologiques ainsi que le type d'équipements utilisés. En tenant compte des espèces présentes, la période de dragage envisagée s'étendrait approximativement du 15 août au 15 novembre de chaque année. De plus, le séquençage des travaux de dragage devra être coordonné avec les travaux de construction des quais afin d'éviter les ruptures de services du quai commercial actuel (quai nº 1).

En considérant les résultats de la caractérisation des sédiments, de même que l'évaluation des volumes de matériau à draguer, il apparaît que les sédiments non contaminés (classe 1) représentent plus de 95 % du volume des sédiments à draguer. Le volume total de sédiments à draguer dépassant les 202 500 $m^3$, il pourrait être envisagé d'utiliser deux dragues en simultané. En effet, la durée des travaux est un élément à considérer dans la planification du projet. Par conséquent, des travaux hybrides, utilisant à la fois un équipement hydraulique et un équipement mécanique, apparaissent avantageux dans le contexte du projet et pour établir la séquence de dragage (tableau 7-6).

**Tableau 7-6 : Séquence des travaux de dragage**

| Année de travaux | Secteur | Cadence ($m^3$/j) | Nbre de drague | Durée (jours) | Méthode de dragage | Type de sédiments | Volume à gérer sur terre ($m^3$) | Volume à gérer en mer ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chenal des pêcheurs (sédiments classe 2) | 500 | 1 | 15 | Mécanique | Faiblement consolidés et consolidés | 7 510 | — |
| | Quai nº 2 (-10 m ZC) | 500 | 2 | 70 | Mécanique | Faiblement consolidés | — | 35 000 |
| | Chenal des pêcheurs (sédiments classe 1) | 500 | 1 | 64 | Mécanique | Faiblement consolidés et consolidés | — | 31 800 |
| 2 | Quai nº 2 (-10 m ZC) | 500 | 1 | 70 | Mécanique | Consolidés | — | 35 000 |
| | Havre | 2 000 | 2 | 10 | Hydraulique | Faiblement consolidés | — | 20 000 |
| 3 | Havre | 500 | 1 | 70 | Mécanique | Consolidés | — | 35 000 |
| Mise en service du quai nº 2 – Automne de l'an 3 | | | | | | | | |
| 4 | Quai nº 1 (-11 m ZC) | 500 | 1 | 20 | Mécanique | Faiblement consolidés et consolidés | — | 10 200 |
| | Havre | 500 | 1 | 32 | Mécanique | Consolidés | — | 16 000 |
| 5 | Quai nº 2 (-11 m ZC) | 500 | 1 | 24 | Mécanique | Consolidés | — | 12 000 |
| Mise en service du quai nº 1 – An 5 | | | | | | | | |
| **Total** | | | | | | | **7 510** | **195 000** |

#### ZONE DE TRANSBORDEMENT

La partie nord du quai commercial existant sera utilisée comme zone de transbordement des sédiments contaminés. Cette infrastructure temporaire sera utilisée pendant une courte période, soit quelques semaines à l'année 1 des travaux de construction.

#### DÉSHYDRATATION MÉCANIQUE PAR CENTRIFUGEUSE

Une zone permettant d'assécher les sédiments contaminés est nécessaire afin de réduire les teneurs en eau avant la disposition finale hors site. Actuellement, deux terrains sont envisagés, soit dans la partie nord du quai commercial existant ou sur une partie d'un terrain situé ailleurs sur la propriété de la SPBSG. Cette zone sera aménagée en installant une membrane étanche à même la surface du terrain de manière qu'elle puisse contenir l'ensemble des eaux (incluant les eaux lixiviées) et des sédiments

dragués. À la fin de cette activité, l'enceinte sera démantelée et les matériaux disposés de façon conforme à la réglementation.

Les sédiments contaminés seront dragués par drague mécanique et seront entreposés temporairement dans une enceinte étanche aménagée. Cette activité sera effectuée seulement la première année des travaux de construction et ne durera que quelques semaines. Les sédiments y seront transbordés avant d'être asséchés mécaniquement à l'aide d'un système de centrifugation. L'assèchement des sédiments contaminés s'effectuera en continu pour limiter les quantités entreposées temporairement dans l'enceinte. Par conséquent, la durée estimée entre le transbordement et le transport hors site est d'environ une journée. L'eau extraite des sédiments sera pompée et récupérée dans un système étanche pour être caractérisée afin de déterminer son mode de gestion. La méthode exacte sera déterminée par l'Entrepreneur. Le devis précisera le mode de gestion et la caractérisation requise avant tout rejet.

REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Cette dernière activité de la phase de construction se résume à :

- Procéder au nettoyage complet du chantier, soit la collecte de tous les déchets de construction ou autres et leur retrait du chantier, y compris le transport vers des lieux de dépôt autorisés, au besoin ;
- Si des aires de chantier temporaires hors site étaient requises, procéder à leur réaménagement, soit niveler et reprofiler le terrain, combler les ornières de plus de 20 cm de profondeur, gérer les eaux de drainage de surface et remettre en état les infrastructures endommagées par les travaux (routes, clôtures, etc.), y compris l'engazonnement des surfaces gazonnées avant les travaux.

## 7.2.2 Phase d'exploitation et d'entretien

### 7.2.2.1 Transport et circulation

Selon les projections de KPMG (2024) et de l'achalandage actuel du quai commercial existant, une augmentation du nombre des navires à quai est anticipée dès les premières années d'exploitation. En moyenne, ce sont 44 navires qui fréquentent actuellement le quai commercial par année pour le transbordement des 310 600 t. Comme une augmentation du tonnage de 81 300 t/a est anticipée d'ici 2028, on anticipe un ajout de 24 navires par année dès les premières années. Ce nombre pourrait être appelé à augmenter de manière progressive pour atteindre un nombre maximal de navires additionnels d'environ 40 navires.

Cette hausse de l'achalandage maritime se répercutera sur le transport et la circulation requise pour acheminer les matières à transborder, soit au port de Matane, soit à leur destination finale. Sur la base d'un scénario prudent, soit en utilisant des camions d'une capacité de 16 t, ce sont de 14 à 18 camions qui s'ajouteraient au camionnage actuel. Ce dernier est estimé entre 50 et 74 camions par jour dans les activités courantes.

### 7.2.2.2 Activités portuaires

À la suite des travaux, il est prévu que le port exploite les postes à quai de manière similaire à ce qui est fait actuellement, soit l'utilisation de l'entrepôt existant, appartenant à QSL, près du poste à quai nº 1 et l'accès au port via la rue du Port, qui croise la voie ferrée. Évidemment, les activités portuaires seront de plus grande envergure puisqu'il y aura un poste à quai supplémentaire comparativement à la situation actuelle.

Bien que deux navires puissent être amarrés en même temps, les équipements nécessaires aux activités seront les mêmes, soit une chargeuse sur roues, une pelle mécanique, des camions (10 roues, 12 roues, 53 pieds, etc.), des chariots élévateurs ainsi qu'une flotte de véhicules divers (véhicules personnels des employés).

Il est à noter que les chariots élévateurs actuels pourraient être remplacés par des chariots élévateurs électriques. Cette possibilité est actuellement à l'étude par la SPBSG et l'opérateur du terminal. Par ailleurs, l'électrification du port pourrait se poursuivre en installant une alimentation électrique à quai (*shore power)*, qui consiste à un branchement pour le navire et qui lui permet de ne pas utiliser ses moteurs lorsque celui-ci est amarré. Très peu de travaux supplémentaires seraient nécessaires à cet ajout puisque les conduits électriques nécessaires sont prévus aux travaux décrits plus haut.

#### 7.2.2.3 Guérite d'accès à la partie commerciale du port de Matane

La guérite d'accès vise principalement à assurer un contrôle de l'entrée et de la sortie des camions sur le site, mais également à optimiser le transit de ces derniers sur le terminal. Une seule voie d'accès en entrée et en sortie est prévue avec tous les équipements requis pour le contrôle des camions (contrôle d'accès, caméras, etc.). L'optimisation de la position de la guérite, en comparaison avec la situation actuelle, permettra d'assurer une meilleure fluidité dans la circulation sur les quais commerciaux n$^{os}$ 1 et 2.

#### 7.2.2.4 Gestion des eaux de ruissellement et des neiges usées

Le secteur commercial du port de Matane n'est actuellement pas desservi en égout pluvial. Le drainage du site se fait vers les enrochements ou vers les bords de quai. Dans le cadre du projet de réaménagement des infrastructures portuaires, un nouveau réseau d'égout pluvial sera mis en place avec des émissaires qui seront positionnés dans les enrochements ou les nouvelles faces de quai. En amont du rejet des eaux pluviales, des systèmes hydrodynamiques séparateurs des huiles et sédiments seront mis en place. Les unités de traitement devront être approuvées par le MELCCFPs et les capacités d'enlèvement attendues en concordance avec les débits de contrôle qualité permettant de traiter 90 % des événements de précipitation.

Les plans préliminaires proposent un réseau pluvial standard avec des puisards répartis sur l'ensemble du site pour collecter toutes les eaux pluviales. Toutefois, dans le cadre de l'aménagement du terminal portuaire, l'enjeu d'avoir des aires de circulation et d'entreposage les plus horizontales possibles doit être privilégié pour faciliter les opérations portuaires. De plus, le colmatage des puisards et du réseau d'égout peut devenir un enjeu. Pour pallier ces contraintes, un caniveau longitudinal au quai situé à environ 20 m de la face de quai peut être une alternative intéressante. Étant donné que le caniveau ne risque pas d'être sous les piles de vrac ou d'autres produits entreposés au quai, il demeure accessible pour nettoyage et entretien en tout temps. Un câble chauffant pourrait aussi y être ajouté pour éviter la formation de glace qui empêcherait tout écoulement en période hivernale ou au printemps.

En ce qui a trait à la gestion des neiges usées, elles seront récupérées et disposées dans des sites autorisés.

#### 7.2.2.5 Inspection et maintenance des installations portuaires

En phase d'exploitation, des inspections du comportement des installations portuaires sont réalisées à une fréquence établie par la SPBSG. Ces inspections se réalisent essentiellement à pied, en embarcation ou en plongée. S'il y a lieu, des travaux de maintenance peuvent être réalisés. Le cas échéant, des mesures seraient prises pour planifier ces travaux en réduisant au minimum l'impact sur le milieu.

## 7.3 Calendrier de réalisation

Un calendrier de réalisation a été élaboré pour le projet (tableau 7-7), lequel tient compte des périodes de restriction et des contraintes. L'ensemble des travaux, incluant le dragage, sont prévus se dérouler sur une période de cinq ans.

**Tableau 7-7 : Calendrier de réalisation du projet**

| Activité | Année | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| Ingénierie préliminaire et ÉIE | | | | | | | | | | | | |
| Consultation publique | | | | | | | | | | | | |
| Dépôt de l'étude d'impact | | | | | | | | | | | | |
| Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) | | | | | | | | | | | | |
| Décret du gouvernement du Québec | | | | | | | | | | | | |
| Préparation des plans et devis | | | | | | | | | | | | |
| Autorisation ministérielle | | | | | | | | | | | | |
| Lancement appel d'offres pour construction et octroi de contrat | | | | | | | | | | | | |
| Délai d'approvisionnement matériel | | | | | | | | | | | | |
| Construction du nouveau poste à quai (quai nº 2) | | | | | | | | | | | | |
| Démolition du quai commercial nº 1 | | | | | | | | | | | | |
| Reconstruction du quai commercial nº 1 | | | | | | | | | | | | |
| Fin de la reconstruction du quai existant | | | | | | | | | | | | |
| Fin de vie résiduelle du quai existant | | | | | | | | | | | | |

## 7.4 Coûts du projet

La variante de construction sélectionnée a été estimée à 204,5 M$. Cela comprend le dragage et la disposition des sols et sédiments, tous les travaux de construction et démolition nécessaires ainsi que l'ajout d'enrochement supplémentaire.




# 8 Impacts et mesures d’atténuation

## 8.1 Méthode d’évaluation des impacts

### 8.1.1 Évaluation des impacts structurés par enjeux

Ce chapitre décrit les impacts que le réaménagement des installations portuaires à Matane pourrait avoir sur les milieux naturel et humain, tant en période de construction que pendant l’exploitation. Conformément à la directive délivrée (MELCCFP, 2022ae ; annexe A), l’évaluation des impacts est structurée selon les trois enjeux déterminés spécifiquement pour le projet (chapitre 6) :

– Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité ;

– Maintien des conditions de vie ;

– Conciliation des usages.

Ces trois enjeux, découlant de l’interaction entre les composantes du milieu, les composantes du projet et les préoccupations recueillies (chapitre 6), ont permis de préciser, parmi toutes les composantes du milieu, lesquelles sont associées à un enjeu en particulier. L’évaluation des impacts structurée par enjeux conduit donc à se concentrer sur les composantes valorisées de l’environnement (CVE) qui sont associées aux trois enjeux déterminés pour le projet.

La zone d’étude définie et utilisée pour la description du milieu récepteur (chapitre 5) sert de référence pour l’évaluation des impacts.

### 8.1.2 Évaluation de l’impact résiduel

L’évaluation des impacts sur chacune des CVE a été effectuée en se basant sur la méthode visant à mesurer l’importance des impacts résiduels sur les différentes CVE associées aux enjeux du projet (annexe G). Elle est fondée sur les données techniques relatives au projet, sur la documentation scientifique et sur l’expérience de la SPBSG en la matière ainsi que sur les résultats des inventaires réalisés sur le terrain.

L'importance de l'impact résiduel est évaluée en fonction des effets qui subsistent après l'application des diverses mesures d'atténuation particulières, établies spécifiquement pour le projet. Cette évaluation intègre trois critères : l'intensité de l'impact, son étendue et sa durée. Elle permet d'établir trois degrés d'importance de l'impact résiduel : mineure, moyenne et majeure.

L'évaluation des impacts et l'application des mesures d'atténuation sur les autres composantes du milieu récepteur qui ne sont pas associées à un enjeu sont présentées dans la synthèse des impacts du projet (section 8.7).

## 8.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation sont des moyens que la SPBSG s'engage à mettre en œuvre pour limiter ou atténuer les impacts du projet sur les milieux naturel et humain. Ces mesures réduisent efficacement plusieurs des impacts potentiels liés à la construction, à l'exploitation et à l'entretien des installations portuaires. Ces mesures d'atténuation, dites courantes, constituent des pratiques usuelles dans l'exécution de projets de construction ou de réaménagement d'installations portuaires. Les mesures d'atténuation courantes sont particulièrement efficaces pour limiter ou prévenir les impacts sur le milieu physique, comme la contamination des sols ou des eaux de surface, afin d'atténuer le plus possible les répercussions sur la faune aquatique et sur les autres composantes du milieu aquatique.

Quant aux mesures d'atténuation particulières, elles ont pour but d'atténuer les impacts particuliers d'un projet dans un milieu donné. Ces mesures sont établies au cas par cas pour chaque projet, en fonction des caractéristiques propres au milieu d'insertion.

Les mesures d'atténuation ont une incidence sur l'intensité de l'impact, sur son étendue ou sur sa durée. Elles contribuent, pour une bonne part, à réduire l'importance de l'impact résiduel.

## 8.3 Sources d'impact

Selon la méthode du *Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurés par enjeux* (MELCCFP, 2023), les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications des CVE (c'est-à-dire de représenter des sources d'impact) sont déterminées pour chacune des phases de projet (construction et exploitation).

Les sources d'impact spécifiques au projet de réaménagement des installations portuaires à Matane sont les suivantes :

– Phase construction : aires de chantier et accès, travaux de construction, dragage, transport et immersion des sédiments, transport et circulation, gestion des sédiments contaminés ainsi que démantèlement et remise en état des lieux ;
– Phase exploitation : présence des installations portuaires, transport et circulation ainsi qu'exploitation et entretien des installations portuaires.

## 8.4 Impacts sur la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité

### 8.4.1 Climat maritime et régime hydrosédimentaire

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Évaluation du climat maritime, des conditions d'agitation, de la dynamique hydrosédimentaire et réfection du brise-lame ouest* » réalisée par Lasalle | NHC (2024) pour le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane.

#### BATHYMÉTRIE

Les profondeurs d'eau à l'intérieur du havre varient en moyenne entre 2 et 10 m par rapport au zéro des cartes (ZC) (carte 8-1). L'entrée du havre présente un chenal dont la profondeur est d'environ 10 m et dont celle-ci atteint également le quai commercial et la gare fluviale avec une réduction des profondeurs autour de 8 m à l'approche des quais. Plus au sud, dans le secteur du quai des pêcheurs (MPO), un chenal atteignant une profondeur de 4 m est présent et se prolonge devant le quai. De part et d'autre du havre de Matane, la bathymétrie est relativement uniforme, passant de 0 à 10 m de profondeur à l'extrémité nord du brise-lames ouest pour ensuite atteindre 40 m de profondeur assez rapidement au large de l'infrastructure. Le site d'immersion est situé au nord des installations portuaires et affiche des profondeurs d'eau de l'ordre de 55 à 60 m.

#### MARÉES

Selon le stade de marée, les niveaux d'eau varient entre 0,0 et 4,2 m, avec un niveau de 2,0 m au niveau moyen des mers (NMM) dans le secteur du port de Matane (tableau 8-1 ; MPO, 2021). La différence d'élévation entre le zéro des cartes (marégraphique) et le niveau moyen des mers (géodésique) à Matane est de 1,98 m.

**Tableau 8-1 : Niveaux caractéristiques de la marée à Matane (MPO, 2021)**

| Caractéristique de la marée | Niveau marégraphique, ZC (m) | Niveau géodésique, NMM (m) |
|---|---|---|
| Marnage, marée moyenne | 2,6 | |
| Marnage, grande marée | 4,2 | |
| Pleine mer supérieure de grande marée (PMSGM) | 4,2 | 2,2 |
| Pleine mer supérieure de marée moyenne (PMSMM) | 3,4 | 1,4 |
| Niveau moyen des mers (NMM) | 2,0 | 0,0 |
| Basse mer inférieure de marée moyenne (BMIMM) | 0,7 | -1,3 |
| Basse mer inférieure de grande marée (BMIGM) | 0,0 | -2,0 |

Note : CGVD28 (m) = ZC (m) - 1,98 m

### NIVEAUX D'EAU EXTRÊMES - CLIMAT ACTUEL

La récurrence des niveaux d'eau extrêmes a été estimée à partir des données de niveaux d'eau historiques enregistrés à Matane pour la période de 1980 à 2023 (tableau 8-2). Ainsi, le niveau d'eau extrême pour une période de 2 ans s'élève à 4,42 m (ZC), alors que celui d'une récurrence de 100 ans s'élève à 4,94 m (ZC).

**Tableau 8-2 : Niveaux d'eau extrêmes pour Matane, climat actuel**

| T (année) | Niveaux d'eau extrêmes (m, ZC) |
|---|---|
| 2 | 4,42 |
| 5 | 4,56 |
| 10 | 4,65 |
| 15 | 4,70 |
| 20 | 4,74 |
| 25 | 4,77 |
| 50 | 4,86 |
| 100 | 4,94 |

### NIVEAUX D'EAU EXTRÊMES - CLIMAT FUTUR

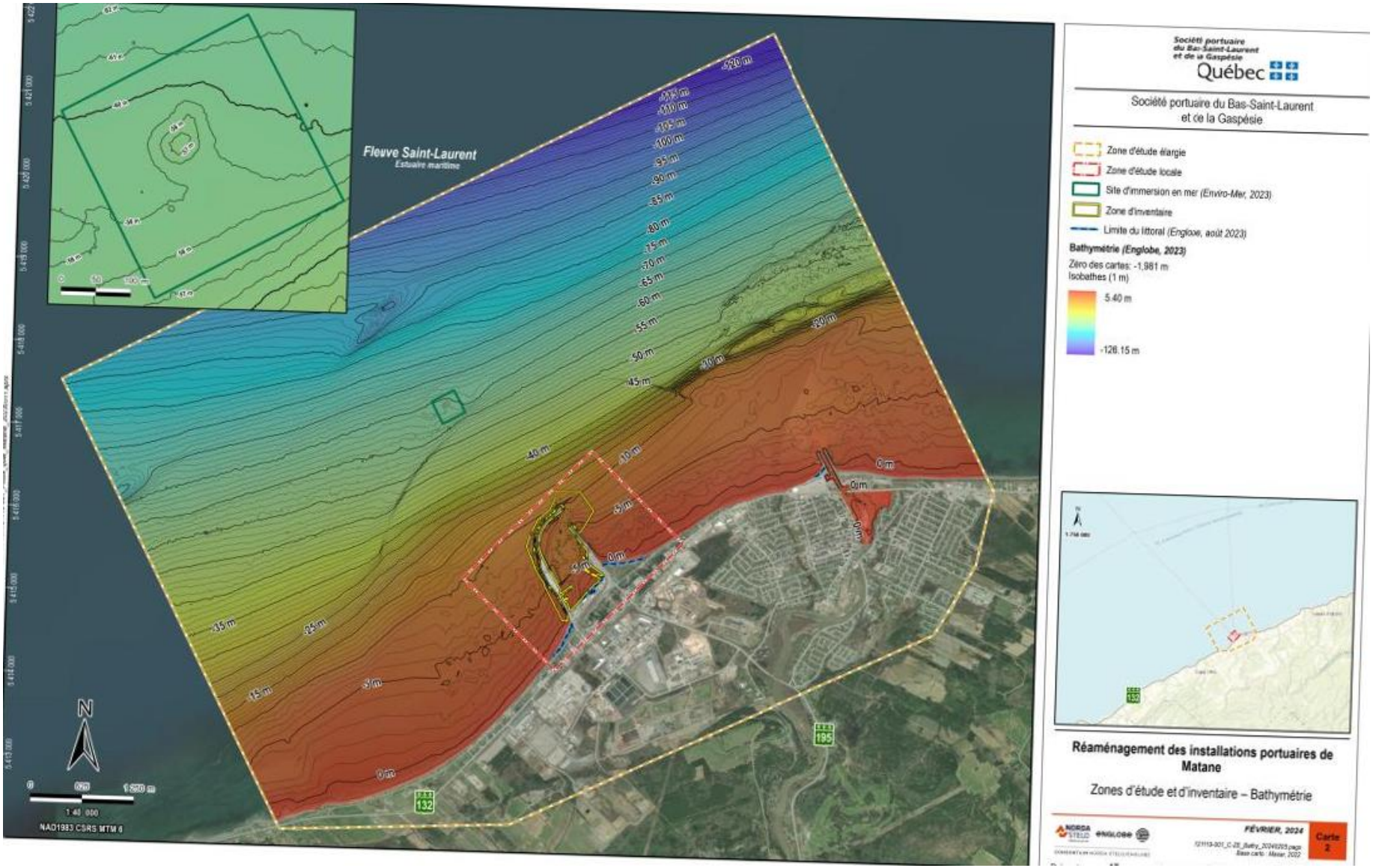
Les projections du rehaussement du niveau moyen à Matane suggèrent un rehaussement relatif de l'ordre de 0,19 à 0,32 m d'ici 2070 et de 0,23 à 0,68 cm pour l'horizon 2100, et ce, en se référant aux scénarios RCP2.6 et RCP8.5 du *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (tableau 8-3).

**Tableau 8-3 : Rehaussement relatif du niveau moyen des mers incluant l'allocation verticale pour le secteur de Matane (outil Can-EWLAT)**

| Horizon | Rehaussement relatif du niveau moyen des mers (inclus allocation verticale) (m) | |
|---|---|---|
| | Scénario RCP2.6 | Scénario RCP8.5 |
| 2050 | 0,12 | 0,16 |
| 2060 | 0,14 | 0,22 |
| 2070 | 0,19 | 0,32 |
| 2100 | 0,23 | 0,68 |

Source : Zhai et coll. (2023)

En se basant respectivement sur des rehaussements de +0,32 m et de +0,68 m pour les horizons 2070 et 2100 en retenant le scénario RCP8.5, les niveaux d'eau extrêmes ont été calculés pour le climat futur (tableau 8-4). Il s'agit d'une projection en climat futur qui tient compte du rehaussement anticipé du niveau moyen des mers pour le secteur de Matane, sans toutefois inclure l'impact possible d'une modification du régime de tempêtes (fréquence et intensité) dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. En effet, bien qu'il semble y avoir consensus au niveau de la communauté scientifique sur le fait que le régime de tempêtes pourrait évoluer en climat futur, il n'est pas possible à ce jour de quantifier et d'anticiper plus précisément comment un changement du régime de tempêtes impacterait la fréquence et l'intensité des surcotes et, par conséquent, les périodes de retour associées sur les niveaux d'eau extrêmes. Ce constat n'empêche aucunement de procéder à des travaux de conception d'ouvrages portuaires et côtiers sur la base des connaissances disponibles à ce jour en intégrant certaines hypothèses conservatrices. Toutefois, cela indique tout de même la nécessité de maintenir à jour les projections de niveaux d'eau extrêmes à mesure que la science du climat évolue et se précise afin de réévaluer les risques selon les tendances et prédictions à venir.




**Carte 8-1 : Bathymétrie**

**Tableau 8-4 : Niveaux d'eau extrêmes pour Matane, climat futur**

| T (année) | Niveaux d'eau extrêmes (m, ZC) | | |
|---|---|---|---|
| | Actuel | 2070 (+32 cm) | 2100 (+68 cm) |
| 2 | 4,42 | 4,74 | 5,10 |
| 5 | 4,56 | 4,88 | 5,24 |
| 10 | 4,65 | 4,97 | 5,33 |
| 15 | 4,70 | 5,02 | 5,38 |
| 20 | 4,74 | 5,06 | 5,42 |
| 25 | 4,77 | 5,09 | 5,45 |
| 50 | 4,86 | 5,18 | 5,54 |
| 100 | 4,94 | 5,26 | 5,62 |

RÉGIME DES VAGUES AU LARGE ET À PROXIMITÉ DU HAVRE DE MATANE

Les climats de vagues dérivés pour différentes profondeurs d'eau à proximité de la zone portuaire de Matane sont présentés aux figures 8-1 et 8-2, incluant les hauteurs de vagues extrêmes. Des hauteurs de vagues d'une récurrence de 100 ans de l'ordre de 3,2 à 3,5 m sont obtenues à des profondeurs de 9 à 11 m (ZC) et diminuent à environ 2,2 m à une profondeur de 2 m (ZC).

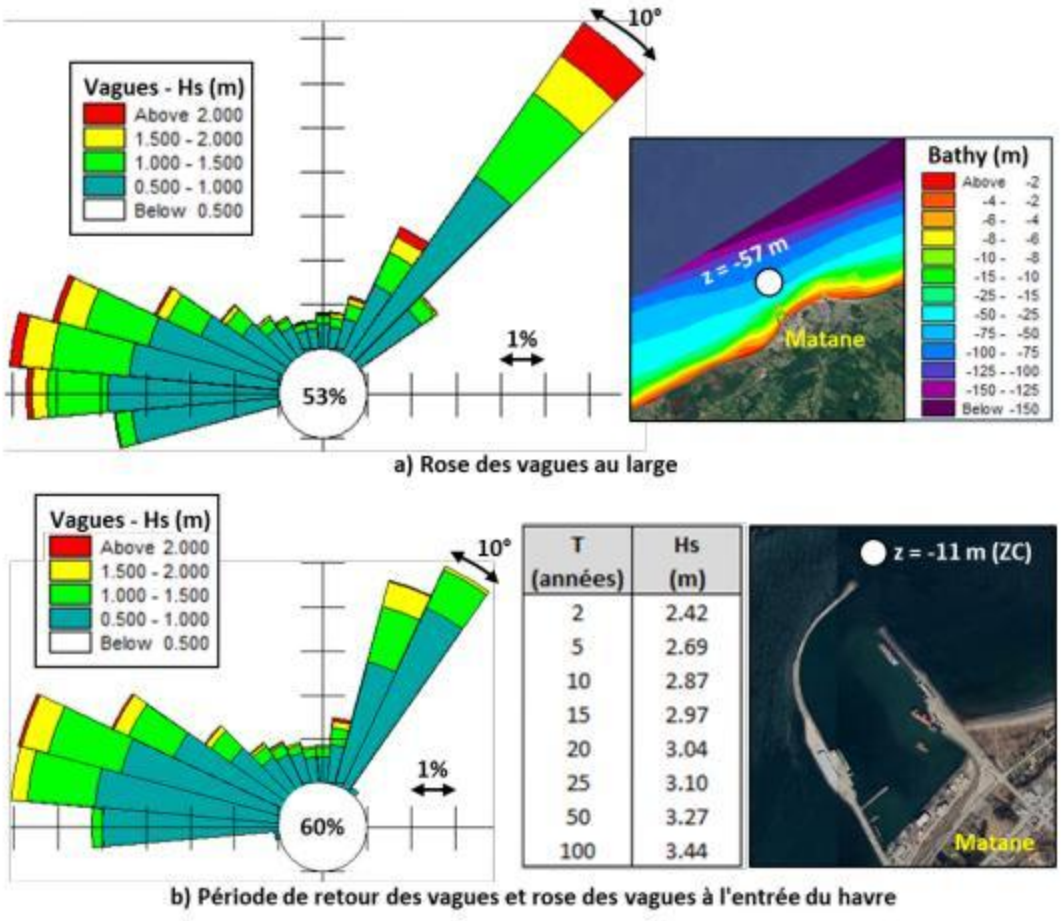
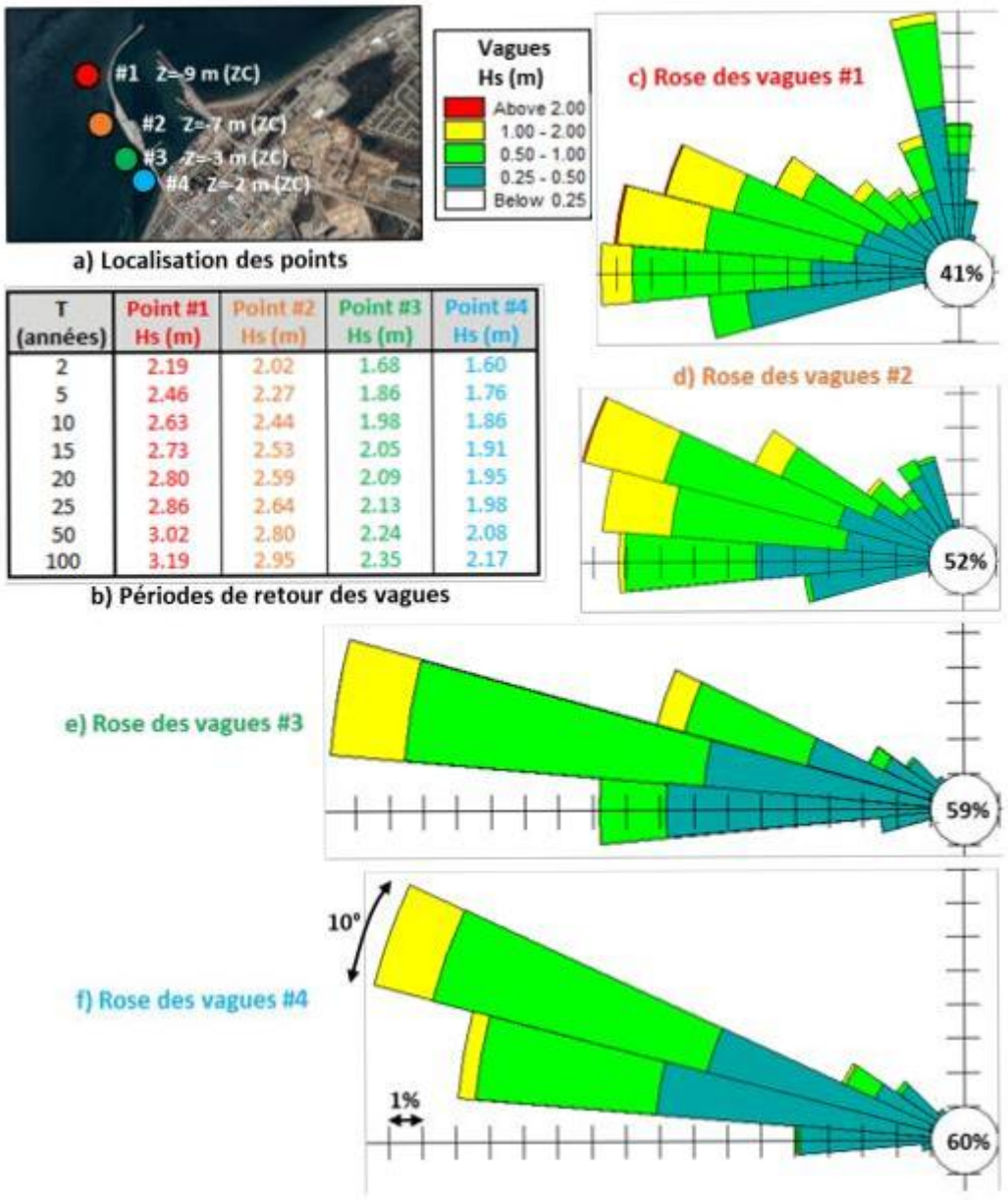



**Figure 8-1 : Roses des vagues et hauteurs de vagues extrêmes obtenues au large et à l'entrée du havre de Matane**

Les vagues de grande amplitude sont générées par de forts vents et elles surviennent la plupart du temps lors des dépressions atmosphériques (cyclones) couvrant de grandes superficies. La combinaison de l'effet de baromètre inversé et des vents constants sur le Saint-Laurent peut engendrer des surcotes de tempêtes qui se superposeront à l'amplitude de la marée. Pour cette raison, les tempêtes exceptionnelles qui engendrent des débordements côtiers et des dommages aux infrastructures surviennent la plupart du temps lorsque les hauts niveaux d'eau et les vagues de hautes amplitudes se superposent.




| T (années) | Point #1 Hs (m) | Point #2 Hs (m) | Point #3 Hs (m) | Point #4 Hs (m) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.19 | 2.02 | 1.68 | 1.60 |
| 5 | 2.46 | 2.27 | 1.86 | 1.76 |
| 10 | 2.63 | 2.44 | 1.98 | 1.86 |
| 15 | 2.73 | 2.53 | 2.05 | 1.91 |
| 20 | 2.80 | 2.59 | 2.09 | 1.95 |
| 25 | 2.86 | 2.64 | 2.13 | 1.98 |
| 50 | 3.02 | 2.80 | 2.24 | 2.08 |
| 100 | 3.19 | 2.95 | 2.35 | 2.17 |

b) Périodes de retour des vagues

**Figure 8-2 : Roses des vagues et hauteurs de vagues extrêmes obtenues le long du brise-lames ouest**

Pour l'estuaire maritime et le secteur de Matane, trois événements de tempêtes plus significatifs ont été identifiés, soit ceux du 6 décembre 2010 (récurrence de 70 ans) et du 30 décembre 2016 (récurrence de 25 ans) ainsi que dans une moindre mesure, l'événement plus récent du 24 décembre 2022 (récurrence de 25 ans) (figure 8-3).

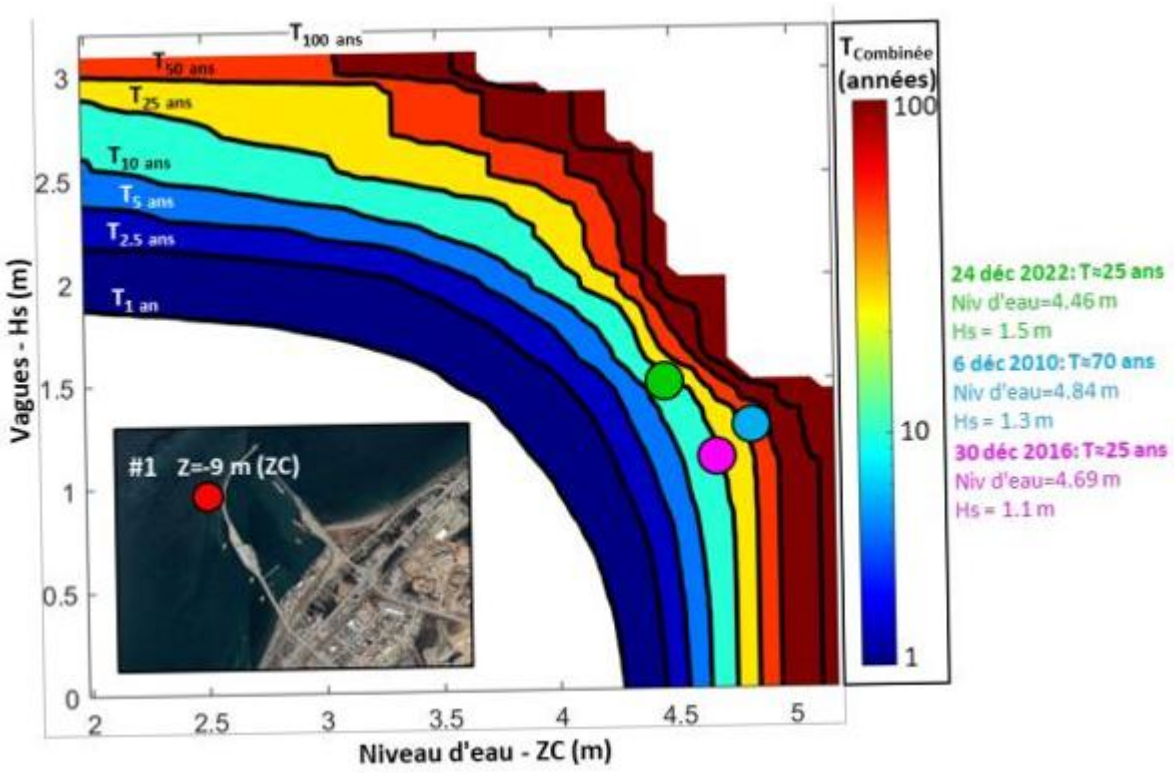



**Figure 8-3 : Périodes de retour combinées des tempêtes de 2010, 2016 et 2022**

### COURANTS

En général, l'intensité des courants de marée est très faible (< 0,05 m/s) dans tout le havre de Matane, et ce, pour tous les stades de marée, à l'exception de l'entrée du havre où les courants de marée sont un peu plus élevés (0,05 à 0,10 m/s, voire jusqu'à 0,20 m/s à marée montante). Les vitesses de courants les plus élevées, de l'ordre de 0,30 à 0,35 m/s, sont observées à quelques dizaines de mètres au large du havre.

### RÉGIME DES GLACES

La formation des glaces dans la région s'amorce avec l'apparition d'une glace de rive, qui s'établit le long de la côte vers la fin décembre. Des floes de glace de mer se forment ensuite au large et dérivent vers la côte gaspésienne sous l'influence des vents et des courants dans l'estuaire du Saint-Laurent. La force exercée par les vents et les courants provoque un empilement des floes lorsqu'ils entrent en collision avec la batture, créant ainsi des ridges.

Dans l'estuaire du Saint-Laurent, la direction dominante de dérive des glaces est orientée vers l'est. Le port de Matane crée alors un obstacle d'importance à cette dérive. À l'entrée du port, l'empilement des ridges et des floes crée un chariot, soit une bande de glace très épaisse et pouvant atteindre une largeur de 500 mètres. Cette formation longe principalement le brise-lames ouest du port et est reconnue pour avoir emporté des unités de carapace par le passé. Le chariot rend la navigation très difficile pour entrer et sortir du port.

Une modélisation hydrosédimentaire a été effectuée afin de déterminer si la présence des nouvelles installations occasionnera ou non des modifications notables de la morphologie du fond marin à l'intérieur du havre (Lasalle | NHC, 2024), soit des modifications quant aux patrons d'érosion et de sédimentation anticipés. Le transport sédimentaire est un processus complexe puisqu'il est influencé par de nombreux facteurs comme la marée, les vagues, les vents, les tempêtes, la navigation et les interventions anthropiques comme les activités de transbordement à quai. Les caractéristiques physiques des sédiments influencent également leur comportement en réponse aux sollicitations hydrodynamiques et aux forces de cisaillement sur le fond marin.

De manière naturelle, les apports de sédiments à l'intérieur du havre de Matane prennent leur source de deux phénomènes distincts. Une partie de la sédimentation est associée à la déposition sur le fond marin des MES d'origine naturelle dans ce secteur de l'estuaire du Saint-Laurent. Le principal apport extérieur en sédiments à l'intérieur du havre provient des échanges de masses d'eau selon les cycles des marées qui pénètrent dans le havre (prisme de marée). Il s'agit donc d'une composante importante du transport sédimentaire qui a été incluse dans le modèle hydrosédimentaire.

L'autre phénomène consiste en la remobilisation des sédiments déjà présents à l'intérieur du havre par les activités portuaires, notamment par les manœuvres des navires et les mouvements des hélices qui peuvent remettre en suspension des sédiments et ainsi les transporter dans des zones adjacentes. Cette composante de la dynamique sédimentaire à l'intérieur du havre de Matane n'a pas été incluse dans le modèle puisque ces phénomènes sont particulièrement difficiles à modéliser et à quantifier.

Dans l'ensemble, le havre de Matane n'est pas propice à une sédimentation notable. Les données historiques consultées ont révélé que seulement deux dragages d'entretien ont été effectués depuis 2000 (figure 8-4), soit en 2008 et en 2015 (aucune information antérieure à 2000 n'étant disponible). Quant aux superficies et volumes dragués, ils totalisaient :

– Dragage 2008 : superficie de 33 211 $m^2$ et volume de 16 168 $m^3$ ;
– Dragage 2015 : superficie de 20 720 $m^2$ et volume : 9 225 $m^3$.




**Figure 8-4 : Zones draguées à l'intérieur du havre de Matane en 2008 (gauche) et en 2015 (droite)**

Dans les deux cas, l'essentiel du dragage a été effectué de part et d'autre du chenal de navigation à l'entrée du havre, le long de la limite ouest du chenal de navigation jusqu'au quai commercial, ainsi que le long des quais commerciaux[7]. De plus, aucun dragage ne semble avoir été effectué depuis 2000 au quai du MPO ni aux quais des traversiers (terminal de la STQ et terminal du traversier-rail du CN-COGEMA) selon la SPBSG.

Une première modélisation et calibration du modèle hydrosédimentaire visant à représenter les conditions actuelles dans le havre de Matane révèle que l'entrée du havre est la zone affichant une plus forte sédimentation (de l'ordre de 10 cm/a), alors qu'une très faible sédimentation est observée dans le chenal de navigation reliant l'entrée du havre au quai commercial (figure 8-5). Le long du brise-lames ouest entre l'entrée du havre et le quai commercial, le modèle suggère une sédimentation à un taux de l'ordre de 5 à 8 cm/a. Les masses d'eau chargées en sédiments tendent à entrer à l'intérieur du havre à marée montante et à longer le brise-lames ouest jusqu'au quai commercial. Il y a alors une sédimentation sur le fond marin d'une fraction des MES. Dans le secteur du quai commercial, la sédimentation prédite par le modèle varie entre 1 et 5 cm/a. Ailleurs, à l'intérieur du havre de Matane, le modèle obtient des taux de sédimentation de l'ordre de 1 cm/a le long des terminaux des traversiers et des taux de sédimentation nuls dans le secteur sud du havre (quai des pêcheurs et secteur d'amarrage des barges).

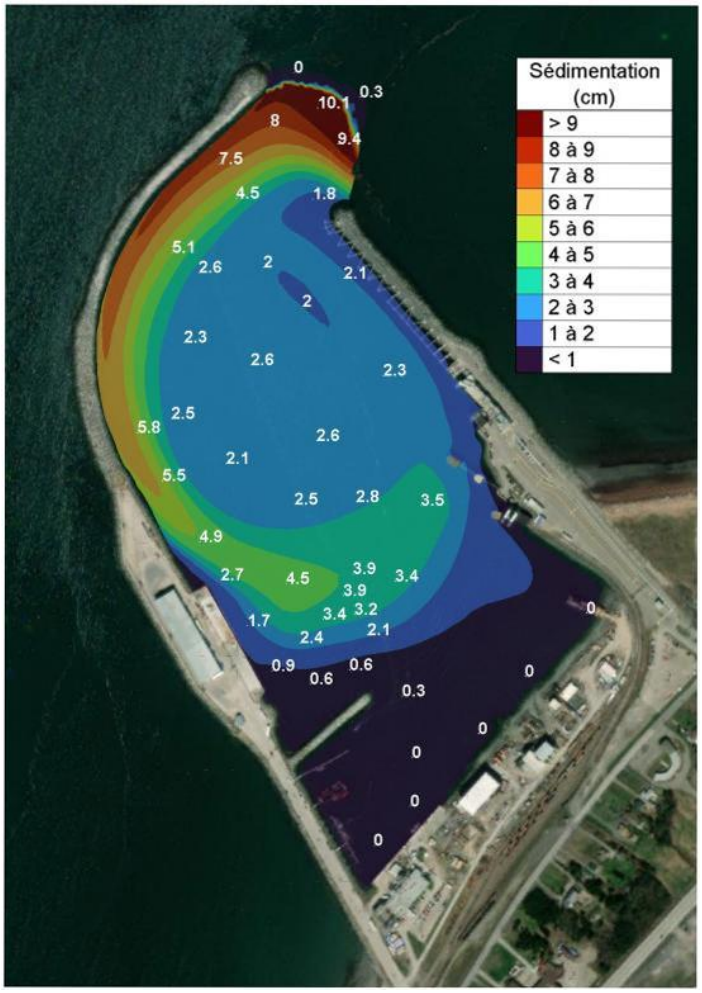



**Figure 8-5 : Évolution du fond marin (taux annuels moyens d'érosion/sédimentation) sur une année complète en conditions existantes (tirée de Lasalle | NHC, 2024)**

[7] Il est à noter qu'un deuxième poste à quai (quai éperon) était présent à ces moments. Ce quai a fait l'objet de travaux de démolition en 2017.

### 8.4.1.1 Impacts pendant la phase de construction

MODIFICATION DE LA BATHYMÉTRIE AUX SITES DE DRAGAGE ET D'IMMERSION.

Lors des travaux de construction et en prévision de l'usage des nouvelles installations portuaires, le dragage de capitalisation dans le havre entraînera une modification de la bathymétrie à l'intérieur des limites du havre (carte 7-1). Les aires d'accostage au droit des nouvelles installations seront draguées jusqu'à la cote de -11,0 m (ZC), alors que l'aire de manœuvre doit atteindre une cote de -8,2 m (ZC). Au sud du havre, le chenal d'accès au quai des pêcheurs sera repositionné, ce qui nécessite un dragage pour atteindre la cote de -4,0 m (ZC).

Quant au site d'immersion, l'élévation du fond marin sera rehaussée par le relargage des sédiments dragués. Compte tenu de la superficie du site d'immersion (900 $m^2$) et du volume total de sédiments de classe 1 à relarguer (195 068 $m^3$), l'épaisseur de sédiments pourrait atteindre plus de 2 m par endroit. Les grandes profondeurs d'eau de ce site (entre 50 et 60 m) font en sorte que cette augmentation localisée du fond marin n'aura pas d'incidence significative sur la bathymétrie du secteur. Il est aussi à noter que les travaux de dragage s'échelonneront sur une période de cinq ans et qu'ainsi, une partie des sédiments déposés sur le fond marin sera étalée et dispersée par les courants de fond à chaque année. Ainsi, il est possible qu'au terme des travaux, l'accumulation sur le fond marin soit amoindrie, et ce, bien qu'il ne soit pas possible de l'estimer.

### 8.4.1.2 Impacts pendant la phase d'exploitation

MODIFICATION DU PATRON D'ÉROSION ET DE SÉDIMENTATION DANS LES LIMITES DU HAVRE.

Selon la modélisation hydrosédimentaire, le patron général d'érosion/sédimentation en conditions projetées est relativement similaire à celui obtenu en conditions existantes (figure 8-6). On observe des taux de sédimentation plus élevés à l'entrée du havre et le long du brise-lames ouest, des taux de sédimentation plus faibles au centre du havre et près des terminaux des traversiers, ainsi que des taux de sédimentation négligeables dans le secteur sud du havre (quai des pêcheurs).

L'ajout du nouveau poste à quai constitue un nouvel obstacle aux courants de marée, lesquels demeurent néanmoins très faibles (voire nuls). Il en découle un léger déplacement du patron de sédimentation vers le nord, mais les variations sont très faibles en comparaison aux conditions existantes, soit de l'ordre de 0,2 à 0,5 cm/a). La sédimentation est légèrement réduite, et donc non significative, ailleurs à l'intérieur du havre, notamment dans le secteur à l'extrémité du nouveau quai (section perpendiculaire au quai existant). Dans la portion sud du havre au niveau du quai des pêcheurs (MPO) et les zones adjacentes, aucune augmentation de la sédimentation n'est observée, de même que le long du nouveau tracé délimitant le chenal d'accès permettant d'atteindre le quai des pêcheurs. Ce même constat est observé au niveau des terminaux des traversiers, bien qu'une légère augmentation soit observée le long du brise-lames est, mais elle demeure dans tous les cas non significative en raison de la navigation.

La dynamique sédimentaire induite par la navigation et les manœuvres à quai n'ont pas été prises en compte dans la modélisation. Par conséquent, les patrons d'érosion/sédimentation en conditions projetées avec l'ajout du nouveau poste à quai pourraient être quelque peu différents en comparaison aux résultats de la modélisation.

Enfin, il n'y a aucun effet anticipé sur le patron d'érosion et de sédimentation à l'extérieur du havre.

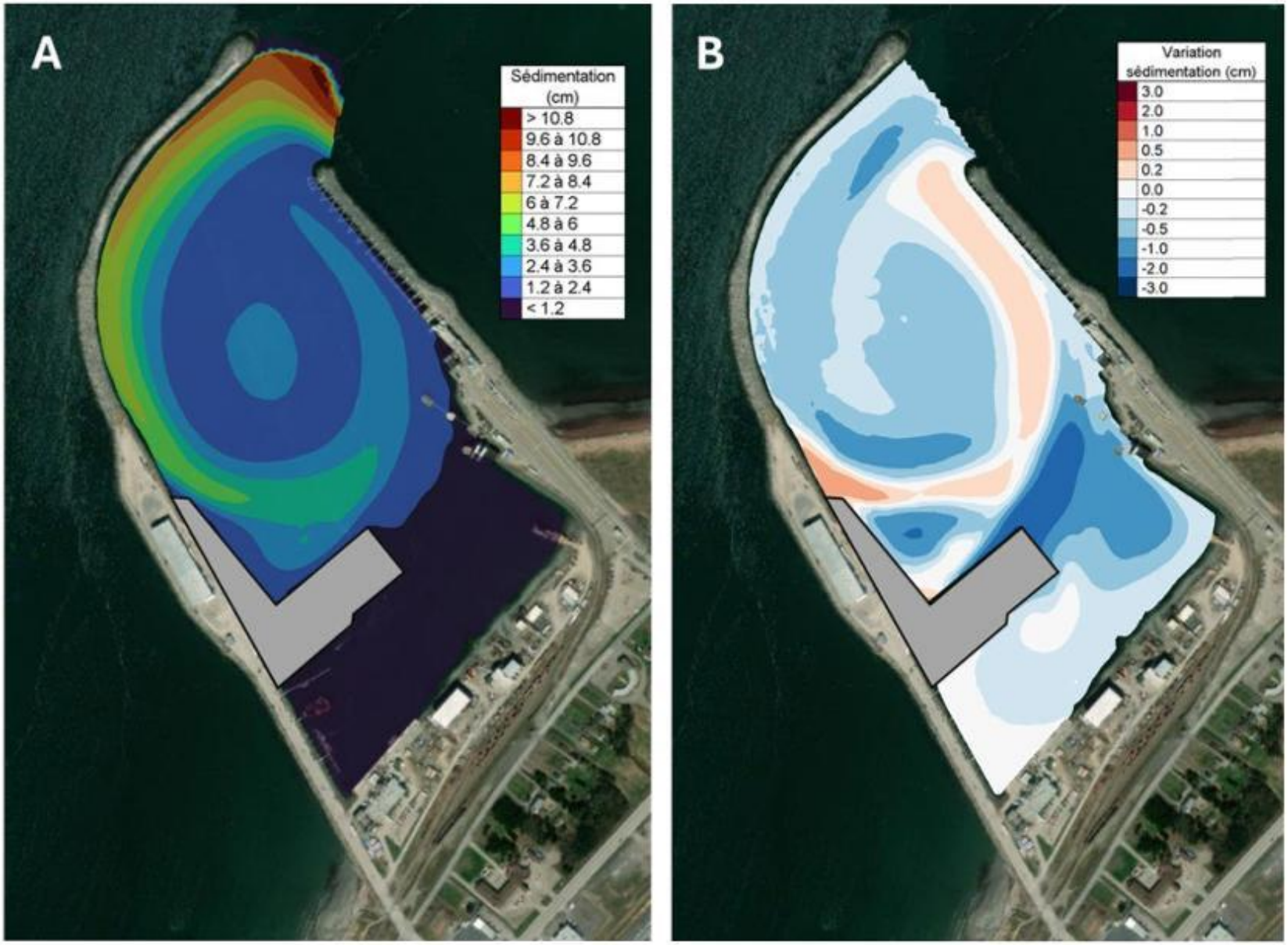



**Figure 8-6 :** A) Évolution du fond marin (taux annuels moyens d'érosion/sédimentation) sur une année complète en conditions projetées B) Variation de la sédimentation modélisée sur une année complète en conditions projetées par rapport aux conditions existantes (tirée de Lasalle | NHC, 2024)

#### 8.4.1.3 Mesures d'atténuation

La mesure d'atténuation suivante sera appliquée :

– Respecter les cotes de profondeur prédéterminées lors de travaux de dragage.

#### 8.4.1.4 Évaluation de l'impact résiduel

Les impacts sur le régime hydrosédimentaire comprennent la modification de la bathymétrie à l'intérieur du havre, plus particulièrement au droit des nouvelles installations et pour l'aménagement d'un nouveau chenal d'accès au quai des pêcheurs ainsi qu'au site d'immersion. Ils comprennent également une très faible modification du patron de sédimentation à l'intérieur du havre, laquelle demeure non significative en comparaison aux conditions existantes. Puisqu'il s'agit d'un secteur déjà perturbé par la présence d'activités portuaires, la modification de la bathymétrie constitue un impact de faible intensité. La modification du patron de sédimentation est également de faible intensité, et ce, tant dans le havre qu'au site d'immersion en raison des profondeurs d'eau disponibles. L'étendue de l'impact est ponctuelle, alors que la durée de l'impact est longue puisqu'il perdurera pendant toute la durée d'exploitation des installations. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure.

### 8.4.2 Qualité de l'eau

#### 8.4.2.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Habitat du poisson en milieu marin* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d).

Dans l'estuaire maritime, la circulation et le mélange des masses d'eau sont complexes et influencés par de nombreux facteurs comme la marée, la pression barométrique, la température de l'air, le vent, les apports locaux d'eau douce, la bathymétrie, le relief côtier et la rotation de la Terre. En été, trois masses d'eau de température et de salinité différentes se superposent les unes aux autres, alors qu'en hiver, deux masses d'eau distinctes sont observées (Dunbar et coll., 1980 dans Centre Saint-Laurent, 1996). En général, les eaux fluviales du Saint-Laurent s'écoulent par le côté sud de l'estuaire et celles de l'Atlantique pénètrent plutôt par les détroits de Cabot et de Belle Isle.

En été, la couche d'eau superficielle provient du mélange des eaux douces avec les eaux salées sous-jacentes. Cette masse d'eau est plus chaude (0 à 14 °C), moins salée (25 à 31 PSU), plus turbide et moins riche en éléments nutritifs que les couches d'eau sous-jacentes. Elle s'étend entre la surface jusqu'à 50-75 m selon la stratification établie au cours de l'été. Cette masse d'eau s'écoule rapidement (temps de résidence de 10 à 25 jours) vers le golfe du Saint-Laurent. La couche d'eau intermédiaire est formée durant l'hiver. Elle est froide (-1 à 2 °C), relativement salée (32 à 33 PSU), limpide et riche en éléments nutritifs. Elle s'écoule vers l'amont, jusqu'à la tête du chenal Laurentien. Quant à la couche d'eau profonde (> 150 m de profondeur), elle est confinée au chenal Laurentien (température de 2 à 5 °C ; salinité de 33 à 35 PSU).

Les caractéristiques physicochimiques de la couche d'eau superficielle subissent les plus grandes variations saisonnières. En hiver, lorsque les apports d'eau douce diminuent et que les températures atmosphériques refroidissent, les couches superficielle et intermédiaire se mélangent de sorte que la couche de surface (environ 0-75 m de profondeur) devient glaciale durant l'hiver et que la couche profonde (> 75 m) demeure un peu plus chaude.

Dans le secteur à l'ouest du brise-lames du port de Matane, aux stations d'échantillonnage utilisées en 2017 par AECOM (2021) pour les besoins de l'étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE), la température de l'eau le 2 septembre 2017 était de 11,4 °C, l'oxygène dissous variait entre 9,18 et 9,95 mg/l, le pH était légèrement alcalin (7,40 à 7,79) et la salinité oscillait entre 27,9 et 28,2 PSU. Il est à noter qu'il y a deux effluents qui s'écoulent à l'ouest du brise-lames, soit celui de la papetière et l'effluent combiné de la ville de Matane et de Fruits de Mer de l'Est (usine maintenant fermée en raison

d'un incendie survenu en 2024). Ces caractéristiques physicochimiques sont typiques de la couche d'eau superficielle observée durant l'été dans l'estuaire maritime.

Lors de la campagne d'échantillonnage des sédiments effectuée en avril 2024, des échantillons ont été prélevés à l'intérieur du havre afin de décrire sommairement les caractéristiques physicochimiques de l'eau. Les prélèvements ont été effectués au centre du havre : le matin avant le début des activités dans le port et après le départ du traversier de la STQ. La salinité de l'eau variait entre 23 et 25 PSU alors que le pH oscillait entre 7,72 et 7,79.

Des hydrocarbures pétroliers $C_{10}$-$C_{50}$ ont été détectés à une faible concentration (160 mg/l) dans un échantillon prélevé près du fond. Aucun HAP n'a été détecté. La concentration de MES dans les échantillons prélevés avant toute activité au port a varié entre 5,7 à 16 mg/l, alors qu'après le départ du traversier la concentration a varié entre 5,2 et 16 mg/l. Il est à noter que les échantillons ont été prélevés lors d'une période très venteuse. Ainsi, la concentration de MES est grandement influencée par les conditions météorologiques. Les résultats d'analyses indiquent que le traversier a peu d'influence sur la qualité de l'eau lorsque les conditions climatiques occasionnent un brassage important et une augmentation naturelle de MES.

#### 8.4.2.2 Impacts pendant la phase de construction

RISQUE DE CONTAMINATION PAR LES ACTIVITÉS DE CHANTIER (DÉBRIS, MATIÈRES RÉSIDUELLES).

Les activités au chantier peuvent générer différents débris, notamment lors de la réfection des installations existantes, ainsi que diverses matières résiduelles qui peuvent se retrouver dans le milieu aquatique si des mesures de gestion adéquates ne sont pas mises en place. Selon la nature des débris et des matières résiduelles, divers contaminants peuvent être libérés dans les eaux de surface et altérer sa qualité.

De plus, un mauvais entreposage des matières résiduelles ou dangereuses peut permettre aux contaminants d'atteindre les eaux de surface par ruissellement.

RISQUE DE CONTAMINATION PAR DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

La réalisation des travaux de construction ainsi que les travaux de dragage impliquent l'utilisation de machinerie et, par conséquent, d'hydrocarbures pétroliers et de matières dangereuses. Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie ainsi que la manipulation des produits pétroliers ou dangereux pourraient occasionner un déversement accidentel susceptible d'atteindre le milieu aquatique en cas de fuites, de bris ou d'erreurs de procédure dans la manipulation des produits. Lors d'un déversement, la contamination de l'eau dépend du type de contaminants et du volume déversé. Il est à noter qu'il n'y a pas d'entreposage d'hydrocarbures ni de contaminants au port de Matane, de sorte qu'un déversement en milieu terrestre est peu susceptible d'atteindre le milieu marin par ruissellement. Advenant un tel accident, des mesures de confinement et de récupération seront rapidement mises en place comme le prévoit le plan de mesure d'urgence (PMU ; voir le chapitre 12).

La gestion des matières dangereuses (incluant les hydrocarbures) et de tout déversement accidentel dans l'environnement fera l'objet de mesures particulières permettant d'encadrer leur usage, leur entreposage et leur manutention, et ce, conformément à la réglementation en vigueur. L'entretien régulier de la machinerie permettra également d'identifier toute fuite susceptible de générer des effets sur l'environnement. De plus, un plan d'intervention en cas de déversement sera établi afin de structurer les interventions et de limiter les risques et les dommages sur l'environnement, le cas échéant.

Comme il y aura des activités à proximité et au-dessus de l'eau durant les travaux de construction et de dragage, des mesures seront aussi mises en œuvre afin de réduire la probabilité qu'un déversement accidentel ne survienne et que le déversement accidentel, s'il survient, soit limité à un faible volume et de très courte durée. Le plan de mesures d'urgence de la SPBSG sera mis en œuvre dans l'éventualité où un déversement devait se produire.

AUGMENTATION DE LA TURBIDITÉ (MES) LORS DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION, DE DRAGAGE ET DE L'IMMERSION EN MER DES SÉDIMENTS DRAGUÉS.

Les activités de construction, notamment le forage, l'installation des pieux et des palplanches ainsi que le remblayage, généreront des MES dans l'eau qui altéreront la qualité de l'eau dans le havre du port de Matane.

De plus, les activités de dragage causeront une augmentation des concentrations en MES dans le havre, modifiant ainsi la qualité de l'eau. Le dragage mécanique est susceptible de générer plus de MES lors de sa réalisation, entre autres, en raison de la surverse de l'eau provenant du godet lors de sa remontée, mais également lors de son impact sur le fond et de sa pénétration dans la couche de sédiments. Le déversement des sédiments dragués dans le chaland ou leur transbordement au quai pour une gestion en milieu terrestre peut également causer, par surverse, une augmentation des concentrations de MES. Dans le cas d'une drague hydraulique, la turbidité générée est beaucoup moins élevée dans l'aire de dragage et la principale cause d'augmentation des concentrations de MES est la surverse pouvant survenir dans la zone d'accumulation des sédiments dragués à même la drague. Il est à noter que ce risque est relativement semblable à celui des chalands utilisés lors d'un dragage mécanique.

Lors du rejet des sédiments dragués au site d'immersion, des MES sont également émises dans la colonne d'eau, puis au point de l'impact sur le fond marin. Plusieurs facteurs influencent la dilution et la dispersion des MES au site d'immersion, dont la nature des matériaux dragués, la vitesse du courant, le volume de sédiments rejetés, la méthode de dragage et la fréquence des rejets.

Une modélisation de la dilution et de la dispersion du panache de MES dans l'aire de dragage et au site d'immersion selon l'utilisation d'une drague mécanique ou hydraulique a été effectuée pour les besoins du présent projet (Lasalle | NHC, 2024). La modélisation considère un taux de production inférieur (2 000 m³/j) pour le dragage mécanique comparativement au dragage hydraulique (4 000 m³/j). Les résultats de la modélisation ont été comparés aux critères des *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage* (MDDELCC et ECCC, 2016). Compte tenu des faibles concentrations de MES mesurées dans la zone d'étude, les critères pour les eaux limpides sont applicables au projet (tableau 8-5).

**Tableau 8-5 : Critères de gestion de MES associées aux activités de dragage et de rejet en eau libre**

| Distance | Eaux limpides<br>(concentration ambiante [MES] ≤ 25 mg/L) |
|---|---|
| **À 100 m de la drague et du point de rejet** | Augmentation moyenne* maximale de la concentration de MES de 25 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes**, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 heures consécutives si le dragage est continu |
| **À 300 m de la drague et du point de rejet** | Augmentation moyenne* maximale de la concentration de MES de 5 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes**, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 heures consécutives si le dragage est continu |

Notes : * : Groupe Lasalle NHC (2024) recommande d'utiliser une moyenne géométrique;
** : Groupe Lasalle NHC (2024) réfère à des teneurs ambiantes de MES inférieures à 25 mg/l.

Les résultats de la modélisation pour le secteur du havre révèlent que :

- Le dragage mécanique génère des concentrations en MES qui sont plus élevées comparativement au dragage hydraulique et dont le panache s'étend sur une plus longue distance depuis la drague. Dans le cas de la drague mécanique, les MES sont réparties sur l'ensemble de la colonne d'eau, alors que pour la drague hydraulique, elles se concentrent davantage près du fond marin.
- Le dragage dans le secteur du quai entraîne une plus grande remise en suspension des sédiments par rapport au dragage dans le secteur de l'entrée du havre, ce qui s'explique par la présence de sédiments plus grossiers (sableux) près de l'entrée du havre qui favorisent une sédimentation plus rapide.
- Seul le dragage hydraulique à l'entrée du havre rencontre les critères de gestion à 100 et 300 m de la drague (MDDELCC et ECCC, 2016);

– Les concentrations en MES supérieures à 5 mg/l demeurent à l'intérieur des limites du havre pour le dragage hydraulique, mais le panache s'étend légèrement à l'extérieur de l'entrée du havre pour le dragage mécanique (quelques mètres à l'entrée du havre).

Il est à noter que la modélisation des concentrations en MES et de l'étendue du panache pour le dragage à l'intérieur du havre a été effectuée en considérant que l'ensemble des sédiments ont une granulométrie fine et qu'ils sont peu consolidés, comme ceux présents sur la couche de surface. Or, la couche de surface représente environ 28 000 $m^3$. Le reste, environ 174 500 $m^3$, est plutôt constitué de sédiments fins consolidés et donc moins susceptibles de générer de plus fortes concentrations de MES lors du dragage. Par conséquent, en tenant compte du scénario conservateur appliqué, il est probable que les critères à 100 et 300 m de la drague soient respectés pour un volume considérable du dragage à réaliser. Un ralentissement des travaux pourrait être nécessaire lors du dragage de la couche de sédiments meubles de surface (sédiments plus fins et non consolidés) afin de respecter les critères de gestion des MES.

Quant au rejet des sédiments dragués au site d'immersion, les constats sont les suivants :

– Le relargage de sédiments dragués mécaniquement génère des concentrations de MES moindres par rapport au relargage des sédiments dragués hydrauliquement, notamment en raison des volumes plus petits dragués quotidiennement par la drague mécanique et du relargage répartis en un plus grand nombre de voyages. De plus, le dragage mécanique favorise une sédimentation rapide sur le fond marin des sédiments cohésifs, soit des sédiments qui peuvent être difficilement dragués de façon hydraulique.
– Le relargage des sédiments dragués mécaniquement n'entraîne pas d'augmentation des concentrations en MES de plus de 25 mg/l (moyennées sur 6 heures pour l'ensemble de la colonne d'eau) à 100 m du point de rejet. Cependant, les concentrations en MES supérieures à 5 mg/l (moyennées sur 6 heures pour l'ensemble de la colonne d'eau) par rapport à la concentration ambiante s'étendent jusqu'à 500 m du site d'immersion (directions nord-est et sud-ouest). Le critère de gestion des MES à 300 m du site de rejet est donc légèrement dépassé en conditions défavorables (pire scénario modélisé).
– Le relargage des sédiments dragués hydrauliquement engendre des concentrations de MES supérieures à 25 mg/l (moyennées sur 6 h pour l'ensemble de la colonne d'eau) par rapport à la concentration ambiante à l'extérieur du rayon de 100 m du site d'immersion. De plus, des concentrations de sédiments en suspension supérieures à 5 mg/l (moyennées sur 6 h pour l'ensemble de la colonne d'eau) s'étendent jusqu'à 4 km du site d'immersion (direction nord-est). Les critères de qualité de l'eau à 100 et à 300 m ne sont donc pas respectés en conditions défavorables (carte 8-2).

Il est à noter que les MES générées lors des travaux de relargage sont concentrées sur la portion inférieure de la colonne d'eau (premiers 10 m au-dessus du fond marin), plus particulièrement sur une couche de 1 à 2 m au-dessus du fond marin. Une portion significative des sédiments se dépose sur le fond marin (davantage pour les sédiments dragués mécaniquement). Les résultats de la modélisation sont cohérents avec l'information présentée dans la revue documentaire effectuée par Environnement Canada (1994). En effet, lors d'un relargage de sédiments marins en mer, un courant de densité (mélange eau-sédiments) est généralement observé directement au-dessus du fond marin sur une épaisseur équivalente à 15 à 20 % de la profondeur d'eau. La quantité de sédiments remis en suspension sur le reste de la colonne d'eau (au-dessus du courant de densité) demeure très faible en général (estimé à environ 1 à 5 % des sédiments relargués).

RISQUE DE REMISE EN SUSPENSION DE CONTAMINANTS.

En raison de la présence de contaminants dans les sédiments à draguer, notamment le cuivre, mais aussi la présence de quelques HAP et de butylétains, il est possible que ceux-ci soient dispersés dans la colonne d'eau lors des travaux de construction en eau et lors des travaux de dragage. Cependant, comme l'indiquent les modélisations de la dispersion des MES, la majorité des particules, et par conséquent, des contaminants, sédimenteront dans le havre. Le risque de remise en suspension de contaminants au site d'immersion est moindre puisque les sédiments contaminés au-delà de la CEO seront gérés en milieu terrestre.

#### 8.4.2.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

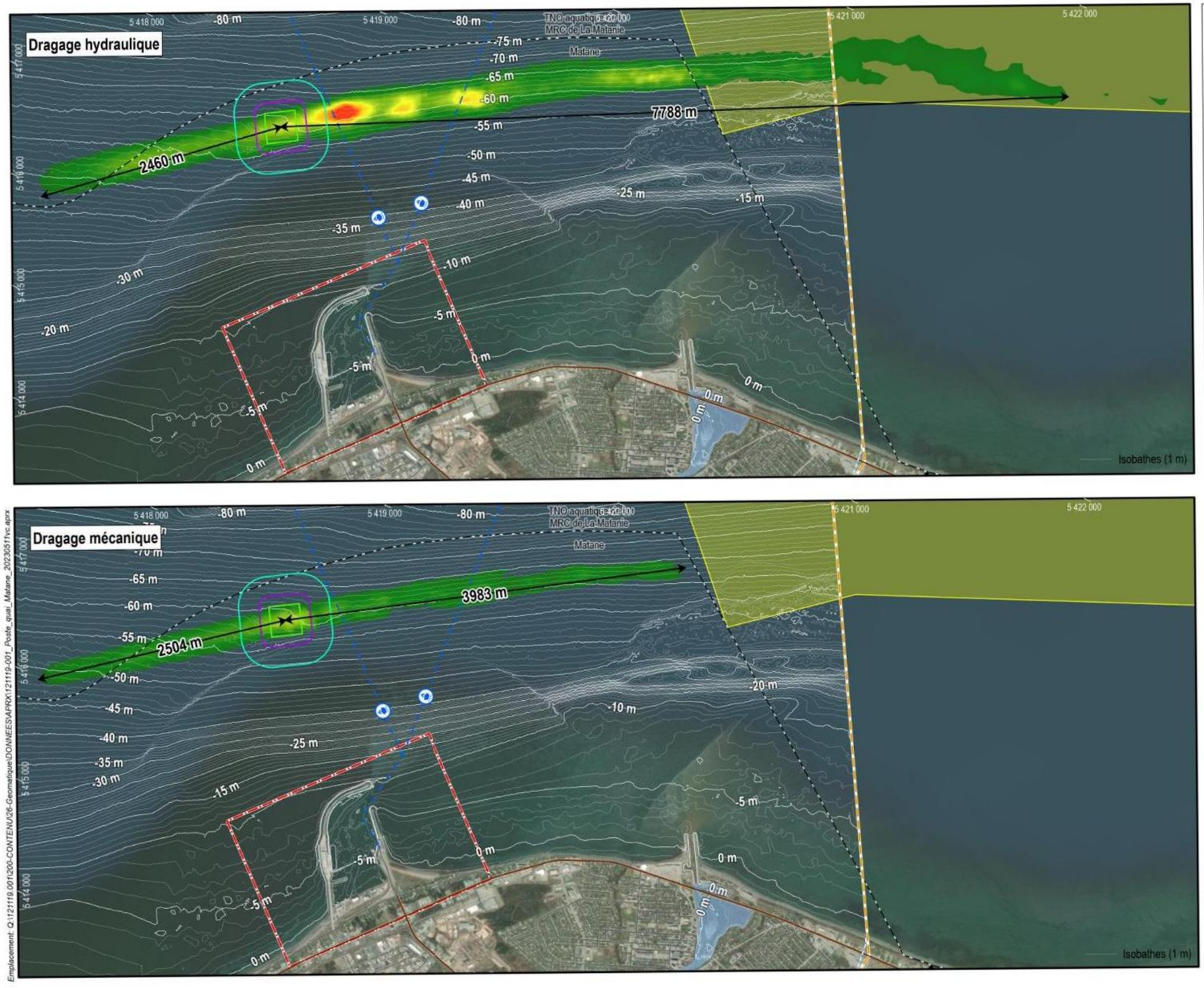
RISQUE DE CONTAMINATION PAR DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

L'exploitation d'un nouveau quai au port de Matane contribuera à accroître le risque de contamination par déversement accidentel d'hydrocarbures pétroliers ou de tout autre contaminant (selon les matières transbordées au quai). Compte tenu des mesures de gestion déjà en vigueur à la SPBSG, ce risque demeure faible.

#### 8.4.2.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Délimiter les aires de chantier et de travaux;
- Réaliser un suivi des MES durant les travaux de dragage et arrêter les travaux, en cas de dépassement des critères applicables.
- Déployer un rideau de confinement pour les MES au pourtour des aires de constructions;
- Éviter le rejet de débris dans le milieu aquatique et les retirer le cas échéant;
- Récupérer les eaux de ruissellement de chantier;
- Limiter la vitesse de descente et de remontée de la benne;
- Remplir la benne pour limiter la quantité d'eau;
- Éviter de traîner la benne sur le fond;
- Contrôler le remplissage des barges pour éviter la surverse de sédiments;
- Arrêter les travaux en cas de météo défavorable;
- S'assurer que les matériaux de construction et de remblayage sont propres et exempts de contaminants;
- Inspecter et assurer l'entretien et le nettoyage régulier de la machinerie dans les aires autorisées;
- Utiliser des huiles biodégradables pour la machinerie, lorsque possible;
- Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés;
- Déployer le plan de mesures d'urgence en cas de déversement et laisser le matériel d'intervention disponible en tout temps.




Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie

Québec

Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et ce la Gaspésie

- Zone d'étude élargie
- Zone d'étude locale
- Limite municipale
- Site d'immersion en mer *(Enviro-Mer, 2023)*
- Zone tampon (r:100m)
- Zone tampon (r:300m)
- Réserve de territoire aux fns d'aires protégées - Matane- Les Méchins *(MELCCFP, 2024)*

**Réseau ferroviaire**

- Voie ferrée
- Transbordeur

**Réseau routier**

- Route nationale
- Réseau local
- Liaison maritime

**Dispersion des MES**

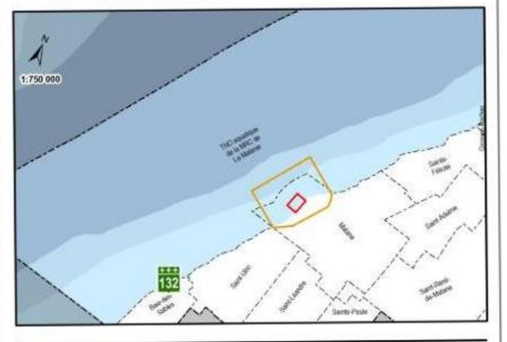
30

1

0 750 1 500 m

1:37 500

NAD1983 CSRS MTM 6




**Réaménagement des installations portuaires de Matane**

Panaches de dispersion des MES au site d'immersion avec dragage hydraulique et mécanique - Selon les pires scénarios modélisés

NORDA STELO | ENGLOBE

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE

*JUIN, 2026*

*121119-001_C8-2_PanacheMES_20250415.pagx*

*Base carto : Maxar, 2022*

Carte 8.2

Préparé : AB Dessiné : MPRO Vérifié : AT

Emplacement: Q:\121119.001\200-CONTENU\26-GeomatiqueDONNEES\APRX\121119-001_Poste_quai_Matane_20230511vc.aprx

**Carte 8-2 : Panaches de dispersion des MES au site d'immersion avec dragage hydraulique et mécanique selon les pires scénarios modélisés**

Les impacts sur la qualité de l'eau seront davantage perceptibles à l'intérieur du havre et directement au site d'immersion. La principale altération de la qualité de l'eau sera occasionnée par les MES émises lors des travaux de dragage et de relargage au site d'immersion et l'étendue de l'altération varie selon la méthode de dragage et les taux de production (cadence) qui seront également variables en raison de différentes variables opérationnelles et météorologiques. Ainsi, le dragage mécanique entraînera une altération de la qualité de l'eau sur toute la colonne d'eau dans le havre, alors qu'au site d'immersion, l'impact sera concentré près du fond. À l'inverse, le dragage hydraulique entraîne des impacts sur la qualité de l'eau près du fond autant au site de dragage qu'au site d'immersion. Cependant, l'altération de la qualité de l'eau au site d'immersion se disperse et s'étend sur une distance considérablement plus grande.

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées et de la surveillance MES qui sera effectuée afin de s'assurer du respect des critères de gestion des MES, l'intensité et l'étendue de l'impact seront respectivement moyenne et locale. La durée est considérée courte puisque les travaux en eau sont répartis sur cinq périodes de deux à trois mois. L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de l'eau de surface est donc jugée moyenne.

## 8.4.3 Qualité des sédiments

### 8.4.3.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Caractérisation des sédiments* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024a).

Deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées, soit une campagne d'échantillonnage en septembre 2023 et une autre en avril 2024. La campagne d'échantillonnage de septembre 2023 a été effectuée à l'aide d'une benne et a permis de seulement prélever des sédiments de surface (strate 0 à 0,20 m de profondeur). La campagne d'avril 2024 a permis de compléter la caractérisation des sédiments de surface (benne) et en profondeur à l'aide d'une foreuse montée sur une barge.

En septembre 2023, des sédiments ont été prélevés à 21 stations à l'aide d'une benne (0-0,20 m), dont trois stations situées au site d'immersion alors qu'en avril 2024, des échantillons ont été prélevés à 26 stations, dont 21 stations d'échantillonnage à l'aide d'une foreuse afin d'atteindre une profondeur pouvant aller jusqu'à 9 m. En ce qui a trait à l'échantillonnage à l'aide d'une foreuse, une cuillère fendue normalisée a été utilisée pour le prélèvement des échantillons. Les échantillons ont été prélevés dans les horizons situés dans les intervalles 0-20 cm, 20-70 cm, 70-120 cm, 120-200 cm et > 200 cm sous la surface des sédiments.

En plus des campagnes d'échantillonnage effectuées par la SPBSG pour le présent projet, il est à noter qu'en 2023, Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) a mandaté GHD pour effectuer une caractérisation sédimentaire dans le secteur du quai des pêcheurs (GHD, 2024). L'échantillonnage des sédiments a été effectué le 25 septembre 2023 et six stations sont situées dans le havre du port de Matane (M-SED25 à M-SED30). À ces stations, les sédiments ont été prélevés par des plongeurs à l'aide d'un carottier en acier inoxydable permettant de les récolter à une profondeur de 0 à 0,30 m.

Les paramètres analysés comprennent les hydrocarbures pétroliers $C_{10}$-$C_{50}$, les HAP, les BPC, les dioxines et furanes, les métaux et métalloïdes, le COT, la salinité, les butylétains, la granulométrie et la conductivité hydraulique. En 2024, des essais de lixiviation ont été ajoutés aux paramètres analytiques en raison des concentrations de soufre mesurées dans les sédiments de surface en 2023.

Les résultats d'analyse des trois campagnes ont été utilisés pour évaluer la qualité des sédiments dans la zone d'étude, notamment dans l'aire à draguer. Dans un contexte de dragage, les valeurs seuils utilisées afin de déterminer le mode de gestion des sédiments sont la CEO et la concentration d'effets fréquents (CEF). Ainsi, lorsque les concentrations pour toutes les substances analysées sont inférieures à la CEO, les sédiments sont identifiés comme étant de classe 1. Ils peuvent être rejetés en eau libre ou utilisés à d'autres fins, dans la mesure où leur dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur. Selon les résultats des caractérisations effectuées en 2023 et 2024 par Englobe et en 2023 par SPAC, la majorité des sédiments à draguer est comprise dans la classe 1. Le volume de sédiments de classe 1 totalise 195 068 $m^3$, soit 96 % du volume à draguer (carte 7-1).

Les principaux constats sont les suivants :

- Il n'y a aucune concentration dépassant la CEO pour les HAP, les BPC et les dioxines et furanes ;
- Le cuivre affiche des concentrations supérieures à la CEO, mais inférieures à la CEP, à deux stations :
  - Une concentration de 44 mg/kg dans l'échantillon MA-24-F-25-0-20 ;
  - Une concentration de 58 mg/kg dans l'échantillon MA-24-F-19->200.
- Des sédiments de classe 2 sont présents à la station MA-24-F-25 en surface (0-0,20 m) et à la station MA-24-F-19 en profondeur (>2,0 m) : le volume de sédiments contaminés est estimé à 7 510 $m^3$, soit 4 % du volume à draguer.

En termes de sols, les 7 510 $m^3$ de matériaux à draguer dépassent le critère « C » en raison de la salinité et de la présence de soufre dans l'échantillon MA-24-F-25-0-20. L'échantillon est néanmoins non acidogène selon le résultat du TDPAS. Les sols dépassent le critère « A » sans dépasser le critère « B » en raison de la présence de soufre total (MA-24-F-19->200), de cobalt (MA-24-F-19->200), de nickel (MA-24-F-19->200) et de molybdène (MA-24-F-25-0-20).

#### 8.4.3.2 Impacts pendant la phase de construction

RISQUE DE CONTAMINATION PAR LES ACTIVITÉS DE CHANTIER (DÉBRIS, MATIÈRES RÉSIDUELLES).

Les activités au chantier peuvent générer différents débris, notamment lors de la réfection des installations existantes, ainsi que diverses matières résiduelles qui peuvent se retrouver dans le milieu aquatique si des mesures de gestion adéquates ne sont pas mises en place. Selon la nature des débris et des matières résiduelles, divers contaminants peuvent atteindre le milieu aquatique marin, sédimenter et altérer la qualité des sédiments.

De plus, les contaminants pouvant atteindre le milieu aquatique par ruissellement, peuvent potentiellement sédimenter et altérer la qualité des sédiments dans le havre.

RISQUE DE CONTAMINATION DES SÉDIMENTS AU SITE D'IMMERSION.

Les sédiments à draguer et qui seront relargués au site d'immersion présentent une qualité similaire à celles des sédiments du site d'immersion (classe 1). Tout sédiment de classe 2 sera géré en milieu terrestre. Par conséquent, le risque d'altérer la qualité des sédiments au site d'immersion est faible.

MODIFICATION DE LA NATURE DES SÉDIMENTS AUX SITES DE DRAGAGE ET D'IMMERSION.

La couche de sédiments de surface (environ 10 à 30 cm) est constituée de limon et d'argile à consistance molle tandis que les sédiments plus profonds sont constitués de particules de la même taille, mais fortement compactés. Par conséquent, la nature du fond marin sera modifiée dans le havre par la réalisation des travaux de dragage qui exposera des sédiments consolidés. La superficie à draguer est estimée à 93 334 $m^2$. Les nouveaux enrochements au pourtour des nouvelles installations modifieront également la nature des sédiments dans le havre.

Au site d'immersion, les sédiments sont également fins à consistance molle et plusieurs blocs de pierre y sont présents. Le rejet des sédiments dragués est susceptible de modifier la nature du fond, notamment en raison du relargage des blocs de limon et d'argile consolidés. La superficie du site d'immersion est estimée à 90 000 $m^2$. Ces blocs pourraient demeurer sur le fond marin et recouvrir le substrat meuble actuellement présent.

RISQUE DE CONTAMINATION PAR DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque de contamination des sédiments par déversement accidentel durant la phase de construction découle d'une contamination de l'eau de surface, voir la section 8.4.2. Il résulte de la sédimentation des contaminants sur le fond marin.

#### 8.4.3.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

RISQUE DE CONTAMINATION PAR DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque de contamination des sédiments par déversement accidentel durant la phase d'exploitation découle d'une contamination de l'eau de surface, voir la section 8.4.2. Il résulte de la sédimentation des contaminants sur le fond marin.

#### 8.4.3.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Éviter le rejet de débris dans le milieu aquatique et les retirer, le cas échéant;
- Inspecter et assurer l'entretien régulier de la machinerie;
- Utiliser des huiles biodégradables pour la machinerie, lorsque possible;
- Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés;
- Déployer le plan de mesures d'urgence en cas de déversement et laisser le matériel d'intervention disponible en tout temps.

#### 8.4.3.5 Évaluation de l'impact résiduel

Considérant les méthodes de travail et les mesures d'atténuation qui seront mises en place, le risque d'altérer la qualité des sédiments dans le havre et au site d'immersion est plutôt faible. Cependant, autant dans le havre qu'au site d'immersion, la nature des sédiments de surface sera modifiée. Dans le havre, l'ajout d'empierrement de protection des nouveaux ouvrages et le retrait de la couche de sédiments meubles de surface modifieront la nature du fond marin. Au fil du temps, la couche de surface pourrait être ameublie par les courants de fond, le mouvement des navires et par la sédimentation naturelle. Cependant, après les travaux de dragage, la couche de surface sera constituée d'un sédiment très compact. Au site d'immersion, même si la granulométrie des sédiments actuellement présents et de ceux à draguer est relativement similaire, les sédiments consolidés dragués mécaniquement formeront un dépôt de blocs argileux sur le fond marin.

L'intensité et l'étendue de l'impact sur la qualité des sédiments seront respectivement faible et ponctuelle. La durée est considérée longue puisque la modification de la nature des sédiments pourrait se faire ressentir de nombreuses années. L'importance de l'impact résiduel sur la qualité des sédiments est donc jugée mineure.

## 8.4.4 Bruit subaquatique

### 8.4.4.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Étude des effets du bruit subaquatique des travaux et du trafic maritime post-travaux* » (Sensea Canada, 2025).

Le bruit ambiant sous-marin autour du port de Matane a été établi à partir de mesures acoustiques recueillies lors d'une campagne menée entre 2023 et 2024 à deux points de mesure situés respectivement à 1,0 et à 1,8 km du havre. Au cours de cette campagne, les hydrophones ont été déployés en trois sessions couvrant différentes périodes afin d'obtenir un état initial acoustique sous-marin sur plusieurs mois. Les enregistrements ont été effectués entre le 17 août et le 22 novembre 2023, puis du 19 juin au 4 août pour un total de 142 jours de mesure.

De manière générale, les niveaux sonores sont relativement similaires entre les deux points de mesure. Les niveaux médians mesurés (101,1 à 104,5 $dB_{rms}$ re 1 µPa, 20 Hz-24 kHz sur 30 secondes) varient selon les conditions de mer et l'activité maritime. À l'échelle horaire, une variation d'environ 1,4 dB entre le jour et la nuit a été établie, principalement attribuable à une augmentation du trafic maritime durant la journée. En effet, le F.-A. Gauthier contribue significativement au bruit dans les basses fréquences (20-200 Hz), générant des hausses ponctuelles de 2,6 à 5,0 dB re 1 µPa, avec des niveaux sonores maximaux dépassant 122,8 dB $SPL_{rms}$ dans 50 % des passages enregistrés en 2023. À l'échelle mensuelle, une augmentation du bruit ambiant est enregistrée à partir de novembre 2023, laquelle est liée à l'intensité du niveau de vent à cette période ainsi qu'à une propagation sonore différente. Les variations observées du bruit ambiant suivent bien la tendance du vent, ce qui confirme l'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores enregistrés. Quant au vent, il est la principale source de bruit, expliquant jusqu'à 72% de la variabilité du niveau sonore dans la gamme 200 Hz-5 kHz.

Les niveaux sonores mesurés près du port de Matane s'inscrivent dans les plages attendues pour des environnements similaires ailleurs dans le Saint-Laurent, soit des secteurs à trafic maritime modéré comme Cacouna (102,4 dB re 1 µPa) et à l'est de l'île Rouge (103,8 dBA re 1 µPa) pour les bandes de fréquences similaires (McQuinn et coll., 2011). En revanche, les niveaux mesurés sont inférieurs à ceux des secteurs à fort trafic, comme l'embouchure du parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (116,7 dB re 1µPa ; McQuinn et coll., 2011) (110 à 118 dB re 1µPa ; Gervaise et coll. 2012) ou les principales voies de navigation du Saint-Laurent (112 dB re 1µPa ; Simard et coll., 2010), où l'intensité du trafic maritime accroît le bruit ambiant. Ils présentent également des valeurs médianes et des variations saisonnières comparables à celles modélisées par l'*Ocean Soundscape Atlas,* un outil développé par le MPO qui permet d'obtenir des cartes d'acoustique sous-marine dans cette région. Cette correspondance indique que les mesures effectuées reflètent bien les conditions acoustiques locales. De plus, ces niveaux mesurés sont cohérents avec les prévisions du modèle empirique de Wenz (1962) qui permet de distinguer les contributions respectives du vent et du trafic maritime sur le bruit ambiant.

Quant aux spectres sonores, ils révèlent une énergie acoustique concentrée dans les basses fréquences (20-100 Hz), avec une diminution soutenue au-delà de 100 Hz. Cette prédominance des basses fréquences reflète l'influence du trafic maritime et des activités humaines dans les mesures acoustiques.

### 8.4.4.2 Impacts pendant la phase de construction

#### AUGMENTATION DU BRUIT SUBAQUATIQUE AU SITE DE TRAVAUX

La caractérisation des niveaux des émissions sonores générées par les travaux repose sur deux paramètres clés, soit le niveau sonore à la source (SL) qui correspond au niveau sonore mesuré à 1 m de la source (exprimé en dB re 1 µPa @ 1 m) et le niveau d'exposition cumulé ($SEL_{24h}$) qui représente la quantité totale d'énergie acoustique à laquelle un animal est exposé au cours d'une journée (exprimé en dB re 1 $\mu Pa^2$/Hz @ 1 m).

Les principales activités qui sont responsables de modifier le niveau de bruit sous-marin sont le battage de pieux, le vibrofonçage de pieux et de palplanches ainsi que le dragage et le transport des sédiments vers le site d'immersion.

Le battage consiste à frapper la partie supérieure du pieu pour créer une onde de compression importante se propageant vers le bas enfonçant ainsi le pieu dans le fond marin. Le battage produit un son impulsionnel intense caractérisé par une montée rapide suivie d'une décroissance rapide de la pression acoustique. Les niveaux de pressions sonores mesurés lors du battage dépendent de plusieurs facteurs, dont la profondeur d'eau, le type de pieu (bois, béton ou acier), le diamètre du pieu, le type de sol et l'énergie du marteau à impact (Guan et Miner, 2020). Lorsqu'un battage est effectué pour enfoncer un pieu, seule une petite fraction de l'énergie de l'impact est directement responsable du bruit sous-marin. La majeure partie de l'énergie est dirigée dans le sol et disparaît progressivement par dissipation. Bien que seulement une petite partie de l'énergie du battage soit convertie en bruit dans l'eau, les niveaux sonores peuvent être élevés. Ce type de travaux produisent généralement de l'énergie sonore dans les basses fréquences, entre 30 et 2 000 Hz (Blackwell, 2004). Dans le contexte du projet, le battage des pieux est prévu pour la construction du quai nº 2 et la reconstruction du quai nº 1 et se déroulera entre le printemps et l'automne des années 2 à 4.

Quant au vibrofonçage, il implique d'appliquer de l'énergie vibratoire à la partie supérieure du pieu affaiblissant temporairement la résistance du sol, ce qui permet d'enfoncer le pieu avec une force nette modérée. En comparaison avec le battage, les marteaux vibratoires oscillent à des fréquences beaucoup plus élevées et produisent des sons continus et non impulsionnels avec une pression acoustique plus faible. Le vibrofonçage produit un niveau sonore généralement de 10 à 20 dB inférieur à celui du battage de pieux (ICF Jones et coll., 2009) et l'essentiel de l'énergie est concentré dans les basses fréquences entre 100 Hz et 2 kHz (Blackwell, 2004 ; Burgess et Blackwell, 2005). Pour ce projet, cette activité est prévue se dérouler selon la même séquence que le battage des pieux.

Dans le contexte du projet, les dragues sont également responsables de modifier le bruit sous-marin. Les dragues mécaniques produisent généralement des sons de basse fréquence (CEDA, 2011) et se concentrent principalement sur le bruit des navires et des machines ainsi que l'interaction de la drague avec le sol. On observe que, lorsque le fond est composé de sable, le bruit généré par le dragage n'excède pas celui produit par la drague en transit, notamment par ses moteurs et ses hélices (Jong et coll, 2010). L'énergie acoustique du dragage est concentrée sous 2 kHz et des pics sous 250 Hz relatifs au transit de la drague (WODA, 2013). Au cours du projet, les activités de dragage sont prévues se dérouler à chaque année, à l'automne, pour respecter les périodes de restriction.

Selon les caractéristiques propres des activités prévues à Matane, les prédictions des niveaux sonores émis pour chacune des sources d'émission ont été établies (tableau 8-6).

**Tableau 8-6 : Prédictions des niveaux sonores émis selon la source d'émission dans le contexte du projet**

| Source d'émission | Niveau sonore | Description | Niveau sonore prédit |
|---|---|---|---|
| Battage de pieux | $SPL_{rms}$ | Mesure du niveau sonore moyen pendant la durée T du signal | 218 dB re 1 µPa @ 1 m |
| | $SPL_{peak}$ | Valeur maximale du niveau de pression sonore dans un signal | 228 dB re 1 µPa @ 1 m |
| | $SEL_{1\ impulsion}$ | Mesure la quantité totale d'énergie sonore transmise lors d'une seule impulsion | 208 dB re 1 $\mu Pa^2s$ @ 1 m |
| | $SEL_{24h}$ | Évalue la quantité d'énergie sonore totale à laquelle un animal est exposé pendant 24 h | 246 dB re 1 $\mu Pa^2s$ @ 1 m |
| Vibrofonçage | $SPL_{rms}$ | Mesure du niveau sonore moyen pendant la durée T du signal | 190 dB re 1 µPa @ 1 m |
| | $SEL_{24h}$ | Évalue la quantité d'énergie sonore totale à laquelle un animal est exposé pendant 24 h | 230 dB re 1 $\mu Pa^2s$ @ 1 m |
| Dragage | $SPL_{rms}$ | Drague | 189 dB re 1 µPa @ 1 m |
| | | Navire support | 191 dB re 1 µPa @ 1 m |
| | $SEL_{24h}$ | Drague | 229 dB re 1 $\mu Pa^2s$ @ 1 m |
| | | Navire support | 231 dB re 1 $\mu Pa^2s$ @ 1 m |

Les spectres sonores des travaux à Matane, couvrant une gamme de fréquences de 1 Hz à 8 192 Hz en tiers d'octave, ont été simulés (figure 8-7). Ces spectres simulés indiquent une énergie acoustique concentrée en basse fréquence (< 500 Hz) pour le battage, avec une diminution au-delà de 1 kHz pour l'ensemble des travaux.

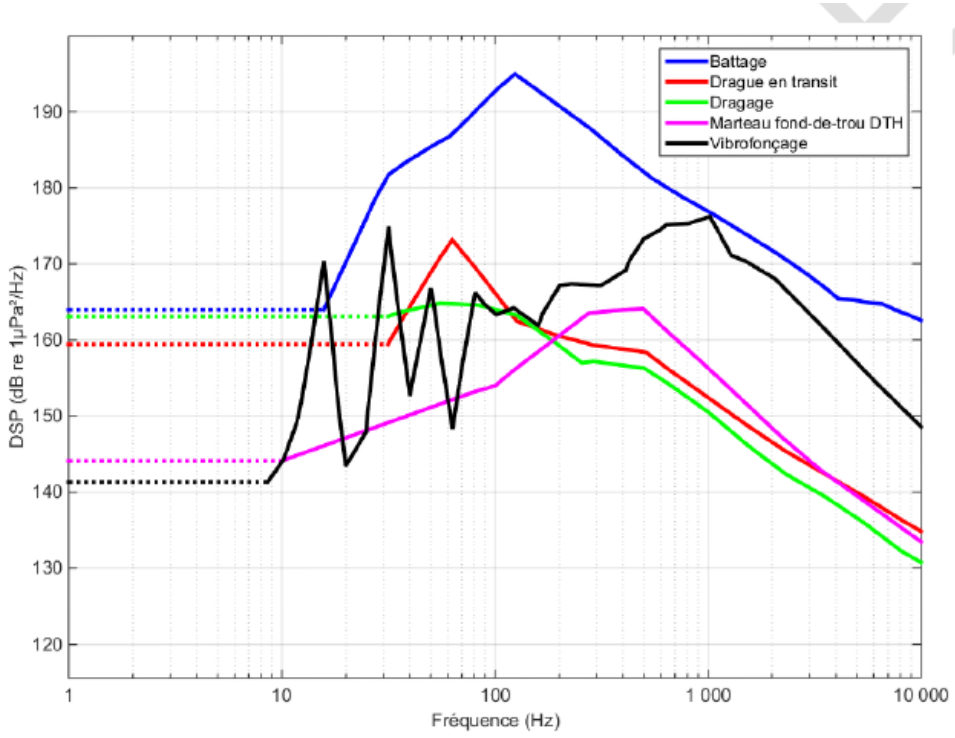



**Figure 8-7 : Spectres sonores des travaux simulés à Matane**

Une augmentation du bruit sous-marin est donc anticipée pendant les travaux. La manière dont il se propagera dans le havre et à l'extérieur dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent est influencée par plusieurs facteurs, dont le profil de célérité de l'eau, la propriété géoacoustique du fond marin et la profondeur d'eau. Les ondes sonores peuvent aussi être influencées par différents effets qui modifient leur propagation sous-marine, soit les phénomènes de réflexion, de réfraction, d'absorption, de divergence acoustique ainsi que de transmission et de diffusion aux interfaces. Les principaux résultats liés à l'empreinte acoustique simulée des travaux, sans mesure d'atténuation, sont les suivants :

- Pour le battage de pieux, il y a un effet de masquage attribuable à la structure du quai existant, qui limite la propagation du bruit sous-marin vers l'ouest. Le son se propage principalement en direction de la Côte-Nord, atteignant des niveaux compris entre 160 et 150 dB re 1 µPa entre Godbout et Baie-Trinité. Une différence saisonnière est aussi notée, le niveau sonore propagé étant plus élevé au printemps (mars) qu'à l'été (juillet) (figure 8-8) ;
- Pour le vibrofonçage, la structure du quai existant permet de limiter la propagation vers l'ouest, alors que l'énergie se diffuse principalement vers la Côte-Nord. Les niveaux atteignent entre 125 et 130 dB re 1 µPa dans le secteur entre Godbout et Baie-Trinité (figure 8-9) ;
- Pour les activités de dragage, il n'y a pas d'effet de masquage de la structure du quai existant lors du transport des sédiments vers le site d'immersion. On observe que les niveaux sonores atteignent la Côte-Nord avec des valeurs de l'ordre de 120 dB re 1 µPa. Les niveaux supérieurs à 125 dB re 1 µPa s'étendent dans un rayon d'environ 50 km autour de la zone de travaux, alors que les niveaux excédent 130 dB re 1 µPa sont confinés à un rayon d'environ 16 km. Enfin, les niveaux supérieurs à 140 dB re 1 µPa sont limités à un rayon d'environ 6 km de la zone des travaux (figure 8-10).

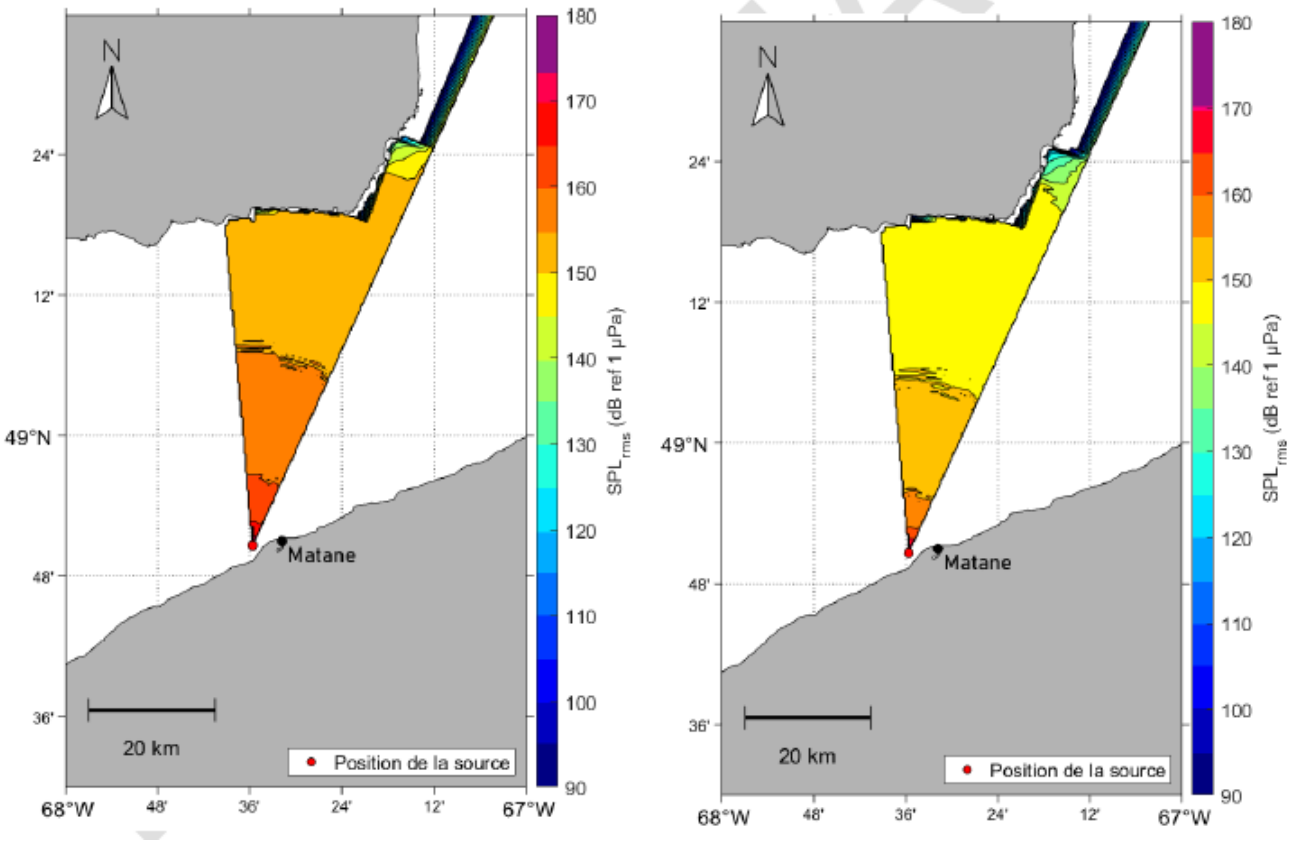



Figure 8-8 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de battage effectué au point A, dans le havre, sans mitigation, en mars (à gauche) et en juillet (à droite)

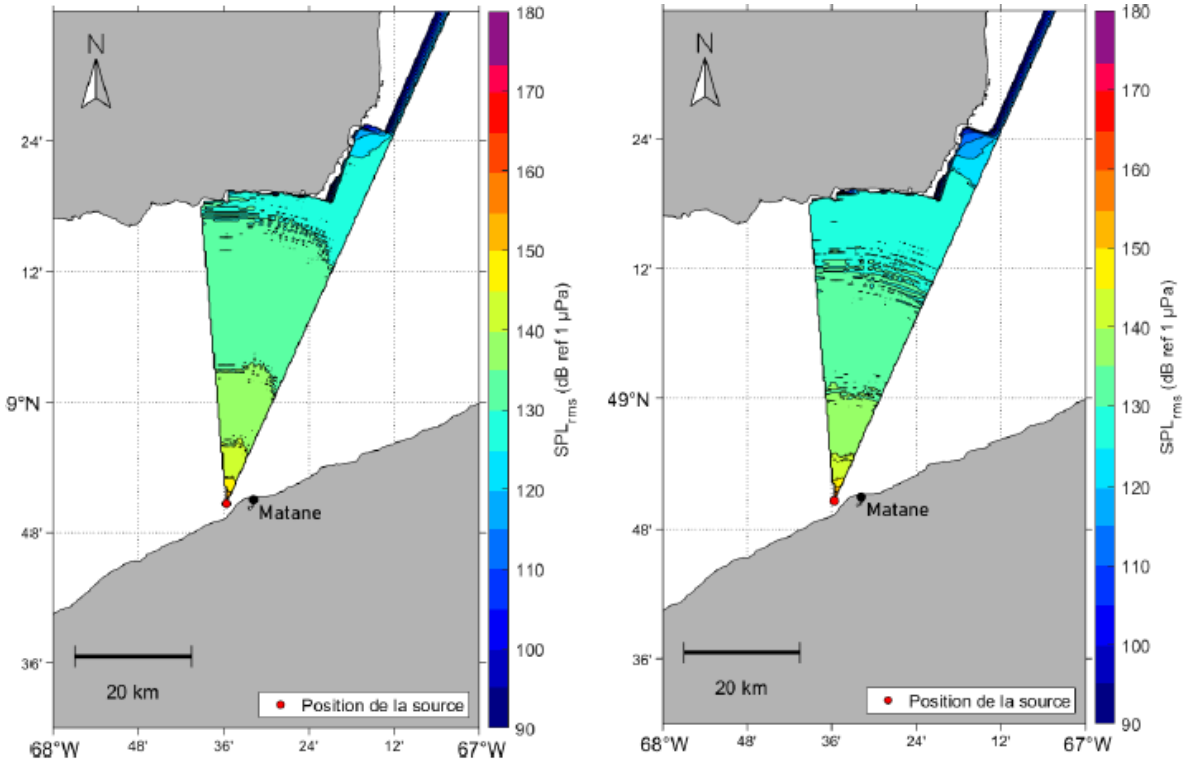



Figure 8-9 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de vibrofonçage effectué au point A, dans le havre, sans mitigation, en mars (à gauche) et en juillet (à droite)

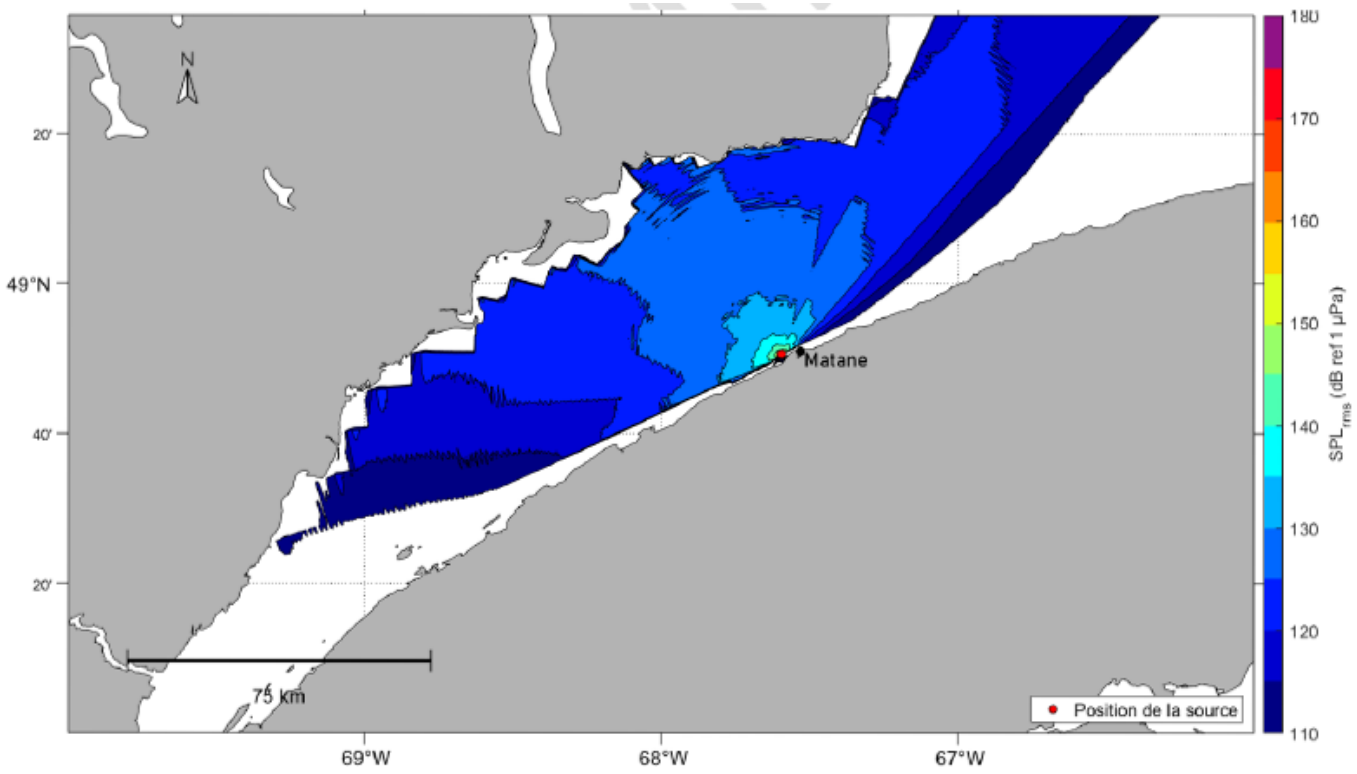



**Figure 8-10 : Propagation des niveaux sonores pour un scénario de dragage (transport des sédiments vers le site d'immersion), à l'extérieur du havre, sans mitigation, en novembre**

Afin d'augmenter progressivement les niveaux sonores sous-marins pendant les travaux, la SPBSG propose de procéder à un démarrage progressif du battage. Cette approche consiste à démarrer le battage de matière progressive en augmentant graduellement l'intensité et la fréquence des coups, laquelle s'établit de la manière suivante :

- Procédure de démarrage progressif :
  - Minute 1 : 1 coup toutes les 10 secondes avec une énergie de frappe de 88 KJ (40 % de l'énergie maximale).
- Procédure de montée en puissance :
  - De la minute 1 à la minute 20 : 1 coup chaque 1,7 seconde, avec une augmentation progressive de l'énergie de 88 à 100 kJ (40 à 45 % de l'énergie maximale) ;
  - De la minute 20 à la minute 40 : 1 coup chaque 1,7 seconde, avec une énergie augmentant de 100 à 200 kJ (45 % à 100 % de l'énergie maximale).
- Phase de battage stabilisé :
  - Les 20 minutes suivantes : battage à 220 kJ (100 % de l'énergie maximale), avec 1 coup chaque 1,7 seconde.

La SPBSG propose également d'utiliser des rideaux de bulles autour de la zone des travaux. Cette technique consiste à injecter de l'air comprimé à travers un réseau de tuyaux perforés disposés au fond marin. En raison de la différence d'impédance de l'air et de l'eau, les bulles agissent comme un atténuateur efficace à la propagation du son dans l'eau. Les rideaux de bulles d'air sont couramment utilisés pour réduire l'intensité des ondes sonores sous-marines provenant notamment du battage de pieux (Reyff, 2009). Pour certains projets en eaux peu profondes, une réduction du niveau sonore de l'ordre de 10 à 30 dB a été observée (ICF Jones et coll., 2009). Certaines études ont montré que les rideaux de bulles sont efficaces pour les fréquences comprises entre 80 Hz et 16 kHz, mais qu'ils ont peu d'efficacité aux basses fréquences (< 50 Hz ; Bellmann, 2014). Ces deux mesures ont été intégrées à la modélisation du bruit sous-marin en ajustant le spectre de la source sonore à la baisse entre -15 et -20 dB. En intégrant les mesures prévues à la modélisation du bruit sous-marin, il est possible d'en apprécier la performance (figure 8-11), et ce, peu importe le type de source sonore.

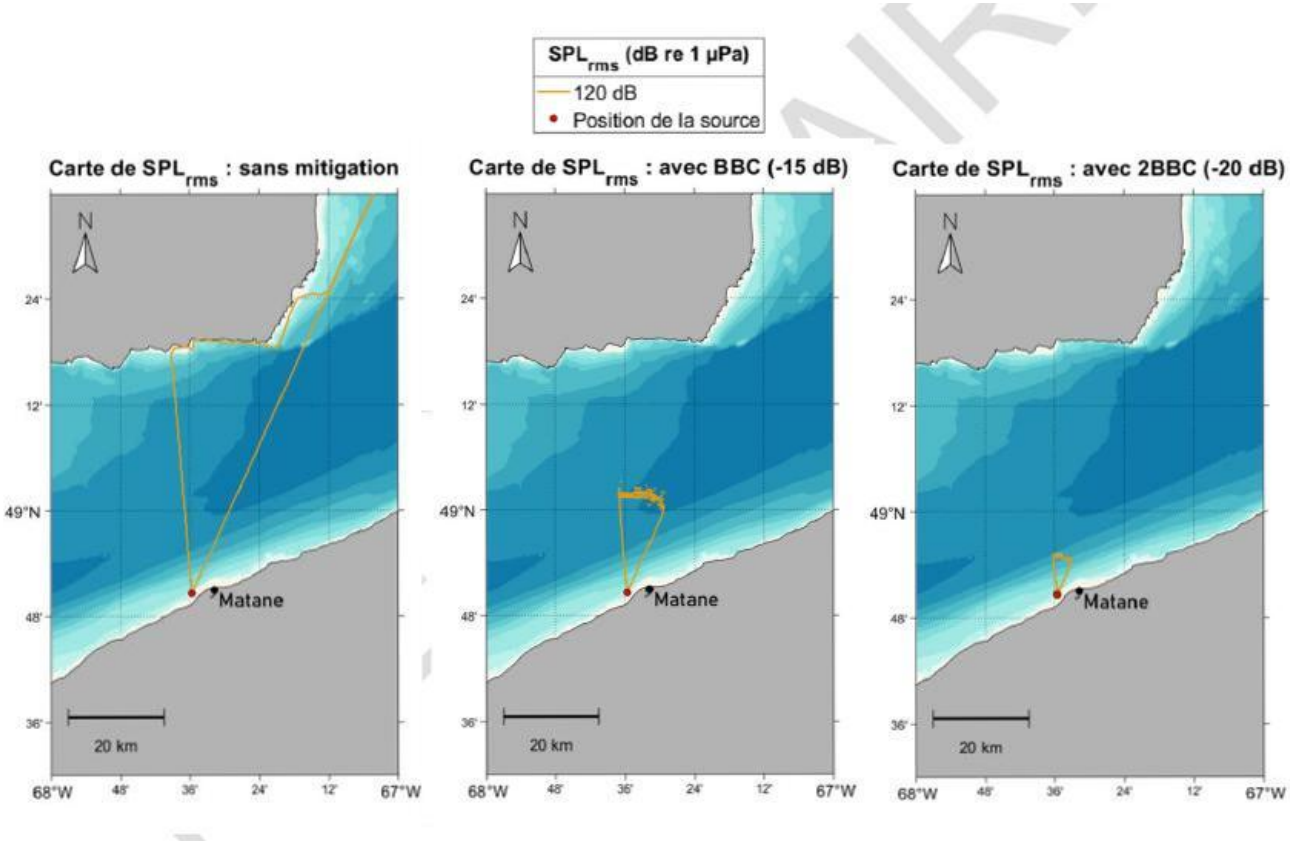



**Figure 8-11 : Comparaison de la variation d'effet acoustique pour les seuils de dérangement des travaux de vibrofonçage au point de mesure A selon l'utilisation de méthodes d'atténuation**

### 8.4.4.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

AUGMENTATION DU BRUIT SUBAQUATIQUE PAR LES NOUVELLES ACTIVITÉS PORTUAIRES.

Les navires de grande taille figurent parmi les principales sources de bruit anthropique sous-marin continu. Ces bruits de basse fréquence proviennent majoritairement de la machinerie (moteurs et générateurs) ainsi que de l'hélice et de la cavitation. Ces navires contribuent également de manière significative à l'augmentation du bruit de fond sous-marin sur de vastes zones géographiques (MPO, 2024).

Une étude menée près de la voie maritime du Saint-Laurent sur 255 transits de navires a révélé une grande variabilité des niveaux sonores des navires marchands, influencée notamment par leur vitesse et leur longueur, avec un niveau médian de 197,2 dB re 1 µPa @ 1 m et des valeurs extrêmes allant de 176 dB à 214 dB re 1 µPa @ 1 m (Simard et coll., 2016).

Pendant la phase d'exploitation du projet, c'est l'augmentation du nombre de navires transitant au port de Matane qui est susceptible d'entraîner une augmentation du niveau de bruit ambiant sous-marin. Selon les projections quant à la hausse du nombre de navires découlant de la réalisation du projet, il est prévu que quatre navires par mois s'ajouteront au trafic maritime actuel. Pour établir les impacts de cette hausse du nombre de navires sur le bruit ambiant, une modélisation des niveaux sonores a été réalisée (Sensea Canada, 2025). Afin d'évaluer le pire scénario, la modélisation a été réalisée en ajoutant les quatre navires additionnels à une seule journée, et ce, bien que ce scénario ne soit pas envisageable pour des raisons logistiques. Néanmoins, il permet d'établir les conditions futures associées au pire scénario.

Selon cette modélisation, l'ajout de quatre navires entraîne une légère élévation du bruit ambiant, dont les effets sur l'environnement acoustique marin demeurent limités. Les niveaux rayonnés ($SPL_{rms}$) varient peu : la valeur médiane passe de 112 à 113 dB, soit une élévation médiane de 1 dB du niveau sonore (figure 8-12). Ces différences sont faibles au regard de la variabilité naturelle du bruit ambiant marin. D'ailleurs, l'analyse spatiale révèle que 84 % de la zone d'étude connaît une augmentation égale ou inférieure à 1 dB, alors que moins de 1,3 % de la zone enregistre une hausse supérieure à 3 dB. Conséquemment, peu d'impacts sont anticipés sur le bruit subaquatique pendant la phase d'exploitation du projet.

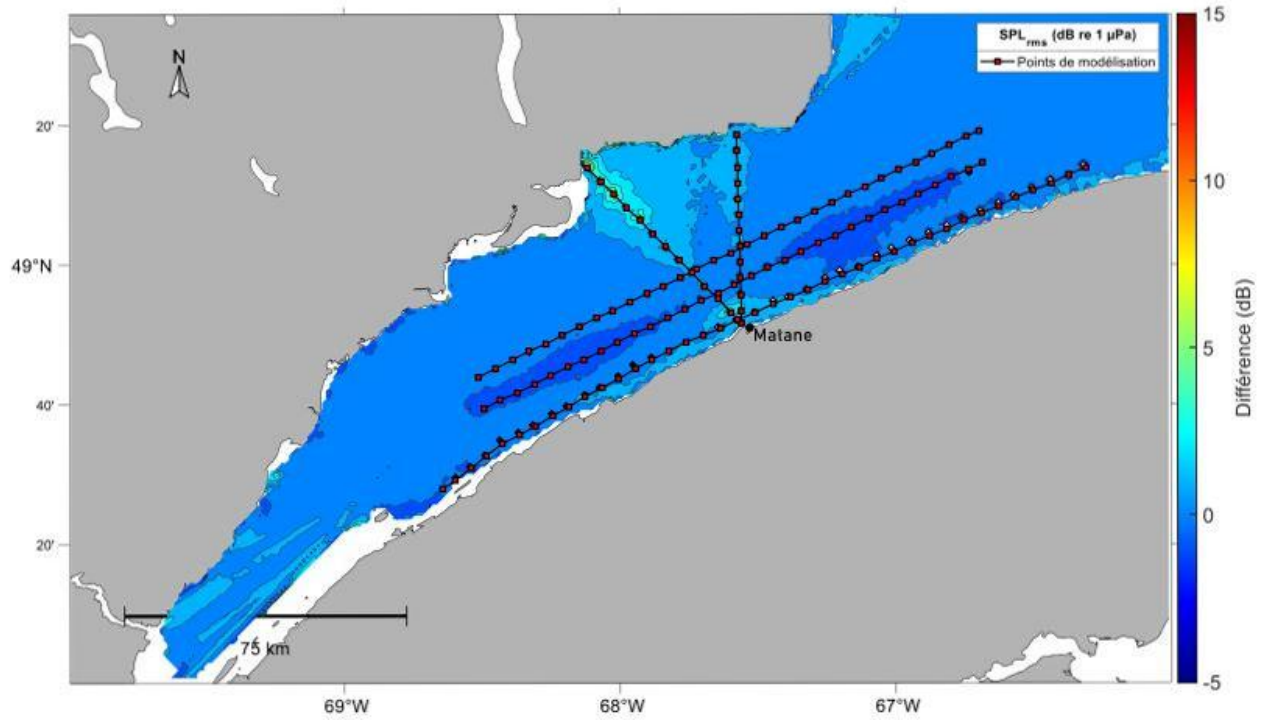



**Figure 8-12 : Différence sur le $SPL_{rms}$ (moyenne des différences évaluées sur 1 mois) entre le trafic normal et le trafic doublé**

### 8.4.4.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Assurer le respect des périodes d'interdiction de travaux pour la faune.
- Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement.
- Démarrer les activités de battage de pieux de façon graduelle et continue pour produire un effet d'éloignement.
- Utiliser une enceinte acoustique (ex. : rideau de bulles) pour le battage des pieux.

### 8.4.4.5 Évaluation de l'impact résiduel

Le projet entraînera une augmentation du niveau de bruit sous-marin pendant les travaux. Combiné au fait que les travaux se déroulent en grande majorité dans le havre (effet de masquage vers l'ouest) et que plusieurs mesures d'atténuation sont prévues, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne pendant la phase de construction. Quant à son étendue, elle est régionale puisque le bruit associé à certaines activités peut se propager jusqu'à la Côte-Nord, alors que sa durée est moyenne, car des travaux bruyants sont prévus se dérouler chaque année, mais à des périodes différentes.

Pendant la phase d'exploitation, la légère augmentation du niveau de bruit sous-marin anticipée se traduit par un impact de faible intensité. Quant à son étendue, elle est régionale, car l'augmentation du bruit sous-marin pourrait être perçue jusqu'à la Côte-Nord. Enfin, sa durée est longue, car liée à la durée de vie projetée des nouvelles infrastructures portuaires (75 ans).

Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant moyenne en phase de construction, alors qu'elle est mineure en phase d'exploitation.

## 8.4.5 Végétation littorale et aquatique

### 8.4.5.1 État de référence

VÉGÉTATION LITTORALE

Lors des travaux au terrain, de la végétation a été observée sur le littoral de la zone d'inventaire, notamment dans le secteur de la plage ouest et dans le secteur adjacent à l'embouchure de la rivière Matane. Les groupements de végétaux observés correspondent à des prairies salées (MHL-01) situées sous la limite du littoral (carte 8-3). Ces milieux sont caractérisés par la présence de débris et de sédiments apportés par la mer. Les strates arborescentes et arbustives sont absentes. La strate herbacée est dominée par l'arroche hastée, l'élyme des sables d'Amérique, la patience crépue et le caquillier édentulé. Les principales caractéristiques des milieux observés dans la zone d'inventaire sont présentées au tableau 8-7 (voir la carte 3 de l'étude sectorielle CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024D).

**Tableau 8-7 : Principales caractéristiques des groupements de végétation observés sur le littoral de la zone d'inventaire**

| Milieu | Superficie (m²) | Type de milieu | Secteur | Strate | Espèce dominante | Indicateur hydrologique positif | Sol hydromorphe | Végétation typique des milieux humides |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MHL-01-P-03- | 800 | Prairie salée littorale | Plage est | Herbacée | Arroche hastée<br>Élyme des sables d'Amérique | Oui | Non | Non |
| MHL-01-P-01 | 136 | Prairie salée littorale | Plage adjacente à l'embouchure de la rivière Matane | Herbacée | Caquillier édentulé<br>Patience crépue | Oui | Non | Non |

VÉGÉTATION AQUATIQUE

Lors des inventaires effectués en 2023, des herbiers de fucacées ont été observés à l'intérieur du havre du port, notamment sur les structures anthropiques comme les empierrements ainsi que les rampes de mise à l'eau bétonnées. Les fucus denté et vésiculeux sont les principales espèces observées.

Aucune végétation aquatique n'a été observée dans la zone intertidale située à l'ouest du port de Matane. Dans le secteur de la plage située à l'est des installations du port, il n'y avait également aucune végétation aquatique. Seuls des débris d'algues ont été observés échoués sur la plage à marée basse dans ces deux secteurs.

Dans le secteur situé à l'est du port, soit la section de berge stabilisée par un empierrement, de gros blocs de pierre ont été observés dans la partie inférieure de l'étage médiolittoral. Ces derniers étaient colonisés par des algues, notamment le *Porphyra umbilicalis*, le fucus denté, le fucus vésiculeux, des entéromorphes et quelques laminaires à long stipe et de mains-de-mer palmées.

Quant au secteur de la plage adjacente à l'embouchure de la rivière Matane, la présence de macrophytes a été observée au bas de la plage, notamment dans la partie de la zone intertidale où un substrat composé de gravier, de cailloux et de galets est présent. Les principaux taxons d'algues observées sont les *Entéromorpha linza*, la laitue de mer et des algues rouges filamenteuses. Quelques frondes de laminaire saccharine et quelques plants de *Desmarestia aculeata* ont été observés dans la partie inférieure de la zone intertidale à marée basse.

À l'intérieur du havre, huit espèces d'algues ont été observées en zone subtidale. Près du quai existant, la laminaire à long stipe et les algues encroûtantes *Clathromorphum circumscriptum* et *Lithothamnium sp*. ont été observées fixées aux substrats grossiers. *C. circumscriptum* et la laminaire à long stipe ont aussi été observées dispersées dans le havre. À la sortie du havre, quatre taxons ont été identifiés, soit des fucacées, la laminaire à long stipe, *C. circumscriptum* et la main-de-mer palmée. C'est le long du brise-lames, à l'intérieur du havre, que la plus grande diversité a été observée, avec la présence de laitue de mer, de *Chordaria flagelliformis*, d'*Ectocarpus siliculosus*, de laminaire à long stipe et de *C. circumscriptum.* L'intérieur du havre étant un milieu plus calme, il est davantage favorable à l'établissement d'herbiers de macrophytes sur les empierrements. Aucune algue n'a été observée en face du quai existant.

Aucune algue n'a été observée au site d'immersion ni le long des deux transects de référence.

### 8.4.5.2 Impacts pendant la phase de construction

PERTE DE VÉGÉTATION AQUATIQUE DANS LE HAVRE PAR LE DRAGAGE DU CHENAL DES PÊCHEURS

À l'intérieur du havre, des herbiers de macrophytes sont présents sur les enrochements de protection et dans la zone 0 à 5 m située dans la partie est du havre. Le dragage du chenal des pêcheurs causera la destruction d'une partie d'un herbier de macrophytes répertorié dans le havre sur une superficie de 6 335 $m^2$ (carte 8-3). Les profondeurs d'eau résultant du dragage dans cette portion du havre (-4 m ZC) ne fourniront pas les conditions optimales de croissance pour favoriser la reprise de l'herbier à la suite du dragage.

### 8.4.5.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Aucun impact n'est anticipé sur la végétation littorale et aquatique lors de la phase d'exploitation.

### 8.4.5.4 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

#### 8.4.5.5 Évaluation de l'impact résiduel

Le projet entraînera la perte de végétation aquatique lors du dragage dans le chenal des pêcheurs. L'intensité de l'impact est considérée comme faible en raison des perturbations déjà présentes dans le havre de Matane, l'étendue est ponctuelle et la durée est longue. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant mineure.

### 8.4.6 Phyto- et zooplancton

#### 8.4.6.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Habitat du poisson en milieu marin* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d).

PHYTOPLANCTON

Le phytoplancton constitue la base de l'alimentation de nombreux invertébrés présents dans l'estuaire maritime, comme les bivalves, de nombreuses espèces de poissons et certains mammifères marins (Mousseau et Armelin, 1996). La productivité, la dynamique et la composition planctoniques sont grandement influencées dans l'estuaire maritime par de nombreux phénomènes océanographiques. Au sein de la zone d'étude élargie, les principaux phénomènes océanographiques qui modulent la productivité et la composition planctoniques comprennent la masse d'eau plus douce qui longe la rive sud de l'estuaire, le couvert de glace ainsi que le cycle des marées semi-diurnes et semi-mensuelles.

Selon les observations au large de Rimouski, les flagellés représentent le principal groupe taxonomique dans l'estuaire maritime (Mousseau et Armelin, 1996). Deux principales floraisons planctoniques peuvent être observées, dont la première se produit entre juin et juillet et la seconde, de moindre importance, survient entre septembre et octobre (Levasseur et coll., 1984 dans Mousseau et Armelin, 1996). Durant l'été, la communauté phytoplanctonique de l'estuaire maritime est principalement composée de flagellés, de diatomées et de dinoflagellés.

En hiver, la composition des communautés phytoplanctoniques se développant dans le frasil change selon l'intensité de la lumière qui varie en fonction de l'épaisseur du couvert de glace (Demers et coll., 1984 dans Mousseau et Armellin, 1996). Selon les années, deux types de communautés peuvent être observés, soit celle qui prolifère lorsqu'il y a plus de lumière disponible (composée des mêmes espèces de diatomées observées le reste de l'année) et celle qui tire avantage d'une plus faible luminosité (composée de diatomées benthiques) (Demers et coll., 1984 dans Mousseau et Armellin, 1996). Les flagellés représentent plus de 80 % de la communauté phytoplanctonique durant l'hiver.

En ce qui a trait aux algues unicellulaires qui synthétisent des toxines pouvant nuire à la santé humaine, deux facteurs influencent leur prolifération, soit les apports d'eau douce et la stabilité de la colonne d'eau (Therriault et coll., 1985 dans Mousseau et Armellin, 1996). Il y a donc une variabilité interannuelle du phénomène de floraison d'algues toxiques puisque les conditions favorables aux efflorescences ne sont pas réunies de façon optimale chaque année.

ZOOPLANCTON

Le zooplancton regroupe plusieurs types d'animaux qui dérivent passivement avec les courants (Gagnon, 1996). Il comprend des organismes qui accomplissent tout leur cycle vital dans le milieu pélagique ainsi que des œufs et des larves d'organismes benthiques et de poissons. Les copépodes forment la majeure partie du zooplancton de l'estuaire maritime entre mai et octobre (79 à 90 %) (Runge et Simard, 1990). Environ 30 espèces de copépodes sont présentes dans l'estuaire maritime, les plus abondantes étant *Calanus finmarchicus* et *C. hyperboreus* qui, ensemble, forment près de 50 % des organismes zooplanctoniques. D'autres espèces fréquentes sont *Acartia longiremis*, *Eurytemora herdmani*, *Microcalanus pygmaeus* et *Oithona similis* (Mousseau et Armellin, 1996).

Les données recueillies par le *Programme de monitorage de la zone Atlantique* (PMZA) pour la période de 1999 à 2006 indiquent également que le zooplancton de l'estuaire maritime est dominé par les copépodes (y compris les œufs), dont des calanoïdes nauplii, *C. finmarchicus*, *C. glacialis*, *C. hyperboreus*, *Eucheata norvegica*, des espèces de *Metridia*, des espèces de *Pseudocalanus*, *Microcalanus pusillus*, *Oncea borealis*, des espèces d'*Oithona* et autres copépodes non spécifiés (MPO, 2009m dans AECOM Tecsult inc., 2010). Les autres organismes zooplanctoniques sont les ostracodes, les premiers stades de développement (oeufs, nauplii et larves), les appendiculaires, les mollusques, les euphausiacés, les amphipodes, les mysidacés, les méduses et les cténophores. Parmi les autres organismes zooplanctoniques, le plus abondant est l'ostracode *Conchoecia elegans* (Rainville et Marcotte, 1985 dans Mousseau et Armellin, 1996).

Les euphausiacés *M. norvegica*, *T. raschii* et *Thysanoessa inermis* forment un autre groupe d'importance dans l'estuaire maritime (Mousseau et Armellin, 1996). Ces trois espèces forment des rassemblements pouvant s'étendre sur des distances allant jusqu'à 100 km et formant une bande de 1 à 7 km de largeur le long du chenal Laurentien (Mousseau et Armellin, 1996). Dans les zones où ces euphausiacés se trouvent, ils représentent jusqu'à 90 % de la biomasse zooplanctonique (Simard et coll., 1986a, 1986b dans Mousseau et Armellin, 1996). Il y a, entre autres, une zone de concentration d'euphausiacés à l'est de la zone d'étude élargie entre Matane et Les Méchins. Ce secteur constitue une aire d'alimentation pour le rorqual bleu et il est désigné par le MELCCFP comme étant une réserve de territoire aux fins d'aire protégée (carte 8-3) (MELCCFP, 2024a).

En ce qui a trait au méroplancton, l'estuaire maritime constitue un lieu de rétention de larves d'invertébrés et de poissons d'intérêt commercial (AECOM Tecsult inc., 2010 ; tableau 8-8). Certaines espèces affichent une croissance des cohortes de larves (ex. : capelan et hareng) au cours de l'été dans l'estuaire maritime, ce qui indique qu'elles ont un temps de résidence assez long dans le milieu (Able, 1978 ; Delafontaine et coll. 1984 dans AECOM Tecsult inc., 2010). Au printemps, l'espèce dominante est le lançon d'Amérique, représentant 85 % de l'ensemble des larves. Par la suite, en été, les larves de capelan, de hareng atlantique, de sébaste, de morue franche et de motelle à quatre barbillons sont les plus abondantes.

**Tableau 8-8 : Méroplancton présent dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent et période de fraie associée à chacune des espèces d'intérêt pour la pêche commerciale ou la conservation**

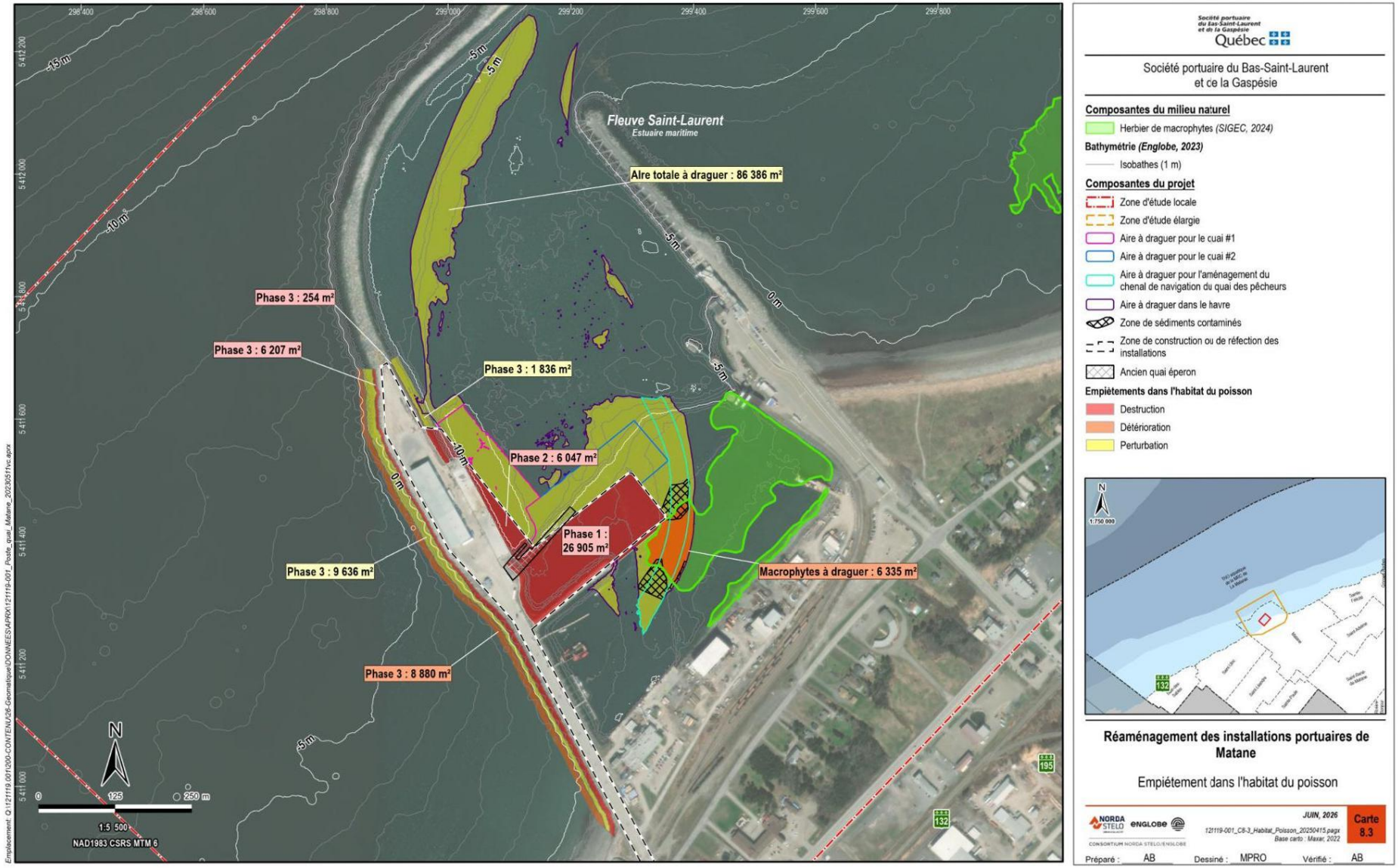
| Espèce | Période de fraie | Répartition des œufs ou des larves |
|---|---|---|
| **Invertébrés** | | |
| Crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) | Éclosion de larves au printemps ou en été | Oeufs fertilisés portés par la femelle sur le fond. Larves planctoniques de trois à quatre mois. |
| Crevette nordique (*Pandalus borealis*) | Fraie tard en été et à l'automne; éclosion des œufs au printemps | Oeufs fertilisés portés par la femelle. Larves dans la colonne d'eau près de la surface. Développement larvaire comprenant six stades et pouvant durer plus de deux mois. |
| Homard d'Amérique (*Homarus americanus*) | Reproduction en été, tous les deux ans pour les femelles | Oeufs portés sous la queue des femelles durant 9 à 12 mois. Trois stades larvaires pélagiques avant de se fixer sur le fond. Durée du développement d'environ un mois. |
| Buccin commun (*Buccinum undatum*) | Reproduction entre mai et juillet avec les œufs pondus deux à trois semaines plus tard | Oeufs déposés en masses au fond. Sans stade de larve. |
| Pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) | Fraie du printemps à l'automne, selon la température | Oeufs et larves dans la colonne d'eau. |
| **Poissons pélagiques** | | |
| Hareng atlantique (*Clupea harengus*) | Fraie au printemps | Oeufs déposés sur les substrats stables en zone de forts courants de marées. Larves pélagiques distribuées dans la colonne d'eau selon la luminosité. |
| Capelan (*Mallotus villosus*) | Fraie de mai à juillet sur les plages ou en eau peu profonde | Oeufs déposés sur le fond. Larves planctoniques restant près de la surface jusqu'au début de l'hiver. |
| Lançon d'Amérique (*Ammodytes americanus*) | Fraie à l'automne et à l'hiver pour la majorité, mais au printemps et à l'été pour les autres | Oeufs démersaux et collants, fixés au sable ou au gravier. Larves se retrouvant dans la partie supérieure de la colonne d'eau. |
| **Poissons de fond** | | |
| Morue franche (*Gadus morhua*) | Fraie généralement d'avril à juin | Oeufs fertilisés et larves dans les 100 premiers mètres de colonne d'eau. Oeufs concentrés dans les 10 premiers mètres. |
| Flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) | Fraie présumée dans le chenal Laurentien durant l'hiver | Oeufs benthiques. Larves se déplaçant dans la colonne d'eau à 30 m de profondeur jusqu'à ce qu'ils atteignent 70 mm de longueur. |
| Flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*) | Fraie probable de janvier à mai | Oeufs fertilisés se déplaçant graduellement vers la surface. Larves éclosant et restant près de la surface durant environ six à huit semaines. |
| Plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) | Fraie s'échelonnant de mars à septembre | Oeufs sont dans la partie supérieure de la colonne d'eau. Larves planctoniques durant un an avant de devenir démersales. |
| Plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) | Œufs et larves planctoniques au printemps et en été | Oeufs et larves dans la partie supérieure de la colonne d'eau. |
| Sébastes (*Sebastes spp.*) | Extrusion des larves typiquement au printemps et en été | Larves pélagiques. |
| Grosse poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) | Fraie de mai à juin | Oeufs déposés sur le fond, surveillés par les mâles. Larves/juvéniles se tenant près de la surface, souvent associés aux algues flottantes. |
| Loups (*Anarhichas spp.*) | Fraie de l'automne à l'hiver | Oeufs benthiques, larves parfois semi-pélagiques et près de la surface. |

### 8.4.6.2 Impacts pendant la phase de construction

BAISSE PONCTUELLE DE PRODUCTIVITÉ PAR L'AUGMENTATION DES MES PAR LES TRAVAUX, LE DRAGAGE ET L'IMMERSION EN MER DES SÉDIMENTS.

Une diminution de la productivité primaire peut survenir lorsque la concentration en MES est suffisante pour diminuer la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau. Pour que l'effet se fasse ressentir localement sur le phyto- et le zooplancton, la diminution de la pénétration de la lumière doit s'échelonner sur quelques jours. Les résultats de la modélisation du panache de MES durant les travaux de dragage (section 8.4.2) montrent qu'à l'intérieur du havre, les concentrations en MES demeureront somme toute relativement faibles et que le dépassement du critère de gestion à 300 m de la drague peut survenir lorsque les conditions sont défavorables (vent en provenance de l'ouest de l'ordre de 21 km/h). De plus, le panache de MES au site de dragage demeure relativement à l'intérieur du havre, un milieu déjà perturbé.

Lorsque le vent souffle de l'ouest (environ 21 km/h), le panache de MES au site d'immersion, notamment lors du dragage hydraulique, est susceptible de s'étendre à l'intérieur des limites de la réserve de territoire, laquelle correspond à une aire de haute productivité planctonique. Il est à noter que la représentation cartographique du panache illustre la concentration moyenne sur 6 h pour l'ensemble de la colonne d'eau. Les concentrations en MES projetées sont faibles (augmentation de l'ordre de 1 à 2 mg/l) et le panache ne couvre qu'une petite partie de la réserve de territoire. On peut cependant présumer que les concentrations en MES sont semblables au milieu ambiant dans la couche de surface alors qu'elles sont plus élevées près du fond. Ainsi, il est peu probable que le panache de MES puisse causer une diminution de la productivité planctonique puisque ces organismes se concentrent principalement dans la partie supérieure de la colonne d'eau.




**Carte 8-3 : Empiétement dans l'habitat du poisson**

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase de construction (section 8.4.2). L'impact sur le plancton dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. Par exemple, un petit volume d'hydrocarbures pétroliers qui serait accidentellement déversé dans le havre n'aurait probablement aucun effet sur la productivité planctonique puisqu'il serait possible d'intervenir rapidement pour le contenir et le récupérer. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel sur le plancton est très faible.

#### 8.4.6.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase d'exploitation (section 8.4.2). L'impact sur le plancton dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel sur le plancton est très faible.

#### 8.4.6.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour réduire les impacts sur les phyto et zooplanctons sont identiques à celles prévues pour la qualité de l'eau.

#### 8.4.6.5 Évaluation de l'impact résiduel

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées et de la surveillance qui sera effectuée afin de s'assurer du respect des critères de gestion des MES, l'intensité et l'étendue de l'impact sur le phyto- et le zooplancton seront respectivement faible et ponctuelle. La durée est considérée courte puisque les travaux en eau sont répartis sur cinq périodes de deux à trois mois. L'importance de l'impact résiduel sur le phyto- et le zooplancton est donc jugée mineure.

### 8.4.7 Invertébrés benthiques

#### 8.4.7.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Habitat du poisson en milieu marin* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d).

ZONE INTERTIDALE

Lors de la caractérisation de la zone intertidale, très peu d'organismes benthiques ont été observés. Le crabe commun s'est avéré relativement abondant, notamment du côté ouest des installations du port. Plusieurs spécimens ont été capturés par un groupe de goélands qui les capturaient en eaux peu profondes à marée descendante. Quelques gammares ont également été observés à marée basse dans la mare située au bas de la plage à l'ouest du port. Des balanes ont été observées sur les enrochements du port ainsi que sur le substrat rocheux en bas de plage dans le secteur adjacent à la rivière Matane.

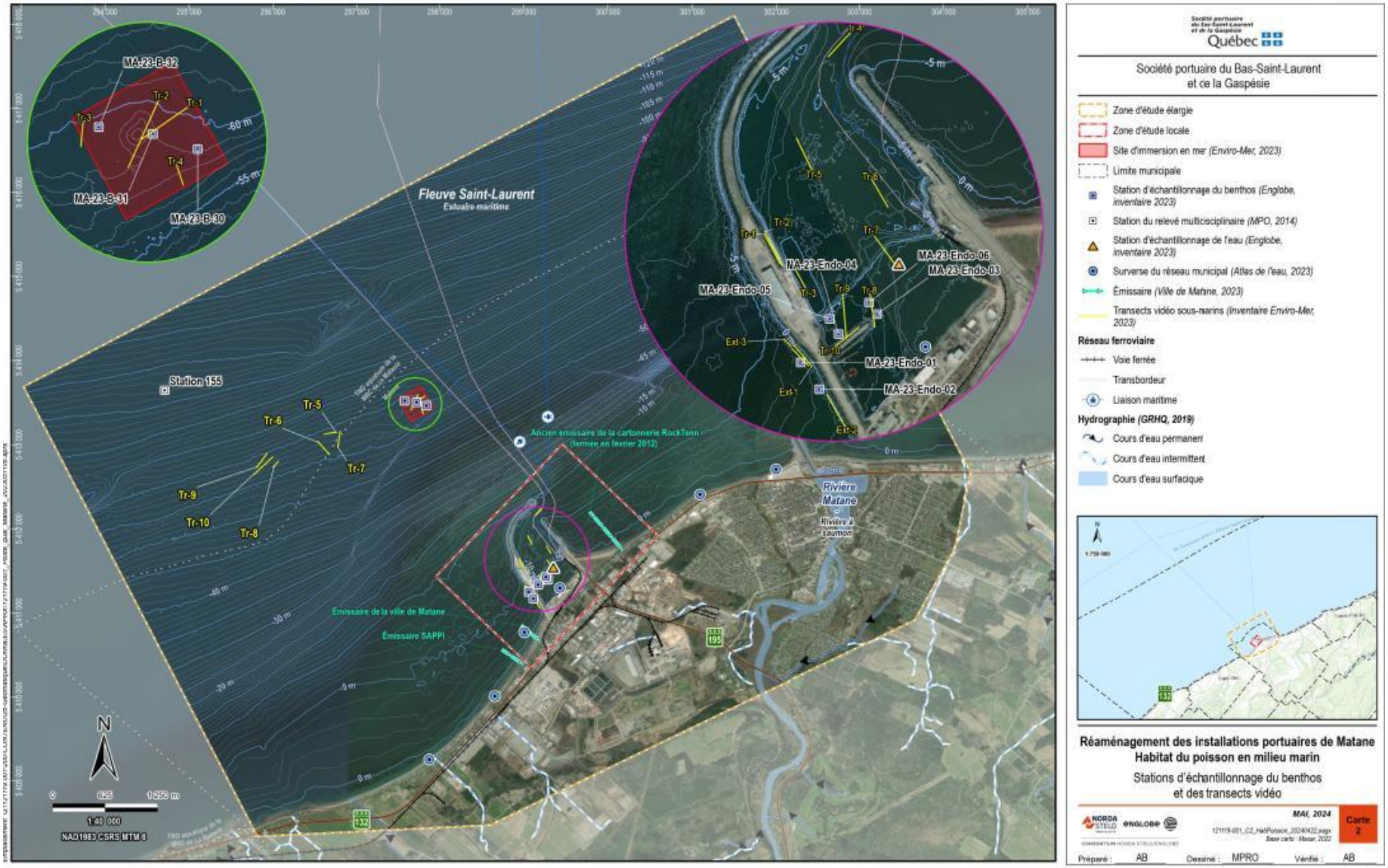
### COMMUNAUTÉ ÉPIBENTHIQUE

La caractérisation des communautés d'invertébrés épibenthiques a été effectuée en août et septembre 2023. Le site d'immersion, ainsi que deux sites de référence situés plus en amont ont fait l'objet d'inventaires les 29 et 30 août et le 5 septembre 2023. Les sites de référence ont pour objectifs d'évaluer si le site d'immersion présente des habitats similaires à ceux présents en périphérie et si les communautés d'invertébrés épibenthiques sont similaires. Au total, les vidéos ont été filmés le long de dix transects, soit quatre au site d'immersion, et trois le long de chaque site de référence (carte 8-4). La profondeur du site d'immersion et des sites de référence varie entre 57 et 60 m par rapport au ZC.

Le substrat aux sites d'immersion et de référence est vaseux, mais le site d'immersion se distingue par la présence de blocs le long de tous les transects et par une plus grande abondance de pierres (cailloux et galets) comparativement aux sites de référence. Les espèces observées à tous les transects comprennent la framboise de mer, le crabe des neiges, le crabe araignée et l'oursin vert. Le bernard-l'hermite ainsi que le psolus écarlate ont été observés uniquement au site d'immersion en mer. L'encornet rouge nordique a été observé seulement à un site de référence. Les autres espèces ont été observées au site d'immersion et dans au moins un des deux sites de référence. Le crabe des neiges était l'espèce la plus abondante au site d'immersion, suivi par l'oursin vert et la framboise de mer.

L'intérieur du havre a fait l'objet d'inventaires les 29 et 30 août et le 4 septembre 2023. Les inventaires ont été faits le long de 11 transects répartis principalement au droit des infrastructures existantes de la SPBSG (Tr1, Tr2, Tr3, Tr8, Tr9 et Tr10), dans les aires de navigation (Tr5, Tr6 et Tr7) et à la sortie du havre (Tr4). Le substrat à l'intérieur du havre est généralement vaseux, mais les blocs étaient dominants le long des transects Tr1 et Tr10 (enrochement). Des pierres, des cailloux et du gravier ont été observés le long des 43 premiers mètres du transect Tr4, alors que le reste du transect affichait plutôt un substrat sableux. Le transect Tr5 était principalement composé de vase, avec la présence de blocs et de pierres dispersés le long du transect. La profondeur d'eau aux transects inventoriés à l'intérieur du havre varie entre 8 et 9 m par rapport au ZC.

À l'intérieur du havre, les assemblages d'organismes observés sont principalement influencés par la nature du substrat. En général, le substrat naturel est constitué de vase. Le crabe commun figure parmi les espèces les plus abondantes et les plus communes dans le havre, accompagné par les crevettes grises de sable, les mysis et le homard. Quelques espèces affichaient une forte abondance le long d'un transect plus spécifique, alors que leur présence était plutôt éparse ailleurs dans le havre. C'est le cas de l'anémone plumeuse et de l'oursin vert, dont l'abondance est plus élevée au transect Tr6, ainsi que du ver arénicole au transect Tr4. Le long du brise-lames perpendiculaire au quai (Tr10), les espèces dominantes diffèrent et comprennent la moule bleue, l'acmée à écaille de tortue, les mysis et les balanes. Le transect Tr9 est celui qui affiche la plus faible diversité et la plus faible abondance d'espèces observées.




**Carte 8-4 : Stations d'inventaire et caractéristiques de la zone intertidale**

COMMUNAUTÉ ENDOBENTHIQUE

Afin de documenter la communauté endobenthique dans la zone d'étude élargie, un échantillonnage a été effectué les 27 et 28 septembre 2023.

Trois échantillons ont été prélevés dans le secteur du site d'immersion en mer à des profondeurs variant entre 57 et 60 m (ZC). Les stations MA-23-B-30 et MA-23-B-31 affichaient un substrat composé d'argile (50 %), de limon (45 %) et de sable très fin (5 %). À la station MA-23-B-30, la benne a pénétré moins profondément dans le substrat puisque la proportion de remplissage était d'environ 45 % comparativement à 70 % pour l'échantillon MA-23-B-31. Il semble que le limon et le sable très fin reposent sur une couche d'argile plus compacte. Le substrat de la station MA-23-B-32 était composé d'une plus grande proportion de limon (60 %), suivi par l'argile (25 %) et le sable très fin (15 %). La pénétration de la benne dans le substrat a permis d'obtenir un remplissage d'environ 95 %. Enfin, des traces d'hydrocarbures pétroliers ont été observées à la station MA-23-B-31. Le nombre de taxons identifiés dans les échantillons prélevés au site d'immersion varie entre 10 et 14. La densité est relativement similaire entre les trois stations et plutôt faible (210 à 320 org./m$^2$). Aux stations MA-23-B-30 et MA-23-B31, la communauté endobenthique est principalement composée de bivalves (36 et 52 %), suivis par des polychètes (14 et 27 %) et des cumacés (10 et 18 %). On observe également des ostracodes à la station MA-23-B-31 (10 %). À la station MA-23-B-32, les polychètes sont prédominants (47 %), suivis par les bivalves (38 %) et les cumacés (13 %). L'échantillonnage a permis d'identifier cinq familles de bivalves au site d'immersion, avec une prédominance des *Tellinidae* et des *Nuculidae*. En ce qui a trait aux polychètes, sept familles ont été identifiées et leur abondance est faible. Il est à noter que pour la station MA-23-31, l'analyse chimique des sédiments a révélé la présence d'une concentration de 8 ng Sn/g, soit une valeur comprise dans la plage « contaminée : 5 à 100 ng/g » selon les valeurs guides proposées par le Plan d'action Saint-Laurent (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d). Puisque la densité des organismes et la composition taxonomique de cette station sont semblables à celles des deux autres stations, la présence de ce contaminant ne semble pas avoir d'effets néfastes significatifs sur la communauté d'invertébrés benthiques.

Quatre échantillons ont été prélevés à l'intérieur du havre, soit dans le secteur prévu pour le réaménagement des installations portuaires. Les échantillons ont été prélevés à des profondeurs d'eau variant entre 4,0 et 4,5 m dans un sédiment composé principalement de limon (entre 80 et 100 %). Des morceaux de coquillages et de bois ont été observés à la station MA-23-Endo-05. Le nombre de taxons identifiés dans les échantillons prélevés à l'intérieur du havre varie entre 7 et 10. La densité varie entre 273 et 1 260 org./m$^2$. La communauté endobenthique des stations MA-23-Endo-03 et MA-23-Endo-04 affiche une prédominance des bivalves (73 et 88 %), suivis par les polychètes (13 et 19 %). Aux stations MA-23-Endo-05 et MA-23-Endo-06, les proportions de bivalves et de polychètes sont plus similaires, avec des proportions de bivalves variant entre 44 et 51 % et des proportions de polychètes variant entre 45 et 54 %. L'échantillonnage a permis d'identifier quatre familles de bivalves dans le havre, dont principalement des *Myidae* et des *Tellinidae*. Quatre familles de polychètes ont été identifiées, dont deux prédominantes (*Nephtyidae* et *Pectinariidae*).

### 8.4.7.2 Impacts pendant la phase de construction

PERTE D'HABITAT DANS LE HAVRE PAR L'EMPIÉTEMENT DES NOUVELLES INSTALLATIONS.

À l'intérieur du havre, l'aménagement de l'aire d'entreposage causera la destruction de l'habitat rocheux présent le long de la face nord du brise-lames. Un nouvel empierrement de protection sera construit à l'extrémité est du brise-lames existant et il sera accessible pour être colonisé par des invertébrés benthiques, de la même manière qu'il l'est actuellement. La plus grande perte de superficie d'habitat sera causée par l'empiétement direct des nouveaux ouvrages sur le fond marin qui totalise 39 413 m$^2$ d'habitat situé sur un fond vaseux, auquel s'ajoute la destruction d'une partie d'un herbier de macrophytes présent dans le havre (6 335 m$^2$). Il s'agit d'un habitat déjà perturbé par les activités portuaires qui s'y déroulent ainsi que par les dragages passés.

PERTURBATION DES HABITATS ET MORTALITÉ DES INVERTÉBRÉS BENTHIQUES DANS LE HAVRE ET AU SITE D'IMMERSION.

Les travaux de dragage entraînent une perturbation des communautés d'invertébrés benthiques et inévitablement la mortalité d'un certain nombre d'individus en raison de leur immobilité ou de leur faible vitesse de déplacement. Le dragage occasionne ainsi une diminution de la densité et de la biodiversité de la faune benthique à l'intérieur du havre. Néanmoins, une recolonisation des aires draguées sera possible au fil du temps. En raison des modifications apportées à la bathymétrie et à la nature des sédiments, les caractéristiques des communautés benthiques pourraient être différentes en termes d'espèces, d'abondance et de diversité. De plus, l'étalement des travaux de dragage sur une période de cinq ans peut retarder le rétablissement des communautés d'invertébrés benthiques du havre.

Au site d'immersion, un enfouissement d'organismes benthiques surviendra et il y a également un risque de mortalité. Lorsque les invertébrés benthiques se retrouvent enfouis sous les sédiments rejetés, selon leur mobilité et l'épaisseur de sédiments, ils ne peuvent pas toujours migrer verticalement pour trouver des conditions en surface propices à leur survie (USEPA/USACE, 2004). De plus, lorsque les caractéristiques du substrat changent à la suite du dépôt de sédiments dragués, les organismes qui recolonisent le site peuvent être différents de ceux qui étaient présents auparavant. Les sites d'immersion de sédiments dragués sont initialement colonisés par des organismes qui ont des cycles de vie courts, un taux de renouvellement élevé et qui peuvent s'adapter à différents types de substrats (Wilber et Clarke, 2007). Selon Palermo et coll. (1990 dans Environnement Canada, 1994), les mollusques et les crustacés de l'estuaire du Saint-Laurent montrent une tolérance à des concentrations de matières en suspension bien supérieures à celles générées par des activités de dragage. Cependant, une hausse de la concentration de matières en suspension a pour effet de retarder ou d'affecter l'installation de larves sur le substrat ainsi que de causer une diminution de la fréquence respiratoire chez les mollusques à siphon (Environnement Canada, 1994). Par conséquent, le fait de devoir étaler les travaux de dragage au port de Matane sur 5 ans entraînera un certain ralentissement de la recolonisation du site par les invertébrés benthiques.

La recolonisation par la communauté benthique sera possible si le dépôt ne menace pas la survie, la croissance et la reproduction des espèces benthiques (MDDEFP et EC, 2013). Bien que les communautés macrobenthiques puissent retrouver leur abondance totale et leur biomasse en quelques mois ou quelques années, leur composition taxonomique et leur diversité d'espèces peuvent rester différentes d'un dragage à l'autre pendant plus de trois à cinq ans (Michel et coll., 2013 dans Kelly et Ames, 2018).

En général, pour un dépôt de sédiments meubles, on observe une succession benthique à la suite d'une diminution de la diversité, de l'abondance et de la biomasse benthiques suivant immédiatement une perturbation. Ainsi, les organismes pionniers (stade 1), tels que les petits organismes tubicoles des polychètes et de petits bivalves colonisent les sédiments superficiels en premier (Wilber et Clarke, 2007). Puis, ces taxons opportunistes se produisent en abondance relativement élevée et en faible diversité et, au fil du temps, ils sont remplacés par des espèces plus grandes, qui vivent plus longtemps et creusent plus profondément (stade 2). L'assemblage de stade 3 est composé d'un groupe plus diversifié, mais moins abondant de taxons plus grands tels que des polychètes. L'absence d'invertébrés dépositivores et de fouisseurs de profondeur moyenne serait révélatrice de zones en état de rétablissement (Wilber et Clarke, 2007).

Selon Levings (1982), lorsque les dépôts de sédiments sont minces (10 cm), certains organismes comme les polychètes peuvent migrer vers la surface et recoloniser le nouveau substrat plus rapidement. D'autres organismes comme les coques ou les crabes peuvent migrer à travers une épaisseur de sédiments de 20 cm. Selon Wilber et Clarke (2007), certains organismes benthiques tels que les polychètes fouisseurs, les amphipodes et les mollusques peuvent coloniser les sédiments nouvellement déposés par migration verticale. Lorsque l'épaisseur de sédiments est limitée à la capacité de migration verticale de ces organismes (20 à 30 cm), les taux de récupération peuvent être plus rapides que si la colonisation dépend uniquement de la migration des larves, des juvéniles et des adultes provenant des zones adjacentes. Des déplacements jusqu'à 32 cm ont été documentés pour les polychètes de la baie du Delaware (Miller et coll., 2002 dans Wilber et Clarke, 2007) et les bivalves (Maurer et coll., 1981 dans Wilber et Clarke, 2007). Dans le contexte du projet de Matane, l'épaisseur

des dépôts pourrait être supérieure à 30 cm, notamment en raison des volumes à draguer, mais aussi en raison de la forte compaction des sédiments qui pourrait résulter en un dépôt de blocs silto-argileux sur le fond marin. Néanmoins, une partie des sédiments, soit la couche de surface meuble ainsi que les sédiments dragués hydrauliquement, pourrait être étalée en une couche plus mince pour favoriser la survie et la migration des organismes benthiques au site d'immersion.

La quantité de sédiments déposés et la fréquence de rejet sont donc des facteurs affectant la migration verticale des invertébrés benthiques. Quant à la recolonisation, elle est influencée par la taille des particules. Ainsi, un temps de récupération d'environ 6 à 8 mois a été observé pour les habitats composés de limon et d'argile (non consolidés) et de 2 à 3 ans pour les substrats de sable et de gravier (Newel et coll., 1998 dans Wilber et Clarke, 2007). La taille d'un site de rejet est également un facteur influençant le temps de récupération des communautés d'invertébrés benthiques (Wilber et Clarke, 2007). Dans les grandes zones de rejet, la partie centrale des zones perturbées dépend du peuplement de la colonne d'eau pour sa colonisation ; ainsi, elle dépend fortement des schémas de recrutement saisonnier et de l'hydrodynamique locale. Selon Guerra-Garcia et coll. (2003 dans Wilber et Clarke, 2007), une relation log-linéaire entre les temps de récupération et l'échelle spatiale a été observée dans 14 études de suivi de la récupération sur des sites de dragage et d'élimination de sédiments dragués. Par exemple, la récupération dans de petites parcelles de l'ordre de 1 000 m² a été de 7 mois, alors que la récupération projetée pour des échelles spatiales de 100 000 m² et plus était estimée à quelques années.

Compte tenu de la nature de matériaux qui seront relargués au site d'immersion, il est possible que la recolonisation s'effectue principalement sur la surface des blocs d'argile (épifaune), alors que les sédiments meubles pourront être recolonisés par une faune endobenthique. Considérant la superficie du site d'immersion d'environ 90 200 m$^2$, l'accumulation de sédiments relargués totalisera de 1 m à plus de 2 m, ce qui ne favorise pas une migration verticale des organismes. Il est ainsi probable que la recolonisation du site s'effectue graduellement par migration horizontale pendant quelques années.

#### PERTURBATION DES HABITATS AUX SITES DE TRAVAUX, DE DRAGAGE ET D'IMMERSION EN MER PAR L'AUGMENTATION DES MES.

La perturbation des habitats benthiques dans le secteur du havre et au site d'immersion découle des travaux de dragage et de relargage des sédiments dragués entraînant une augmentation des concentrations de MES dans l'eau. L'impact sur la qualité de l'eau est discuté à la section 8.4.2.

Chez les invertébrés benthiques, notamment les organismes filtreurs, des concentrations élevées de MES peuvent causer des effets en obstruant le système digestif. Les espèces mobiles sont moins touchées puisqu'elles ont la capacité de s'éloigner du panache de turbidité. Selon les modélisations, sous des conditions défavorables, le panache de turbidité au site d'immersion pourrait perturber les communautés d'invertébrés filtreurs dans un rayon de 100 à 300 m. Au-delà de cette distance, les critères de gestion des MES ne sont pas respectés en conditions défavorables, mais l'augmentation demeure faible et ne devrait survenir qu'occasionnellement durant les travaux.

#### RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase de construction (voir la section 8.4.2). L'impact sur les invertébrés benthiques dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel est très faible. De plus, les produits pétroliers ont tendance à flotter à la surface de l'eau, réduisant ainsi la probabilité de toucher les communautés benthiques. Les communautés d'invertébrés en zone intertidale sont les plus susceptibles d'être touchées advenant un déversement accidentel dans le havre.

#### 8.4.7.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase d'exploitation (section 8.4.2). L'impact sur les invertébrés benthiques dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel sur les invertébrés benthiques est très faible.

#### 8.4.7.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour réduire les impacts sur les invertébrés benthiques sont identiques à celles prévues pour la qualité de l'eau et la qualité des sédiments.

#### 8.4.7.5 Évaluation de l'impact résiduel

Le projet entraînera une destruction permanente d'habitats benthiques (39 413 $m^2$) dans le havre ainsi qu'une perturbation des habitats. Au site d'immersion et en périphérie, une perturbation des habitats benthiques est anticipée. La mortalité des organismes benthiques peu mobiles est également anticipée. Compte tenu de la possibilité de recolonisation des aires perturbées et la mise en place d'un suivi pour réduire les émissions de MES, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne, l'étendue est locale et la durée est longue. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant moyenne.

### 8.4.8 Poisson et son habitat

#### 8.4.8.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Habitat du poisson en milieu marin* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d).

LIMITE DU LITTORAL

Selon les observations effectuées lors des travaux au terrain, la morphologie du littoral dans le havre du port correspond principalement à une côte artificialisée avec présence de côtes à falaise meuble et de terrasses de plage (au niveau de la rampe de mise à l'eau). Quant au secteur de la plage ouest, il est caractérisé par une terrasse de plage à végétation dense au travers de laquelle sont dispersées quelques portions artificialisées par des enrochements. De plus, une côte à falaise meuble a été observée près de la sortie d'un émissaire pluvial. Le secteur de la plage est affiche également la présence d'une terrasse de plage à végétation dense ainsi qu'un ouvrage de protection (enrochement) à sa limite est. Le secteur adjacent à l'embouchure de la rivière Matane est caractérisé par une terrasse de plage à végétation dense et une côte artificialisée par un empierrement. Les différents types de côtes observés et les indicateurs utilisés pour déterminer la limite du littoral sont présentés au tableau 8-9.

**Tableau 8-9 : Type de côte observé lors de la détermination de la limite du littoral dans la zone d'inventaire selon les secteurs**

| Secteur | Type de côte | Indicateur de la limite du littoral | Longueur (m) | Proportion (%) |
|---|---|---|---|---|
| Havre du port | Artificialisée | Sommet de l'ouvrage de protection (enrochement, mur de palplanches et remblai) | 553 | 27 |
| | Falaise | Sommet de la falaise meuble | 51 | 2,5 |
| | Terrasse de plage | Replat végétalisé (rampe de mise à l'eau) | 146 | 7 |
| Plage à l'ouest | Artificialisée | Sommet de l'ouvrage de protection (enrochement) | 183 | 9 |
| | Terrasse de plage | Limite de la végétation dense | 328 | 16 |
| | Falaise | Sommet de la falaise meuble (sortie pluviale) | 83 | 4 |
| Plage à l'est | Terrasse de plage | Limite de la végétation dense | 484 | 24 |
| | Artificialisée | Sommet de l'ouvrage de protection (enrochement) | 41 | 2,0 |
| Plage adjacente à l'embouchure de la rivière Matane | Artificialisée | Sommet de l'ouvrage de protection (enrochement) | 74 | 4 |
| | Terrasse de plage | Limite de la végétation dense | 102 | 5 |
| **Total** | | | **2 045** | **100** |

HABITAT DU POISSON

Selon les relevés bathymétriques effectués en 2023, la profondeur d'eau maximale dans la zone d'étude élargie atteint 120 m à l'extrémité nord-est (carte 8-1). La pente est relativement douce, à l'exception d'un secteur où elle est abrupte. Ce secteur se trouve à un peu plus de 2 km au nord-est de l'entrée du havre et à environ 4 km au sud-est du site d'immersion. Il s'agit d'une falaise sous-marine présente entre 15 et 40 m de profondeur.

Selon les profondeurs d'eau observées dans la zone d'étude élargie, atteignant un maximum de 60 m dans le secteur du site d'immersion, les caractéristiques physicochimiques sont typiques de la couche d'eau superficielle et fluctuent selon les saisons. Les eaux de la partie nord de la zone d'étude élargie affichent vraisemblablement des conditions qui varient entre celles de la couche de surface et celles de la couche intermédiaire.

Selon les inventaires effectués en août et en septembre 2023, le substrat au site d'immersion et aux sites de référence est principalement vaseux avec la présence de pierres et de blocs dispersés ici et là. Selon les observations effectuées, le site d'immersion se distingue par la présence de blocs le long de tous les transects et par une plus grande abondance de pierres (cailloux et galets) comparativement aux sites de référence. À l'intérieur du havre, le substrat est également vaseux. Le substrat rocheux est observé uniquement au pied des infrastructures portuaires. Quant au secteur à l'ouest du brise-lames du port de Matane, il affiche un substrat à dominance de sable. Selon le SIGEC (2024), à l'extérieur du havre, la zone intertidale est principalement caractérisée par la présence de plage alors que la zone infralittorale est composée d'un substrat meuble. Selon les résultats de la caractérisation des sédiments, à l'extérieur du havre, le substrat de l'infralittoral est principalement sableux. Les photographies disponibles dans le SIGEC (2024) indiquent qu'un mélange de sable et de gravier se trouve également dans l'infralittoral de la zone d'étude élargie.

Les inventaires effectués dans la zone intertidale ont révélé la présence d'un substrat composé presque exclusivement de sable à l'ouest du brise-lames du port de Matane. De vastes plages de sable sont également présentes du côté est des installations portuaires de la STQ, puis près de l'embouchure de la rivière Matane (carte 8-3). La zone intertidale à l'est des installations portuaires comprend également un long secteur où les berges ont été stabilisées par un empierrement. Le long de cette protection, la zone intertidale affiche une pente plus abrupte. Le substrat est également dominé par la présence de sable, mais on observe la présence de gros blocs dispersés le long de la plage. La présence de quelques gros blocs a également été observée plus au large à marée basse dans la zone subtidale (sommets des blocs exondés à marée basse). Dans le havre du port, le substrat de la zone intertidale est principalement composé de sable dans sa partie est, dans le secteur des installations des Barges de Matane. Aux environs des installations de Méridien Maritime, la présence de blocs dispersés au bas de la zone intertidale a été observée et leur densité augmente à mesure que l'on progresse vers l'ouest du havre. Toute la zone intertidale est recouverte de blocs aux environs de la rampe de mise à l'eau du chantier maritime, et ce, jusqu'au mur de palplanches du quai situé à l'ouest du havre, en face de l'ancienne usine des Fruits de Mer de l'Est.

Outre la présence d'ouvrages en empierrement et de quelques blocs de pierre dispersés qui peuvent servir d'abri aux poissons et aux invertébrées benthiques, ainsi que de support pour les macro-algues et l'épibenthos, il n'y a pas de marais salé. À marée basse, des mares sont présentes en zone intertidale. Une mare est d'ailleurs présente au bas de l'estran à l'ouest du brise-lames. Elle est formée par un cordon sableux qui s'exonde à marée basse et derrière lequel l'eau demeure partiellement emprisonnée à marée basse. Cette longue mare s'étend sur presque toute la longueur de la plage. L'autre mare a été observée, également à marée basse, à environ 500 m du côté est des installations portuaires. On y observe une accumulation de sable plus au large qui retient partiellement l'eau à marée basse. À chaque extrémité, deux accumulations de blocs de pierre s'avançant vers le large ont aussi été observées. L'amoncellement de pierres le plus à l'est forme une sorte de récifs composés de plusieurs gros blocs de pierre au bas de l'estran. L'autre accumulation de pierres présente une forme plus linéaire orientée vers le large. La mare se trouve entre ces deux structures de pierres et derrière le cordon de sable qui s'étend approximativement de la plage (ouest) jusqu'au récif (ouest).

En somme, sept principaux habitats ont été identifiés dans la zone d'étude élargie, soit :

- Un habitat marin situé à l'étage circalittoral (entre 30 et 120 m de profondeur, ZC), dont le substrat est principalement vaseux, avec la présence de blocs épars ;
- Un habitat marin situé à l'étage infralittoral (entre le niveau des basses mers et 30 m de profondeur, ZC), dont le substrat est meuble (sable et gravier), avec présence de grands blocs épars ;
- Des herbiers de macrophytes sur substrat meuble en zone subtidale, notamment des herbiers de laminaires, d'alarie et de laitue de mer en zone subtidale dans les secteurs ouest et est des installations du port, ainsi que d'un petit herbier à l'intérieur du havre ;
- Quelques herbiers aquatiques isolés composés de fucacées poussant sur les structures du port et sur des blocs dispersés sur l'estran à l'ouest du port ;
- Deux mares temporaires ont été observées à marée basse, l'une au bas de la plage du secteur ouest et l'autre à l'extrémité est de la plage à l'est du havre ;
- Une zone intertidale comportant des plages de sable dénudées de végétation utilisée par le capelan pour se reproduire au printemps ;
- La rivière Matane constitue une rivière à saumon. Cette espèce se reproduit plus en amont dans la rivière. L'embouchure de la rivière constitue un corridor de migration pour cette espèce principalement utilisée au cours de l'été (montaison des adultes) et au printemps (dévalaison des smolts).

ESPÈCES POTENTIELLEMENT PRÉSENTES

Une liste des espèces de poissons les plus susceptibles de fréquenter la zone d'étude élargie a été établie (tableau 8-10). Les périodes de fréquentation et les fonctions biologiques que supportent les habitats présents dans la zone d'étude sont également décrites pour chaque espèce (tableau 8-10).

Seule la fraie du capelan est confirmée dans la zone d'étude (eCapelan, 2017 ; AECOM, 2018). Le capelan utilise les plages situées de part et d'autre des installations du port. Pour les autres espèces susceptibles de se reproduire dans la zone d'étude, il s'agit surtout d'espèces démersales pouvant fréquenter le secteur du site d'immersion. Parmi les espèces susceptibles de se reproduire dans la zone d'étude élargie au printemps figurent la plie rouge, la morue franche, l'ogac et la plie canadienne. La période de fraie de la morue franche s'étend tout au long de l'été. Durant cette période, la molasse atlantique et les raies sont aussi susceptibles de se reproduire au large de Matane. Plusieurs espèces sont susceptibles de se reproduire dans la zone élargie à l'automne et/ou l'hiver, soit les chaboisseaux, les lançons, les lompénies, le loup atlantique, la plie rouge, le poisson-alligator atlantique et les sébastes. L'omble de fontaine et le saumon se reproduisent à l'automne dans la rivière Matane. La zone d'étude élargie constitue une aire d'alimentation pour la majorité des espèces susceptibles de la fréquenter. Il n'y a toutefois pas d'aire spécifiquement propice à l'alevinage et à la croissance. La présence de quelques espèces est probablement rare ou occasionnelle dans la zone d'étude, notamment pour le brosme, le flétan atlantique, le flétan du Groenland, le grand requin blanc, la maraîche, le requin bleu, le requin-taupe bleu et les loups.

**Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons**

| Nom français | Nom latin | Aire de répartition | Type d'habitat | Zone d'étude élargie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Habitat présent dans la zone d'étude | Période de fréquentation | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude |
| **Agone atlantique** | *Leptagonus decagonus* | De l'océan Arctique à l'océan Atlantique Nord-Ouest et à l'océan Pacifique. Les Grands Bancs de Terre-Neuve-et-Labrador et le golfe du Saint-Laurent. | Habitat démersal, généralement entre 75 et 230 m de profondeur, sur des fonds vaseux. | Oui, secteur du site d'immersion | Non déterminée | Alimentation |
| **Alose savoureuse *** | *Alosa sapidissima* | En eau salée, le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique. Fleuve Saint-Laurent. | Milieu marin (baies côtières et estuaire).<br>Rivière (eau douce) durant la reproduction.<br>Adultes : montaison dans les eaux douces du fleuve Saint-Laurent entre mai et juin et retour vers la mer en août.<br>Juvéniles : dévalaison d'août à septembre, puis ils demeurent dans les eaux de l'estuaire de septembre à novembre avant de rejoindre la mer avant l'hiver. | Oui | Adultes : toute l'année<br>Juvéniles : à partir de la fin d'août (dévalaison) | Migration et croissance |
| **Anguille d'Amérique** | *Anguilla rostrata* | Estuaire et golfe du Saint-Laurent. | Grande diversité de milieux : eaux salées pendant la migration océanique et eaux saumâtres et douces pendant la croissance. Habitat dulcicole de prédilection : eaux lentiques et lotiques, y compris toutes les eaux allant de la marque des hautes eaux à la zone d'au moins 10 m de profondeur. Préférence pour les herbiers de zostère marine. | Oui | Juin à novembre | Corridor de migration |
| **Bar rayé, population indéterminée** | *Morone saxatilis* | Estuaires, eaux côtières du sud du golfe du Saint-Laurent, en particulier dans l'est du Nouveau-Brunswick, côtes de l'Île-du-Prince-Édouard, une partie de la côte est de la Nouvelle-Écosse.<br>Dans la zone s'étendant sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent entre Kamouraska et Cap-Gaspé, la population de bar rayé est indéterminée. Le COSEPAC rapporte qu'environ 200 bars rayés qui appartenaient vraisemblablement à la population du sud du golfe du Saint-Laurent avaient été capturés dans ce secteur entre 1975 et 1994 (COSEPAC, 2004 dans Valiquette et coll., 2018). | Eau douce ou légèrement saumâtre (fraie, incubation et développement larvaire).<br>Milieux côtiers et estuariens (stades juvénile et adulte). | Oui | En été | Alimentation |
| **Brosme *** | *Brosme brosme* | Dans le nord-ouest de l'Atlantique : le long de la plateforme continentale, du New Jersey au détroit de Belle Isle, sur les bancs de Terre-Neuve et au large de la côte ouest du Groenland.<br>Dans le nord-est de l'Atlantique : au large de la côte est du Groenland, autour de l'Islande et des îles Féroé et le long de la plateforme européenne, du sud de l'Irlande à la presqu'île de Kola et au Spitzberg, incluant la mer du Nord et la mer du golfe médio-atlantique jusqu'aux bancs de Terre-Neuve.<br>Rare dans le golfe du Saint-Laurent. | Préfère les fonds océaniques durs (surtout ceux parsemés de roches et de pierres), les fonds à gravier ou à galets, parfois les fonds vaseux où il cohabite avec les merluches (*Urophycis*), mais rarement les fonds de sable lisse et propre.<br>Préfère les profondeurs intermédiaires (20 à 400 m) où l'eau est relativement chaude dans l'ouest de l'Atlantique. On trouve l'espèce à des températures variant entre 2 °C et 12 °C sur le plateau néo-écossais et entre 1 °C et 10 °C environ dans le golfe du Maine. | Non | Présence peu probable | Présence peu probable |
| **Capelan** | *Mallotus villosus* | Espèce pélagique et grégaire des eaux froides du nord de l'Atlantique. Présente dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. | Eaux froides. Recherche les plages de sable ou de gravier fin pour se reproduire. | Oui | Toute l'année.<br>Fraie : fin mai à début juillet | Alimentation et reproduction |
| **Chaboisseau à épines courtes** | *Myoxocephalus scorpius* | Le long des côtes de l'Atlantique, entre l'océan Arctique jusqu'à New York. | Eau salée jusqu'à une profondeur d'environ 37 m.<br>Préfère les fonds herbeux.<br>Reproduction sur fond rocheux entre 6 et 11 m de profondeur. | Oui | Toute l'année.<br>Fraie : fin novembre à janvier | Alimentation et croissance<br>Reproduction possible |
| **Éperlan arc-en-ciel, population de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent *** | *Osmerus mordax* | Au Québec, l'éperlan arc-en-ciel fréquente le fleuve Saint-Laurent de Montréal jusqu'à la Côte-Nord et la baie des Chaleurs. | Grands estuaires et rivières (fraie) ; eaux marines plus profondes pendant l'été. | Oui<br>Pas d'aire de fraie connue | Toute l'année | Alimentation et hivernage |
| **Épinoche à trois épines** | *Gasterosteus aculeatus* | Tout le long des côtes du Québec, de la baie d'Hudson jusqu'à la côte est des États-Unis. Du golfe du Saint-Laurent jusqu'aux Grands Lacs. | Zones peu profondes des grandes rivières, du fleuve et des lacs.<br>Autant en eau douce, saumâtre et salée. Souvent dans des habitats herbeux.<br>Fraie : substrat dur en eau douce. | Oui, eau peu profonde | Toute l'année | Alimentation |

Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons (suite)

| Nom français | Nom latin | Aire de répartition | Type d'habitat | Zone d'étude | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Habitat présent dans la zone d'étude | Période de fréquentation | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude |
| **Esturgeon noir *** | *Acipenser oxyrinchus* | Eaux côtières du Canada, entre la baie d'Ungava et la frontière canado-américaine. | Rivières, estuaires, milieux marins littoraux et régions du plateau continental qui se trouvent le long de la côte atlantique de l'Amérique du Nord.<br>Habitat de fraie : eau douce relativement peu profonde sur le substrat rocheux, préférant des profondeurs de 1 à 3 m avec un courant fort. | Oui | Toute l'année | Alimentation |
| **Flétan atlantique** | *Hippoglossus hippoglossus* | Grandes concentrations de flétan au large de Terre-Neuve, du Labrador et de la Nouvelle-Écosse ainsi que dans le golfe du Saint-Laurent. Abondant dans le chenal Laurentien et aux abords des îles de la Madeleine. | Au niveau du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs, on trouve le plus grand nombre de flétans dans les bras de mer qui longent les bancs et le bord du plateau continental, à des profondeurs allant de 200 à 500 m. | Non | Sans objet | Aucune |
| **Flétan du Groenland** | *Reinhardtius hippoglossoides* | Au large de la Nouvelle-Écosse, de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent et son estuaire. Grandes concentrations de flétans dans l'estuaire, à l'ouest de l'île d'Anticosti, à la tête du chenal Laurentien. | Dans les chenaux à des profondeurs supérieures à 130 m et plus particulièrement entre 200 et 375 m à des températures de fond variant entre 4 et 5,8 °C. Généralement associé aux sédiments fins et consolidés des chenaux. | Non | Sans objet | Aucune |
| **Grand requin blanc *** | *Carcharodon carcharias* | Des mers subpolaires aux tropiques des deux hémisphères, du 60e parallèle nord au 60e parallèle sud, mais plus souvent observé et capturé dans les eaux côtières tempérées du plateau continental ouest de l'Atlantique Nord, de la mer Méditerranée, du sud de l'Afrique, du sud de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'est du Pacifique Nord. | Vit aussi bien dans les eaux côtières que dans les eaux du large, de la zone intertidale à la pente continentale supérieure et à la zone mésopélagique. Dans les déferlantes des plages sablonneuses ou au large des côtes rocheuses. Nage volontiers dans les baies abritées, les lagunes, les havres et les estuaires, mais se tient généralement à l'écart des eaux saumâtres ou douces. | Oui, dans les eaux dont la température varie de 5 à 27 °C | Été et automne | Alimentation |
| **Hareng atlantique** | *Clupea harengus* | Dans l'océan Atlantique Est et Ouest.<br>Présent jusque dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Le hareng qui migre dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent (EMSL) provient du stock du sud du golfe. | Espèce pélagique qui fréquente les côtes au printemps et à l'automne pour se reproduire. Utilise les mêmes frayères d'une année à l'autre (*homing*). | Oui | Toute l'année | Alimentation |
| **Hémitriptère atlantique** | *Hemitripterus americanus* | En Amérique du Nord, le long de la côte atlantique, dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. | Vit en eau salée, à une température de -2 à 15 °C, sur des fonds rocheux dont la profondeur varie de 30 à 100 m. | Oui | Toute l'année<br>Fraie : automne et hiver | Alimentation, reproduction moins probable en raison du manque d'habitat rocheux |
| **Lançon** | *Ammodytes* sp. | Océan Atlantique. Au Canada, sa répartition s'étend de la baie d'Hudson et des côtes du Labrador jusqu'au golfe du Saint-Laurent et au plateau néo-écossais. | Les fonds sablonneux situés près de la côte ou plus au large, à des profondeurs généralement inférieures à 90 m. Il s'enfouit au fond pour éviter les prédateurs entre les périodes d'alimentation qui ont lieu la nuit. Se regroupe en banc dans la colonne d'eau pour s'alimenter.<br>Reproduction au début de l'hiver. | Oui | Toute l'année | Alimentation et reproduction |
| **Limace marbrée** | *Liparis gibbus* | Dans l'Arctique, du nord-ouest au nord-est de l'Atlantique, dans le Pacifique Nord-Est. Dans les eaux du Groenland, du Canada et du sud de l'Alaska. | Poisson démersal observé dans les herbiers d'algues ou des fonds rocheux. Profondeur d'eau variable, mais semble plus commune entre 100 et 200 m de profondeur. | Oui | Toute l'année (adultes)<br>Larves pélagiques entre juin et septembre | Alimentation, alevinage possible |
| **Grosse poule de mer (lompe) *** | *Cyclopterus lumpus* | Répandue dans les eaux froides du nord de l'Atlantique, présente dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. | Espèce semi-pélagique.<br>Pour se reproduire, elle remonte des profondeurs et s'approche du littoral. Fraie probable dans les herbiers de zostère. | Possible | Peu probable | Alimentation |
| **Lompénie naine** | *Lumpenus medius* | Le long de la côte atlantique jusque dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. | Sur des fonds de sable vaseux, à des profondeurs entre 16 et 119 m. Aucune information sur sa reproduction. | Oui | Toute l'année | Alimentation |
| **Lompénie tachetée** | *Lumpenus maculatus* | De l'Arctique jusqu'à Cape Cod. Dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. | Eaux peu profondes jusqu'à 73-91 m sur des fonds vaseux. Reproduction en eaux peu profondes l'hiver. | Oui | Toute l'année (adultes)<br>Larves en été | Alimentation et reproduction |
| **Lompénie-serpent** | *Lumpenus lumpretaeformis* | De l'Arctique jusqu'à Cape Cod. Dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. | Eaux peu profondes jusqu'à 73 et 91 m de profondeur sur des fonds vaseux ou rocheux.<br>Reproduction en eaux peu profondes à l'automne ou l'hiver. Oeufs adhésifs. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction possible |
| **Loup à tête large *** | *Anarhichas denticulatus* | Au large et au nord-est de Terre-Neuve et golfe du Saint-Laurent (chenaux Laurentien et d'Esquiman). | Eaux froides des plateaux continentaux, entre la surface et 900 m de profondeur, le plus souvent à une profondeur dépassant 100 m. | Possible | Toute l'année | Alimentation, croissance et reproduction |

Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons (suite)

| Nom français | Nom latin | Aire de répartition | Type d'habitat | Zone d'étude | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Habitat présent dans la zone d'étude | Période de fréquentation | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude |
| **Loup atlantique *** | *Anarhichas lupus* | Détroit de Belle Isle et golfe du Saint-Laurent (chenaux Laurentien et d'Esquiman). | Présent dans les eaux littorales jusqu'à des profondeurs de 918 m sur des fonds rocheux ou d'argile dure ; occasionnellement sur des fonds sablonneux ou vaseux.<br>Il s'agit de la seule des trois espèces de loups qui est fréquemment présente à des profondeurs de moins de 100 m. Il est souvent observé dans des abris se trouvant sous la thermocline et la profondeur jusqu'à laquelle les courants de marée et côtiers exercent leur influence.<br>Oeufs : déposés dans des crevasses sur des fonds rocheux.<br>Larves : pélagiques jusqu'à ce qu'elles atteignent une longueur de 30 à 35 mm.<br>Juvéniles et adultes : près du fond.<br>Les plus fortes densités de loups atlantiques se trouvent dans des eaux dont les températures se situent entre 1,5 et 4 °C.<br>Fraie à l'automne et éclosion au début de l'hiver : les masses d'œufs sont surveillées par les mâles. | Possible | Fraie : automne<br>Éclosion : hiver | Alimentation, croissance et reproduction |
| **Loup tacheté *** | *Anarhichas minor* | Au nord-est de Terre-Neuve et golfe du Saint-Laurent (chenaux Laurentien et d'Esquiman). | Au large, eaux froides des plateaux continentaux, généralement à des profondeurs variant entre 200 et 750 m sur le plateau continental ou dans des fosses profondes. Sur des fonds de sable ou de boue où se trouvent souvent de grosses pierres.<br>Oeufs : probablement déposés au fond de l'eau.<br>Larves néonates mesurant entre 4 et 6 cm de long : elles sont pélagiques avant de s'établir en milieux benthiques.<br>Juvéniles et adultes : près du fond. | Peu probable | Sans objet | Aucune |
| **Lycode de Vahl** | *Lycodes vahlii* | Océan Atlantique. Au Canada, tout le long de la côte atlantique jusque dans le golfe du Saint-Laurent. | Espèce benthique fréquentant des profondeurs de 201 à 600 m, plus rare à moins de 200 m. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction possible |
| **Lycode de Laval** | *Lycodes lavalaei* | Restreint à l'Atlantique Nord-Ouest, dans le golfe du Saint-Laurent, l'estuaire jusqu'au fjord du Saguenay. | Espèce benthique présente sur des fonds de vase, de sable vaseux et de sable à des profondeurs de 57 à plus de 500 m. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction possible |
| **Maquereau bleu** | *Scomber scombrus* | Partout dans le golfe du Saint-Laurent pendant l'été. Aire de reproduction connue à l'ouest des îles de la Madeleine (plateau madelinien). | Espèce pélagique effectuant d'importantes migrations. | Oui | Mai à octobre.<br>Fraie : mi-juin à mi-juillet sur le plateau madelinien | Alimentation |
| **Maraîche *** | *Lamna nasus* | Eaux tempérées froides de l'Atlantique Nord, et dans l'hémisphère sud. Visiteur régulier du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent. | Présence saisonnière (juin à novembre) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. | Oui | Juin à novembre | Alimentation |
| **Molasse atlantique** | *Melanostigma atlanticum* | Plateau continental canadien. Dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent. | Espèce benthique vivant dans les eaux peu profondes du golfe du Saint-Laurent, mais habituellement observée à des profondeurs de 276 à 366 m le long du plateau continental.<br>Fraie de juillet à septembre. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction possible |
| **Morue franche *** | *Gadus morhua* | Golfe du Saint-Laurent et autour de l'île de Terre-Neuve. La population sud-laurentienne occupe la partie sud du golfe du Saint-Laurent et le chenal Laurentien jusqu'au large de la Nouvelle-Écosse. En été, elle fréquente le plateau madelinien, la baie des Chaleurs et la pointe et la côte nord de la péninsule gaspésienne. | Fonds variés (vase, algues, galets, structures verticales diverses).<br>Fraie : sur une longue période entre le printemps et le début de l'automne. | Oui | Toute l'année | Alimentation, croissance et reproduction |
| **Myxine du nord** | *Myxine glutinosa* | Principalement dans l'Atlantique Nord à des profondeurs inférieures à 1 200 m, du côté ouest à partir du détroit de Davis jusqu'en Floride et du côté est à partir de la mer de Barents jusqu'à la Méditerranée. | Occupe les eaux des chenaux profonds du centre du golfe et de l'estuaire maritime. Zones à haute salinité et préfère les substrats composés d'argile molle ou de sédiments floconneux où elle peut s'enfouir.<br>Aux alentours de septembre, la myxine se trouve à des profondeurs supérieures à 260 m et elle préfère des températures se situant entre 5 et 6 °C et une salinité de 34 à 35 ppm. | Oui | Toute l'année | Alimentation |

Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons (suite)

| Nom français | Nom latin | Aire de répartition | Type d'habitat | Zone d'étude | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Habitat présent dans la zone d'étude | Période de fréquentation | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude |
| **Ogac** | *Gadus ogac* | Depuis l'ouest du Groenland, côté Atlantique, jusqu'à la pointe Barrow en Alaska. Au Canada, le long des régions arctiques, de l'anse Bathurst à la baie d'Ungava. On note sa présence dans la baie d'Hudson, dans la baie James, sur la côte du Labrador (Grands Bancs de Terre-Neuve) et le long de la côte nord du golfe du Saint-Laurent jusqu'à Sept-Îles au Québec. | Eaux froides, dans les anses et près des côtes. Rare au large en eau profonde. Tolère les eaux à faible salinité, mais n'a jamais été observé en eau douce. Souvent caché dans des anfractuosités rocheuses ou sous des quais.<br>Fraie a lieu au printemps, entre mars et avril, en eau peu profonde. | Oui | Toute l'année | Alimentation, croissance et reproduction |
| **Omble de fontaine anadrome** | *Salvelinus fontinalis* | Dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Remonte les rivières à saumon au printemps et à l'été pour s'y reproduire à l'automne. | Reproduction en rivière. Migration vers l'Atlantique Nord. Cours d'eau fréquentés sont généralement clairs, frais et bien oxygénés avec un fond de gravier, de galets et de blocs rocheux. | Oui | Toute l'année<br>Migration des juvéniles vers la mer : printemps<br>Migration des géniteurs vers les rivières : juin à août | Alimentation et migration<br>Reproduction dans la rivière Matane possible |
| **Plie canadienne** | *Hippoglossoides platessoides* | Golfe du Saint-Laurent, plateau néo-écossais, dans la baie de Fundy et sur le banc de Georges. Grandes concentrations sur le plateau madelinien et aire d'hivernage dans le chenal Laurentien. | Oeufs et larves sont pélagiques, alors que jeunes et adultes sont habituellement enfouis dans les sédiments (vase et sable). Profondeur de 50 à 200 m. | Oui | Toute l'année | Alimentation, croissance et reproduction |
| **Plie grise** | *Glytocephalus cynoglossus* | Au Canada, la plie grise se trouve dans le golfe du Maine, sur le plateau néo-écossais, dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et sur les Grands Bancs | Profondeurs allant de 100 à 400 m sur des substrats mous, comme le sable, l'argile ou la vase. | Possible à la marge nord de la zone d'étude | Toute l'année | Alimentation (croissance) |
| **Plie rouge** | *Pseudopleuronectes americanus* | Côte de Terre-Neuve-et-Labrador.<br>Dans toute son aire de répartition, elle effectue des migrations saisonnières depuis la côte, et dans le sud du Golfe elle passe l'hiver dans les estuaires. | Baies côtières dans une gamme diverse de substrats (fonds vaseux, sablonneux ou granuleux) dans des eaux relativement peu profondes (habituellement à moins de 100 m). Parfois observée dans des eaux saumâtres près de rivières ou d'estuaires. | Oui | Toute l'année<br>Fraie : fin de l'hiver ou au début du printemps | Alimentation, reproduction et croissance |
| **Poisson-alligator atlantique** | *Aspidophoroides monopterygius* | Région circumboréale : dans l'Atlantique, on le trouve de l'ouest du Groenland et de la côte du Labrador, vers le sud jusqu'au cap Cod, plus rarement jusqu'au New Jersey. Commun dans les parties profondes du Saint-Laurent et sur la côte extérieure de la Nouvelle-Écosse | Fonds rocheux, vaseux et sableux de 18 à 200 m de profondeur.<br>La communauté scientifique canadienne suppose que le frai aurait lieu à la fin de l'automne. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction et croissance |
| **Raie à queue de velours *** | *Malacoraja senta* | Espèce boréale présente seulement dans l'Atlantique Nord-Ouest, de l'estuaire du Saint-Laurent, du golfe du Saint-Laurent et du plateau du Labrador vers le Sud jusqu'en Caroline du Sud. | Espèce benthique vivant sur des fonds d'argile, de vase ou de sable meuble, surtout dans des bassins et des dépressions profondes (> 110 m). | Oui | À l'année | Alimentation |
| **Raie épineuse *** | *Amblyraja radiata* | Estuaire et golfe du Saint-Laurent, plateau néo-écossais et baie de Fundy. | Vaste gamme de profondeurs (allant principalement de 18 à 1 200 m) et de types de fonds (sable, gravier, vase et coquillages brisés). | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction et croissance |
| **Raie tachetée *** | *Leucoraja ocellata* | Ne vit que dans l'Atlantique Nord-Ouest. L'aire de répartition de la raie tachetée est délimitée au nord par la côte sud de Terre-Neuve-et-Labrador, elle s'étend ensuite au sud dans le golfe du Saint-Laurent, le long du plateau néo-écossais, dans la baie de Fundy et sur le banc de Georges vers le sud jusqu'au cap Hatteras. | Espèce benthique vivant sur des fonds de sable ou de gravier, généralement à des profondeurs de moins de 111 m. Semble se déplacer vers la côte en automne et vers le large en été, ce qui laisse supposer qu'elle préfère les températures plus froides.<br>Reproduction : périodes de pointe en juillet, et une production maximale de capsules d'œuf en septembre, en octobre et en novembre. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction et croissance |
| **Requin bleu *** | *Prionace glauca* | Océans Atlantique, Pacifique et Indien, dans les eaux des côtes et du large. Son aire de distribution se situe entre 50 ° de latitude nord et 50 ° de latitude sud. Dans l'ouest de l'Atlantique, on le trouve de Terre-Neuve et du golfe du Saint-Laurent jusqu'en Argentine. | Espèce pélagique vagabonde qui vit à la surface où les eaux atteignent des profondeurs supérieures à 200 m. Il préfère une température de l'eau située entre 10 et 20 °C. | Oui | Été et automne | Alimentation |
| **Requin-taupe bleu, population de l'Atlantique *** | *Isurus oxyrinchus* | Dans l'ouest de l'Atlantique, son aire de répartition s'étend de l'Argentine et du golfe du Mexique jusqu'au banc de Browns, le long de la plateforme continentale de la Nouvelle-Écosse et même dans le golfe du Saint-Laurent. | Haute mer, dans les eaux tropicales et tempérées. C'est un poisson pélagique qui est présent depuis la surface jusqu'à des profondeurs de 500 m (1 600 pi). On le trouve généralement dans des eaux de 17 à 22 °C et rarement dans des eaux de moins de 16 °C. | Peu probable | Estivale | Alimentation |
| **Saïda franc** | *Boreogadus saida* | En eaux canadiennes, l'aire de répartition de la morue polaire s'étend depuis la mer de Beaufort jusqu'aux Grands Bancs. On trouve parfois des individus dans le golfe du Saint-Laurent. | Eaux arctiques autour du pôle, elle semble préférer des eaux très froides (de 0 à 4 °C).<br>Fraie habituellement une seule fois durant sa vie, sous la glace, entre novembre et février. | Oui | Toute l'année | Alimentation |

Tableau 8-10 : Caractéristiques d'habitat préférentiel, périodes de fréquentation et fonctions biologiques associées à la zone d'étude pour les principales espèces de poissons (suite)

| Nom français | Nom latin | Aire de répartition | Type d'habitat | Zone d'étude | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Habitat présent dans la zone d'étude | Période de fréquentation | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude |
| **Saumon atlantique *** | *Salmo salar* | Affluents de la rive sud du fleuve et du golfe Saint-Laurent, plus précisément entre la rivière Sud-Ouest au Québec jusqu'aux rivières à l'extrémité nord du Cap-Breton en Nouvelle-Écosse. | Reproduction en rivière. Migration vers l'Atlantique Nord. Cours d'eau fréquentés sont généralement clairs, frais et bien oxygénés avec un fond de gravier, de galets et de blocs rocheux. | Oui, rivière Matane | Toute l'année. Migration des smolts vers la mer : printemps. Migration des géniteurs vers les rivières : juin à août. | Alimentation, migration et reproduction |
| **Sébaste atlantique, population du golfe du Saint-Laurent et du chenal Laurentien** | *Sebastes mentella* | Estuaire et golfe du Saint-Laurent jusqu'au détroit de Belle Isle. | Eaux froides et profondes, environ 5 °C (préférence 350 à 500 m de profondeur) le long des talus continentaux et dans les chenaux où ils se nourrissent de poissons.<br>C'est à l'automne que la fraie a lieu. Le sébaste est ovovivipare, ce qui veut dire que les œufs éclosent et se développent à l'intérieur de la femelle, qui libère les larves au printemps.<br>Larves : dans les eaux de surface (préférence entre 10 et 30 m de profondeur).<br>Juvéniles : sous la thermocline. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction et croissance |
| **Sébaste d'Acadie, population de l'Atlantique** | *Sebastes fasciatus* | Golfe du Saint-Laurent, dont le chenal Laurentien. | Eaux profondes (préférence 150 à 300 m).<br>C'est à l'automne que la fraie a lieu. Le sébaste est ovovivipare, ce qui veut dire que les œufs éclosent et se développent à l'intérieur de la femelle, qui libère les larves au printemps.<br>Larves : dans les eaux de surface (préférence entre 10 et 30 m de profondeur).<br>Juvéniles : sous la thermocline. | Oui | Toute l'année | Alimentation, reproduction et croissance |

Sources : Gouvernement du Canada (2024) ; COSEPAC (2003, 2006, 2010, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d et 2012e) ; MPO (2000, 2007, 2017, 2024a, 2024b, 2024c, 2024d et 2024e) ; Mousseau et Armellin (1996) ; Scott et Crossman (1974) ; Gagnon-Poiré et coll. (2020) ; Valiquette et coll. (2018) ; Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent (2019) ; Lévesque et Grégoire (1997) ; Mark et coll. (2010) ; Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2020a ; 2020b ; 2022) ; FishBase (2024) ; Espace pour la vie Montréal (2024) ; Desroches et Picard (2013) ; Able et McAllister (1980) ; Scott et Scott (1988) ; ORS (2024) ; DORIS (2024a, 2024b) ; Therrien (1998).

* Les espèces à statut (selon la LEMV et/ou la LEP) sont indiquées par un astérisque.

### 8.4.8.2 Impacts pendant la phase de construction

PERTE D'HABITAT DANS LE HAVRE PAR L'EMPIÉTEMENT DES NOUVELLES INSTALLATIONS

À l'intérieur du havre, des herbiers de macrophytes sont présents sur les enrochements de protection et dans la zone 0 à 5 m située dans la partie est du havre. Le dragage du chenal des pêcheurs causera la destruction d'une partie d'un herbier de macrophytes présent dans le havre (6 335 $m^2$; carte 8-3). Il s'agit d'un habitat pouvant fournir un refuge pour les poissons et de la nourriture pour certaines espèces. Il est à noter qu'un nouvel empierrement de protection sera construit à l'extrémité est du brise-lames existant et qu'il sera accessible au poisson pour s'abriter et s'alimenter.

La plus grande perte de superficie d'habitats sera causée par l'empiétement direct des nouveaux ouvrages sur le fond marin qui totalise 39 413 $m^2$ d'habitat sur fond vaseux, qui offre peu ou pas de caractéristiques recherchées pour la reproduction, l'alimentation ou la migration (carte 8-3). En effet, il s'agit d'un habitat déjà perturbé par les activités portuaires qui s'y déroulent ainsi que par les dragages passés. Cela s'ajoute au fait que le quai éperon était présent à cet endroit, lequel a été démoli en 2017.

PERTURBATION DES HABITATS PAR LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET DE DRAGAGE DANS LE HAVRE

La perturbation de l'habitat du poisson dans le havre par les travaux et le dragage découle de la modification des conditions ambiantes, notamment de la qualité de l'eau et de l'augmentation du bruit subaquatique ainsi que de la perturbation des communautés d'invertébrés benthiques qui constituent une source d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons. À cela s'ajoute la modification de la profondeur de certaines portions du havre requise pour réaliser le projet.

Selon Environnement Canada (1994), l'augmentation des matières en suspension cause le colmatage des branchies et l'abrasion de membranes. Les dommages aux tissus et à la structure des branchies nuisent à la capacité respiratoire, à l'excrétion azotée et à l'échange d'ions (Appleby et Scaratt ,1989, Au et coll., 2004 et Wong et coll., 2013 dans Kelly et Ames, 2018). Les matières en suspension entraînent aussi des effets sur la croissance et la survie des œufs et des larves, des effets sur le régime alimentaire, la reproduction et la migration ainsi que des effets synergiques (Environnement Canada, 1994). L'un des comportements les plus couramment observés chez les poissons est l'évitement des eaux turbides (Wenger et coll., 2017 et Wenger et coll., 2018 dans Miro et coll., 2022) ainsi que des milieux bruyants (Kelly et Ames, 2018). Dans l'ensemble, les œufs et les stades larvaires sont plus sensibles aux effets que les juvéniles et les adultes (Kelly et Ames, 2018 et Wenger et coll., 2018 dans Miro et coll., 2022). Le havre du port de Matane ne constitue pas un habitat de qualité pour la reproduction ni l'alevinage en raison des activités portuaires qui s'y déroulent. La majorité des espèces de poissons qui y sont présentes auront la possibilité de s'éloigner des sources de MES. Il est à noter que le seul habitat de reproduction confirmé dans la zone d'étude correspond aux plages de sable qui sont utilisées au printemps et au début de l'été pour la fraie du capelan. Aucune activité de dragage n'est prévue durant cette période de sorte qu'aucun impact n'est anticipé sur la fraie de cette espèce.

Le bruit induit par les activités de dragage peut bloquer ou retarder la migration des poissons anadromes, interrompre ou altérer la communication ou avoir un impact sur le comportement de recherche de nourriture (Reine et coll., 2014 dans Kelly et Ames, 2018). Compte tenu que les travaux bruyants sont essentiellement confinés à l'intérieur du havre, il est peu probable que le bruit entraîne des répercussions importantes sur la migration des poissons. L'embouchure de la rivière Matane se trouvant à plus de 3 km du havre, aucun effet sur la migration du saumon n'est anticipé.

Enfin, ce sont 24 386 $m^2$ d'habitat du poisson qui seront modifiés par les travaux de dragage dans le havre. Toutefois, les habitats touchés correspondent à des fonds vaseux exempts de végétation, ce qui est peu recherché par le poisson pour assurer l'une ou l'autre de ses fonctions biologiques. Quant au rehaussement du brise-lames ouest, il est responsable de la modification permanente de 8 880 $m^2$ résultant de l'ajout de deux rangées de pierres de carapace sur le substrat naturel se trouvant au pied de l'enrochement existant.

PERTURBATION DES HABITATS PAR LE RELARGAGE DES SÉDIMENTS DRAGUÉS AU SITE D'IMMERSION.

Selon le MDDEFP et EC (2013), lors de la descente en masse des sédiments sur un site de mise en dépôt, les risques pour les communautés de poisson sont considérés comme étant peu significatifs comparativement au risque pour les communautés benthiques. Pour les espèces pélagiques, il s'agit d'expositions de très courte durée, compte tenu de la faible portion des sédiments qui se détachent généralement de la masse lors du rejet et de la capacité pour ces espèces de se déplacer et de recoloniser d'autres milieux semblables. De plus, les courants relativement élevés dans le fleuve Saint-Laurent permettent généralement une dispersion rapide des matières en suspension dans la colonne d'eau. Néanmoins, les sédiments mis en suspension lors des activités de rejet en milieu aquatique peuvent avoir des effets négatifs directs sur la survie des poissons, dont la gravité dépend de l'espèce, du stade de développement, de la concentration des contaminants et de la durée d'exposition (Kelly et Ames, 2018). Les activités de rejet en milieu aquatique peuvent provoquer une réaction d'évitement chez les poissons marins.

À la suite des travaux, il est possible que le site d'immersion soit moins fréquenté par le poisson en raison de la diminution de l'abondance des invertébrés benthiques qui constituent une source de nourriture. Cependant, les inventaires ont montré que ce type d'habitat est commun dans la zone d'étude de sorte qu'aucun impact sur l'alimentation ni sur l'abondance des poissons n'est anticipé.

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Les risques associés à un déversement accidentel dans le milieu aquatique découlent d'une altération de la qualité de l'eau et des sédiments durant les travaux de construction dans le havre (sections 8.4.2 et 8.4.3).

Un tel événement, s'il survient, pourrait contaminer l'eau, les sédiments ainsi que les herbiers aquatiques présents le long des berges rocheuses et des empierrements de protection. L'ampleur de la contamination des écosystèmes côtiers dépendra de la nature des produits déversés et du volume. Selon les volumes déversés et le stade de développement des poissons, les effets peuvent être très variables, pouvant aller de changements mineurs physiologiques jusqu'à la mort des poissons.

### 8.4.8.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase d'exploitation (voir la section 8.4.2). L'impact sur le poisson et son habitat dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel sur le poisson et son habitat est très faible.

PERTURBATION D'HABITATS PAR LES NOUVELLES ACTIVITÉS PORTUAIRES.

L'utilisation des nouvelles installations portuaires entraînera un accroissement des mouvements de navires à l'intérieur du havre en raison de l'augmentation du nombre de navires aux installations de la SPBSG annuellement. Il s'agit d'une augmentation de 24 navires par an aux installations de la SPBSG considérant l'ensemble des utilisateurs du havre. La perturbation des habitats est principalement occasionnée par la modification des conditions ambiantes, notamment de la qualité de l'eau et de l'augmentation du bruit subaquatique. Par rapport aux conditions actuelles, il s'agit d'un impact d'intensité limitée.

### 8.4.8.4 Mesures d'atténuation

Les mêmes mesures que celles pour la protection de la qualité de l'eau s'appliquent. La mesure d'atténuation suivante s'ajoute :

– Respecter la période visée pour les travaux.

### 8.4.8.5 Évaluation de l'impact résiduel

Le projet entraînera une destruction permanente de l'habitat du poisson dans le havre ainsi qu'une perturbation des habitats. Au site d'immersion et en périphérie, une perturbation des habitats benthiques est anticipée. Considérant le calendrier des travaux en eau et les mesures d'atténuation, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne, l'étendue est locale et la durée est longue. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant moyenne.

## 8.4.9 Oiseaux

### 8.4.9.1 État de référence

Selon la base de données eBird (2024) (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E), au moins 215 espèces d'oiseaux fréquenteraient la zone d'étude élargie au cours de l'année. Les inventaires réalisés à l'automne 2023 et au printemps 2024 au port de Matane ont permis de confirmer que le site est utilisé comme aire d'alimentation, de nidification et de repos par 25 espèces d'oiseaux marins ou aquatiques, réparties dans cinq familles, dont 13 espèces d'anatidés (oies et canards), deux espèces d'alcidés (petit pingouin et guillemot à miroir), sept espèces de laridés (goélands et mouettes), deux espèces de gaviidés (plongeons) et une espèce de phalacrocoracidés (cormorans).

La zone d'étude locale est située à l'extrémité est de l'habitat clé pour les canards de mer de Cap Marteau-Matane. Cet habitat s'étend sur 140 km le long de la côte sud de l'estuaire du golfe du Saint-Laurent. Il supporte un nombre significatif, du point de vue continental, d'eiders à duvet nicheurs et de garrots d'Islande lors des rassemblements printaniers et automnaux et de macreuses lors des périodes de mue ou de rassemblements saisonniers.

Le texte qui suit résume les faits saillants de l'étude spécifique à l'avifaune réalisée par le Consortium Norda Stelo/Englobe (2024e).

#### PÉRIODES MIGRATOIRES

Parmi les 25 espèces d'oiseaux marins et aquatiques relevées dans la zone d'inventaire, les espèces présentant les abondances relatives les plus élevées étaient, lors de la migration automnale, l'eider à duvet, le cormoran à aigrettes et les goélands et, lors de la migration printanière, la mouette tridactyle, l'eider à duvet, le cormoran à aigrettes et le goéland argenté.

Le nombre total d'oiseaux marins et aquatiques observés lors des relevés varie entre 352 et 1 677 à l'automne et entre 587 et 898 au printemps (figure 8-13).

Très peu de canards barboteurs (canards noirs et colverts) ont été observés dans la zone d'inventaire lors de la migration printanière (maximum de 4) comparativement à la migration automnale, où jusqu'à 128 individus de canards barboteurs ont été vus en une même occasion. En revanche, lors de la visite réalisée à la fin d'avril 2024, le nombre de canards plongeurs (fuligules) a atteint 69 individus, alors qu'un maximum de 7 individus avaient été observés à l'automne.

En ce qui concerne les canards de mer (eider à duvet, macreuses et harelde kakawi), le nombre moyen d'individus observé était du même ordre de grandeur à l'automne (176 individus/visite, dont 164 eiders à duvet) et au printemps (200 individus/visite, dont 154 eiders à duvet).

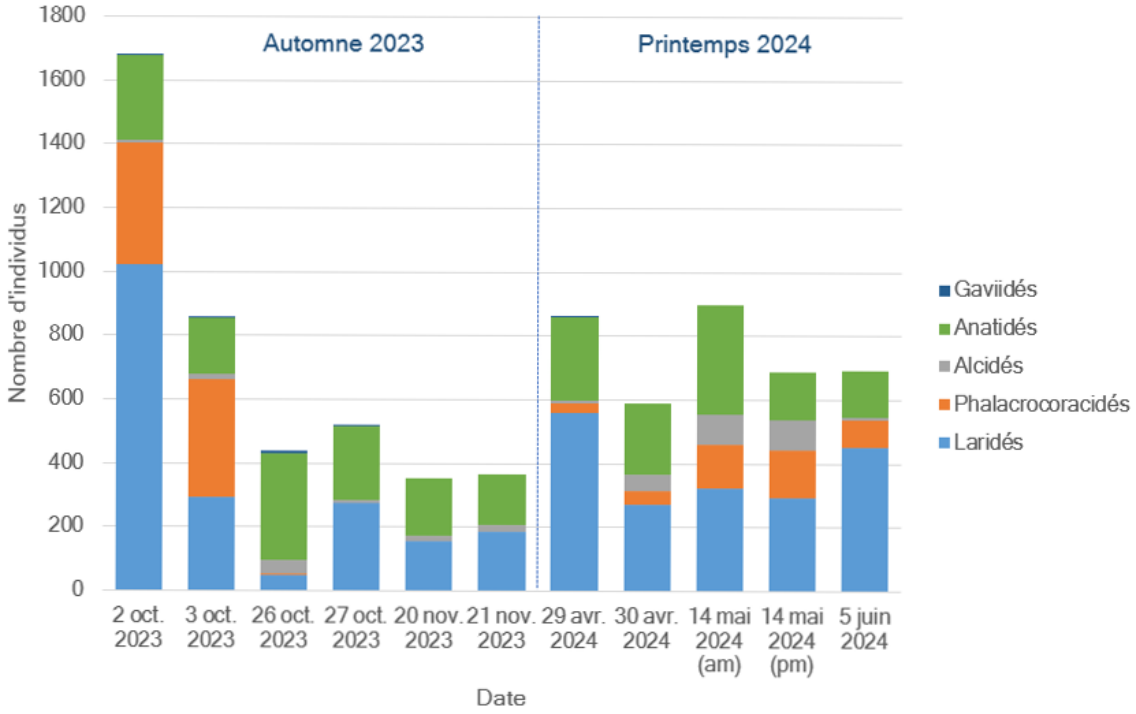



**Figure 8-13 Nombre d'oiseaux marins et aquatiques, classés par famille, dénombrés dans la zone d'inventaire lors de chaque visite des migrations automnale et printanière**

PÉRIODE DE NIDIFICATION

La nidification de cinq espèces d'oiseaux a été confirmée lors des relevés effectués les 5 et 6 juin 2024 dans la zone d'inventaire, soit :

- le goéland argenté (48 nids occupés) et goéland marin (un nid occupé) : sur le toit de l'entrepôt du quai commercial ;
- la mouette tridactyle (57 nids occupés) : sur la tablette du quai commercial ;
- le pigeon biset (≥17 nids occupés ou avec œufs) : dans les caissons des panneaux de défense du quai commercial ;
- le goéland argenté (deux nids avec œufs) : sur le dessus du quai commercial (chaussée) et sur le ponton du MPO (un nid avec œufs) ;
- une espèce de canard non identifiée (un nid avec œufs) : sur le brise-lames intérieur du port.

Il importe de préciser qu'une vingtaine de nids inactifs de goéland et huit nids inactifs de cormoran à aigrettes ont été observés le 5 juin 2024. Aucun signe de prédation des nids (p. ex. coquille d'œuf) n'a été observé lorsque le brise-lames a été parcouru à pied le 6 juin.

Malgré la présence d'individus en plumage nuptial sur le brise-lames intérieur dès la visite de la fin avril, aucun nid ou activité de nidification n'a été observé dans la zone d'inventaire. Toutefois, lors de la visite du 14 mai 2024, dix nids de cormoran ont été observés, dont deux avec des oiseaux les occupant. Le 5 juin, huit nids de cormorans étaient présents, mais tous étaient inactifs (aucun œuf ni aucun oiseau présent). Parmi ces huit nids, six étaient déjà présents le 14 mai 2024, mais deux étaient nouveaux. Ainsi, quatre des nids du 14 mai 2024 avaient disparu.

L'absence de nids actifs de goélands a également été observée. En effet, à la fin avril 2024, deux goélands argentés ont été vus chacun occupant un nid. Or, lors des visites du 14 mai et du 5 juin 2024, aucun goéland n'a été observé au nid malgré la présence de la vingtaine de nids inactifs.

À titre comparatif, le 25 mai 2023 sur le brise-lames intérieur, le SCF avait dénombré 33 nids de cormoran dont un seul était occupé. Dans le cas des goélands, 60 nids actifs de goéland argenté et un nid actif de goéland marin étaient présents. De plus, un nid actif d'eider à duvet et un nid de pigeon avec œufs ont été repérés.

#### PRÉSENCE D'AIRES DE CONCENTRATION D'OISEAUX AQUATIQUES

Une ACOA constitue un habitat faunique défini par le *Règlement sur les habitats fauniques* et qui est protégé en vertu de la LCMVF. Une ACOA est un site qui « est fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 par kilomètre mesuré selon le tracé d'une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés ».

La côte sud de l'estuaire maritime et du golfe du Saint-Laurent est bordée par de nombreuses ACOA. La zone d'étude locale ne se trouve pas dans une ACOA, mais on trouve l'ACOA de Saint-Ulric Est à environ 3,5 km à l'ouest et l'ACOA Matane à environ 1,2 km à l'est du port de Matane. Toutefois, le secteur du port pourrait éventuellement être désigné comme une ACOA selon les résultats des derniers inventaires réalisés à l'automne 2008 et au printemps 2009 par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF; Maisonneuve et Tardif, 2010). En effet, la concentration d'oies, de bernaches ou de canards (anatidés) relevée dans le secteur du quai de Matane dépassait les 50 individus par kilomètre de rive en mai 2009 (entre 87 et 254 individus par km de rive). Les espèces les plus nombreuses au moment de ces relevés étaient les macreuses à front blanc et à ailes blanches ainsi que l'eider à duvet.

Dans le cas des relevés réalisés en 2023 et 2024, la zone d'inventaire fait environ 2,2 km de long dans l'axe de la côte. Ainsi, la densité linéaire d'anatidés variait entre 73 et 152 oiseaux par km de rivage lors de la migration automnale et entre 66 et 156 oiseaux par km de rivage lors de la migration printanière.

### 8.4.9.2 Impacts appréhendés pendant la construction

#### PERTE D'HABITAT

Lors de la construction, aucun déboisement ni aucune perte de milieu humide associé à des étendues d'eaux peu profondes et à des marais n'est appréhendé, ce qui exclut les pertes d'habitats d'oiseaux aquatiques qui fréquentent ce type d'habitats.

Toutefois, il y aura une perte temporaire d'habitat de nidification pour certaines espèces d'oiseaux marins et aquatiques utilisant les infrastructures portuaires (tablette du quai commercial pour les mouettes tridactyles, brise-lames intérieur pour les goélands et les cormorans) lors du démantèlement ou de la réfection de certaines infrastructures. La destruction de nids inactifs est aussi possible. Ces structures redeviendront disponibles après la reconstruction.

#### PERTURBATIONS ET DÉRANGEMENT

Pendant la construction, des risques de modification des comportements des oiseaux sont appréhendés lors des migrations, des périodes d'alimentation et de nidification à la suite de la perte de secteurs utilisés et par évitement de certains autres en raison de la circulation et lors des activités de transport par camions. La présence et l'opération de la machinerie durant les travaux de construction généreront du bruit et des vibrations qui sont susceptibles d'occasionner l'évitement du secteur par l'avifaune. Ces activités de construction et de transport et circulation pourraient amener les oiseaux à réorganiser temporairement leurs domaines vitaux en fonction de la disponibilité des milieux avoisinants et disponibles à proximité. Ainsi, les oiseaux qui seront dérangés par les travaux trouveront toutefois des habitats d'alimentation et de repos situés à proximité, c'est-à-dire sur les rives de l'estuaire du Saint-Laurent, en amont et en aval des travaux. Ils pourront revenir sur le site à la fin des travaux.

Une autre source d'impact du projet sur les oiseaux marins et aquatiques est le risque de dérangement ponctuel associé à la présence humaine, ainsi qu'aux bruits et vibrations qui seront générés dans l'air et dans l'eau par les travaux dans le havre et en périphérie, notamment lors des travaux de construction avec les activités de fonçage et de battage des palplanches associés.

Lors du dragage de capitalisation, du transport maritime des sédiments et de l'immersion des sédiments au site de dépôt marin, le déplacement des barges et l'immersion en mer des sédiments constituent également des sources de dérangement ponctuel pour les oiseaux.

Enfin, un risque d'impact sur les oiseaux aquatiques et marins est associé à un déversement accidentel d'hydrocarbures provenant des aires de chantier.

#### 8.4.9.3 Impacts appréhendés pendant l'exploitation

Pendant l'exploitation du havre, les sources d'impact sur les oiseaux sont principalement liées à la présence des infrastructures portuaires, à la circulation et au transport maritimes, ainsi qu'à l'entretien des installations portuaires, dont des risques associés à un éventuel déversement accidentel. L'augmentation de luminosité nocturne n'est pas susceptible de causer d'impact sur les chiroptères puisque les niveaux de luminances prévus seront comparables aux niveaux dans les autres directions non associées aux nouvelles installations portuaires.

Toutefois, les bruits et vibrations et la circulation qui seront générés lors de l'exploitation du havre seront de même nature et du même ordre de grandeur que ceux actuellement générés et liés à l'exploitation et l'entretien actuels des infrastructures portuaires. Les oiseaux sont déjà familiers avec les perturbations associées à ces activités de sorte que des risques de modification à moyen ou long terme des comportements des oiseaux ne sont pas appréhendés.

#### 8.4.9.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées (voir aussi les mesures associées à environnement sonore et à la qualité de l'eau) :

- Respecter la période visée pour les travaux, soit la période régionale de nidification pour la zone C4, soit avant ou après la période de la mi-avril à la fin août (ECCC, 2024) ;
- S'assurer de l'absence de nids et d'œufs dans les aires de travaux ;
- Mettre en place des mesures d'exclusion avant la nidification et les travaux, aux endroits connus pour la nidification (tablette du quai commercial pour les mouettes tridactyles, brise-lames intérieur pour les goélands et les cormorans) ;
- Assurer la surveillance des colonies de nidification aux travaux ;
- Intégrer dans la conception future du brise-lames intérieur des sites favorables à la nidification des oiseaux une fois les travaux terminés ;
- Délimiter les aires de chantier et de travaux ;
- Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement ;
- Mettre en application le plan de mesures d'urgence en cas de déversement.

#### 8.4.9.5 Évaluation de l'impact résiduel

De façon générale, les oiseaux aquatiques et marins seront les plus touchés par les travaux de construction des nouvelles infrastructures du havre, et ce, principalement par du dérangement ponctuel. En effet, aucune activité n'est prévue affecter la végétation riveraine ou des milieux humides riverains. Seuls certains habitats de nidification seront détruits, soit la tablette du quai commercial pour les mouettes tridactyles et le brise-lames intérieur pour les goélands et les cormorans. Les infrastructures portuaires redeviendront toutefois accessibles une fois la reconstruction terminée. De plus, les habitats

aquatiques et marins qui seront perturbés par le bruit et les vibrations ne représentent qu'un faible pourcentage de la partie de ces habitats disponibles dans la zone d'étude. L'intensité de l'impact est jugée faible, son étendue est jugée ponctuelle et la durée est longue. Dans ce contexte, l'importance de l'impact résiduel sur la faune avienne est jugée mineure.

## 8.4.10 Mammifères marins

### 8.4.10.1 État de référence

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Mammifères marins* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024f), mais également de l'« *Étude des effets du bruit subaquatique des travaux et du trafic maritime post-travaux* » (Sensea Canada, 2025).

Les mammifères marins susceptibles de fréquenter la zone d'étude élargie comprennent les cétacés et les pinnipèdes. Au sein de la zone d'étude élargie, on note la présence d'aires favorables aux mammifères marins, dont :

- Une vaste zone comprise entre 30 et 120 m de profondeur par rapport au zéro des cartes [ZC]) ;
- Une zone de concentration d'euphausiacés à l'est de la zone d'étude locale entre Matane et Les Méchins qui constitue une aire d'alimentation pour le rorqual bleu. Cette zone est désignée par le MELCCFP comme étant une réserve de territoire aux fins d'aire protégée.

De plus, la zone d'étude élargie est comprise dans une aire de concentration du phoque commun.

CÉTACÉS

Les cétacés sont représentés par deux groupes, soit les mysticètes (baleines à fanons) et les odontocètes (baleines à dents). Dans les eaux de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, six espèces de mysticètes sont susceptibles d'être observées ainsi que huit espèces d'odontocètes (tableau 8-11). Il s'agit principalement d'espèces migratrices, à l'exception du béluga qui réside à l'année dans les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent. Le rorqual bleu peut également y être observé à l'année bien qu'il n'y accomplisse pas l'ensemble de son cycle vital. Les autres espèces migrent vers l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent au début de l'été pour venir s'y nourrir puis quittent le secteur vers la fin de l'automne ou le début de l'hiver.

Parmi les mysticètes, le rorqual bleu, le rorqual commun, le petit rorqual et le rorqual à bosse sont les plus susceptibles d'être observés. Ils sont plus abondants durant la période estivale et fréquentent l'estuaire du Saint-Laurent pour s'alimenter.

Parmi les six espèces de mysticètes susceptibles d'être observées dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, cinq sont régulièrement observées et considérées comme étant des visiteuses saisonnières. Il s'agit du rorqual bleu, du rorqual commun, du petit rorqual, du rorqual à bosse et de la baleine noire de l'Atlantique Nord (Dufour et Ouellet, 2007). Quant au rorqual boréal, sa présence dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent est plutôt exceptionnelle. Les principales aires de concentration des mysticètes comprennent l'estuaire du Saint-Laurent, la côte nord du golfe, l'ouest de l'île d'Anticosti, le détroit de Jacques-Cartier, la péninsule gaspésienne et le détroit de Belle Isle (Hammill et coll., 2001 ; Lesage et coll., 2007). Ces espèces migrent généralement vers les eaux plus froides et productives du nord pour s'alimenter durant la période estivale puis elles retournent dans les eaux plus chaudes au cours de l'hiver. Leur répartition hivernale demeure mal connue, mais il est habituellement possible de les observer dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent durant les mois sans couvert de glace, soit du printemps jusqu'à la fin de l'automne.

Les mysticètes communiquent à l'aide de sons à basse fréquence, souvent sous 500 Hz (Ketten, 2000 dans GENIVAR, 2013). Ils peuvent néanmoins émettre des sons de plus haute fréquence. Les sons de basse fréquence se propagent sur des centaines de kilomètres en eau profonde et servent à la communication et à l'écholocalisation. Quant aux sons de haute fréquence, ils semblent être utilisés pour la communication sur de courtes distances (Ketten, 2000 dans GENIVAR, 2013).

**Tableau 8-11 : Espèces de cétacés susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude élargie selon les données historiques**

| Espèce | Zone fréquentée par l'espèce entre 2015 et 2019 | Type d'habitat | Fonction biologique associée à la zone d'étude | Période de fréquentation | Groupe d'acuité auditive[1] | Potentiel de présence dans la zone d'étude[2] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Hiver | | | Printemps | | | Été | | | Automne | | |
| | | | | | | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
| **Mysticètes** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rorqual bleu* (*Balaenoptera musculus*) | Au large des côtes du golfe du Saint-Laurent, de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse. Dans l'estuaire, les principales aires d'alimentation se trouvent entre Tadoussac et Rimouski ainsi qu'entre Rimouski et Sept-Îles. | Eaux arctiques et subarctiques. Zones d'abondance de krill (courants froids). Peut se trouver près des côtes. | Alimentation | Résident estival dans le golfe et l'estuaire (abondance maximale en août et en septembre). Présence sporadique en hiver. | Cétacé à basses fréquences | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) | En été, se concentre entre Tadoussac et Les Bergeronnes ainsi qu'entre Rimouski et l'axe Havre-Saint-Pierre–Gaspé. On l'observe aussi à l'est de Terre-Neuve, dans la baie de Fundy, dans le golfe du Maine et le long des côtes de Gaspé et de Percé. | Eaux arctiques, subarctiques et tempérées. Abondance de krill et d'autres petites proies (zones de remontée d'eau). Profondeurs généralement inférieures à 260 m. | Alimentation | Régulière l'été dans le golfe et l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | | | X | X | X | X | X | X | X | |
| Petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata acutorostrata*) | Omniprésent dans les eaux côtières du golfe du Saint-Laurent. Aires de fréquentation connues : entre Tadoussac et Les Bergeronnes, embouchure de la rivière Saguenay, golfe du Maine et le long des côtes de Gaspé et de Percé. | Eaux subarctiques et tempérées. | Alimentation | Résident saisonnier régulier dans le golfe et l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Rorqual à bosse (*Megaptera novaeangliae*) | Nord du golfe du Saint-Laurent, ouest de Terre-Neuve, Cap-Breton et près des côtes de Gaspé, incluant la baie des Chaleurs. Dans l'estuaire, abondant l'été entre Tadoussac et Les Bergeronnes, ainsi qu'entre Rimouski et l'axe Havre-Saint-Pierre–Gaspé. | Eaux arctiques, subarctiques, tempérées et tropicales. Eaux côtières, associées aux bancs de poissons. | Alimentation | Régulière en été dans le golfe. Quelques individus réguliers dans l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | | | | | X | X | X | | | |
| Baleine noire de l'Atlantique Nord* (*Eubalaena glacialis*) | Baie de Fundy, sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (habitat critique). Mentions dans le golfe du Saint-Laurent, entre la péninsule gaspésienne et les Îles-de-la-Madeleine. | Eaux tempérées côtières. Profondeur inférieure à 180 m. | Alimentation | Occasionnelle dans le golfe. Il arrive que des individus viennent jusque dans l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | | | | | X | X | X | | | |
| Rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*) | Bassin Roseway, baie de Fundy, au large de la côte ouest du Cap-Breton, au large de la côte est de Terre-Neuve et le long du plateau continental du Labrador. | Milieux pélagiques, dans des eaux dont la profondeur varie de quelque 40 m à plusieurs milliers de mètres. | Alimentation | Rare dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Présence connue dans le golfe et exceptionnelle dans l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | | | | | X | X | X | | | |
| **Odontocètes** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Béluga – Population de l'estuaire du Saint-Laurent* *(Delphinapterus leucas*) | Estuaire et golfe du Saint-Laurent. En été, la population se concentre dans l'estuaire entre l'île aux Coudres, Forestville (Haute-Côte-Nord) et l'île du Bic (rive sud) ainsi que le fjord du Saguenay. En hiver, il se déplace dans la partie aval de l'estuaire (entre Forestville et Pointe-des-Monts) et dans la portion nord du golfe. | Principalement dans les eaux côtières et les baies protégées. | Alimentation Reproduction (mise bas : juin à septembre) | Résident à l'année dans les eaux du Saint-Laurent. | Cétacé à hautes fréquences | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) | Présent dans tout le golfe du Saint-Laurent, mais particulièrement abondant dans sa partie nord. Autres aires de fréquentation : Gaspé et baie des Chaleurs, baie de Fundy. | Eaux côtières peu profondes et tempérées (généralement à moins de 250 km de la côte). | Alimentation | Régulière dans l'estuaire et le golfe du printemps à l'automne. | Cétacé à très hautes fréquences | | | | | | X | X | X | X | | | |
| Cachalot macrocéphale (*Physeter macrocephalus*) | En été, les jeunes mâles qui fréquentent le Saint-Laurent appartiennent à la population de l'Atlantique Nord. | Eaux profondes de toutes les mers et océans du monde. | Alimentation | Occasionnelle l'été dans l'estuaire. | Cétacé à basses fréquences | | | | | X | X | X | X | X | X | | |
| Globicéphale noir de l'Atlantique (*Globicephala melas*) | Cap-Breton, Terre-Neuve et ouest d'Anticosti. | Eaux froides à tempérées. | Alimentation | Résident estival dans la portion sud du golfe. Rare dans l'estuaire. | Cétacé à hautes fréquences | | | | | | X | X | X | X | | | |

**Tableau 8-11 : Espèces de cétacés susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude élargie selon les données historiques (suite)**

| Espèce | Zone fréquentée par l'espèce entre 2015 et 2019 | Type d'habitat | Fonction biologique associée à la zone d'étude | Période de fréquentation | Groupe d'acuité auditive [1] | Potentiel de présence dans la zone d'étude [2] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Hiver | | | Printemps | | | Été | | | Automne | | |
| | | | | | | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
| Dauphin à flancs blancs de l'Atlantique (*Lagenorhynchus acutus*) | Présent dans l'ensemble du golfe du Saint-Laurent. Abondance et répartition varient d'une année à l'autre. Aires de fréquentation : Gaspé, Cap-Breton et golfe du Maine. Occasionnellement observé dans l'estuaire. | Eaux tempérées et subarctiques. Habituellement au large, mais s'approche des côtes en été. | Alimentation | Régulière l'été dans le golfe et exceptionnelle et de courte durée dans la partie amont de l'estuaire. | Cétacé à hautes fréquences | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Dauphin à nez blanc (*Lagenorhynchus albirostris)* | Visiteur fréquent dans le golfe et exceptionnel dans l'estuaire. | Eaux tempérées et subarctiques. Habituellement au large, mais s'approche des côtes en été. | Alimentation | Régulière l'été dans le golfe, mais cette espèce peut être vue dans tout le Saint-Laurent. | Cétacé à hautes fréquences | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*) | Visiteur exceptionnel. Petite population distincte vit à l'année au large de la Nouvelle-Écosse (Goulet de l'île de Sable). | Eaux profondes | Alimentation | Exceptionnelle dans le Saint-Laurent. Seuls spécimens vus étaient échoués vivants. | Cétacé à hautes fréquences | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Épaulard (*Orcinus orca)* | Eaux côtières de Terre-Neuve-et-Labrador, en particulier dans le détroit de Belle Isle. | Variés | Alimentation | Régulière dans le nord-est du golfe. Rare et sporadique dans l'estuaire. | Cétacé à hautes fréquences | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Légende :

Potentiel faible

Potentiel élevé

Sources : AECOM, 2010 ; Lesage et coll., 2017, 2018 ; OGSL, 2024 ; Prescott et Richard, 2004 ; ROMM, 2021 ; Southall et coll., 2019.

[1] Groupes basés sur les recommandations de Southall et coll. (2019).

[2] Le potentiel de présence a été déterminé selon une interprétation faite à partir des observations issues des sources disponibles, de leur abondance relative (ROMM, 2021 ; OGSL, 2024), des aires de répartition et des connaissances générales spécifiques à chacune des espèces (AECOM, 2010 ; Lesage et coll., 2017 et 2018 ; ROMM, 2021). Une échelle relative qualitative a été utilisée pour indiquer le potentiel de présence de chacune des espèces dans le secteur de la zone d'étude.

* Les espèces à statut sont indiquées par un astérisque.

Huit espèces d'odontocètes sont susceptibles de fréquenter l'estuaire maritime du Saint-Laurent, soit le béluga, le cachalot macrocéphale, la baleine à bec commune, le marsouin commun, le globicéphale noir de l'Atlantique, l'épaulard, le dauphin à flancs blancs et le dauphin à nez blanc (Sears et Williamson, 1982 ; Kingsley et Reeves, 1998 ; Lesage et coll., 2007). Le béluga est la seule espèce résidente permanente dans l'estuaire et dans le golfe du Saint-Laurent alors que le marsouin commun, le globicéphale noir de l'Atlantique ainsi que les dauphins à flancs blancs et à nez blanc sont les visiteurs les plus fréquemment observés dans le golfe du Saint-Laurent. La zone d'étude est comprise dans l'aire de répartition hivernale du béluga bien qu'il y soit également observé durant l'été.

La plupart des odontocètes fréquentent l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent pour s'alimenter du printemps à l'automne, lorsqu'il n'y a pas de couvert de glace. Les aires de concentration varient selon l'espèce et sont présentes un peu partout dans l'estuaire maritime. Les odontocètes ont un registre vocal varié, complexe et comprenant une large gamme de sons comme des sifflements, des grincements, des grognements et des cliquetis. Ces sons sont utilisés pour la communication, l'alimentation et l'écholocalisation (Ketten, 2000 dans GENIVAR, 2013).

Bien qu'aucun inventaire spécifique aux mammifères marins n'ai été réalisé dans le contexte du projet, des algorithmes d'intelligence artificielle ont été utilisés pour détecter les vocalisations de cétacés à partir des enregistrements acoustiques sous-marins (Sensea Canada, 2025).

L'analyse des enregistrements acoustiques réalisés en 2023 et 2024 (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024F) confirme une forte présence estivale des bélugas dans la zone d'étude élargie, avec des détections quasi quotidiennes (taux de jours positifs mensuels atteignant 80 % en 2023 et 98 % en 2024), le rayon de captation de ces détections est de l'ordre de 5 km autour des points de mesure (tableau 8-12 ; figure 8-14). L'augmentation de leur présence en 2024, notamment en août, est cohérente avec les observations visuelles de l'OGSL réalisées dans un rayon de 60 km de Matane, principalement dans les voies de navigation du traversier. Ces observations indiquent une augmentation du nombre de bélugas détectés, passant de 102 en 2023 à 204 en 2024, dont une concentration plus marquée entre mai et août 2024 (191 bélugas ; OGSL, 2024). Il convient toutefois de préciser que la durée moyenne des événements de détections de bélugas est de moins de 15 minutes et que moins de 20 % des groupes sont détectés plus d'une heure consécutive dans la zone de détection.

**Tableau 8-12 : Résumé des détections acoustiques des bélugas en 2023 et en 2024 selon les données historiques**

| Année | Nombre total de détection | Jour de suivi | Jour sans détection | Taux de jours positifs (%) | Période de détection marquée |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023 | 228 065 | 95 | 17 | 80 | Été |
| 2024 | 162 711 | 47 | 1 | 98 | Été |

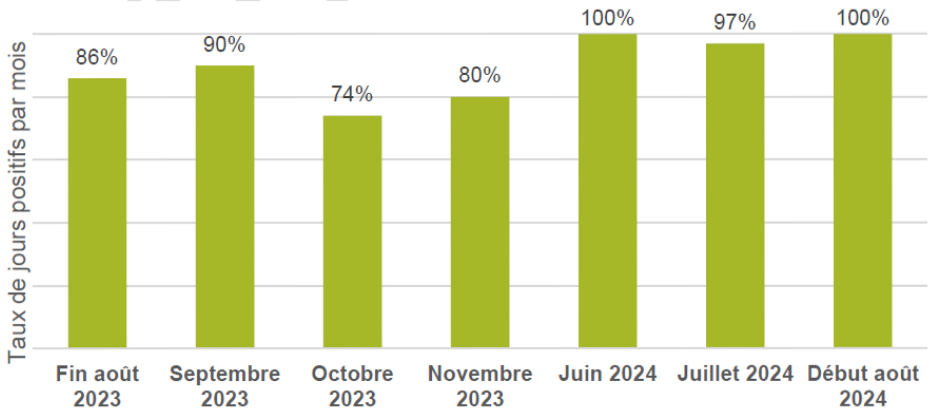



**Figure 8-14 Taux de jours positifs par mois pour les détections acoustiques des bélugas en 2023 et en 2024 mesurées aux points de mesure P1 et P2 (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024F)**

Les vocalises D émises par les rorquals bleus ont été détectées de façon plus intermittente, mais régulière, avec des taux de jours positifs par mois de 46 % en 2023 et 68 % en 2024. La portée de détection de ces appels atteint près de 43 km, ce qui permet de détecter les rorquals bleus sur de grandes distances (tableau 8-13 ; figure 8-15). Selon les données obtenues, les détections sont plus fréquentes en été (juin-août), diminuent à partir de septembre et sont absentes en novembre. L'OGSL rapporte d'ailleurs uniquement 16 détections visuelles en 2023 et 2024 dans un rayon de 60 km du port de Matane, dont une seule dans la période étudiée. Quant à la durée des événements de détection, elle est en moyenne de 1 h 20 et quelques événements peuvent se dérouler pendant plus de 5 h 30. Par ailleurs, il y a entre 6 et 13 h d'intervalle entre les séries de détections acoustiques, ce qui suppose que les moments de détection sont assez dispersés.

**Tableau 8-13 : Résumé des détections acoustiques des rorquals bleus en 2023 et en 2024**

| Année | Nombre total de détection | Jour de suivi | Jour sans détection | Taux de jours positifs (%) | Période de détection marquée |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023 | 3 089 | 95 | 52 | 46 | Aucune détection à partir de la mi-octobre |
| 2024 | 1 105 | 47 | 15 | 68 | Augmentation des détections en juin et en juillet et diminution en août |

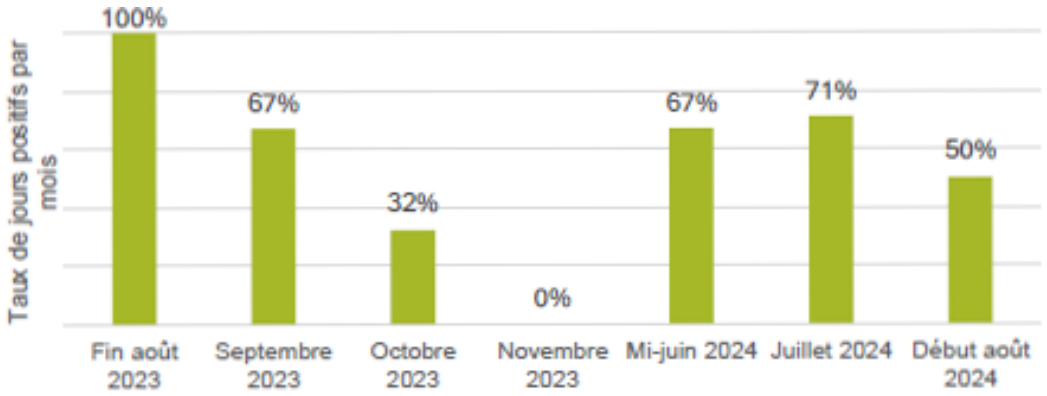



**Figure 8-15 Taux de jours positifs par mois pour les détections acoustiques de rorqual bleu en 2023 et en 2024 mesurées aux points de mesure P1 et P2**

PINNIPÈDES

Quatre espèces de pinnipèdes fréquentent l'estuaire maritime du Saint-Laurent, soit le phoque commun, le phoque gris, le phoque du Groenland et le phoque à capuchon (tableau 8-14). Les phoques communs et gris sont les plus susceptibles d'être observés dans la zone d'étude, notamment pour se nourrir. Il n'y a pas d'échouerie connue dans la zone d'étude élargie.

Le phoque commun réside dans les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent à l'année et sa période de mise bas s'échelonne de mai à juin. Au sein de l'estuaire maritime, les échoueries connues se trouvent principalement au Bas-Saint-Laurent, dans la baie Mitis et à la pointe Mitis ainsi que sur la Côte-Nord, dans le secteur de Baie-Comeau. Le phoque gris est présent dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent durant la période estivale pour se nourrir. Il fréquente également les eaux côtières et partage les mêmes échoueries que le phoque commun.

Le phoque du Groenland et le phoque à capuchon fréquentent les eaux du golfe du Saint-Laurent en période hivernale. La période de mise bas du phoque du Groenland s'échelonne de février à mars et elle a généralement lieu sur les banquises dans le golfe. La présence de ces deux espèces dans l'estuaire du Saint-Laurent est plutôt occasionnelle, bien qu'un peu plus élevée pour le phoque du Groenland (tableau 8-14).

**Tableau 8-14 : Espèces de phoques susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude**

| Espèce | Zone fréquentée par l'espèce | Type d'habitat | Fonctions biologiques associées à la zone d'étude | Période de fréquentation | Potentiel de présence dans la zone d'étude | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Hiver | | | Printemps | | | Été | | | Automne | | |
| | | | | | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
| Phoque commun (*Phoca vitulina*) | De l'Arctique canadien jusqu'au sud de la Nouvelle-Angleterre. Estuaire et golfe du Saint-Laurent, fjord du Saguenay. | Principalement restreint aux régions côtières : rarement à plus de 20 km au large des côtes. | Alimentation | Réside à l'année dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Phoque gris (*Halichoerus grypus*) | Dans les eaux tempérées froides jusqu'aux eaux de la marche polaire dans l'Arctique. Golfe et estuaire du Saint-Laurent. | Eaux côtières | Alimentation | Été | | | | | | x | x | x | x | x | x | |
| Phoque du Groenland (*Pagophilus groenlandicus*) | Arctique et Atlantique Nord. Golfe du Saint-Laurent et occasionnellement dans l'estuaire. | Eaux côtières | Alimentation | De la fin novembre à la fin mai | x | x | x | x | x | | | | | | x | x |
| Phoque à capuchon (*Cystophora cristata*) | Réside dans l'Arctique. Mise bas dans le golfe du Saint-Laurent, le nord-est de Terre-Neuve, le détroit de Davis et le Groenland. Présence occasionnelle dans l'estuaire du Saint-Laurent. | Eaux profondes | Alimentation | À partir de l'automne jusqu'au début de mai | x | x | x | x | x | | | | | x | x | x |

Sources : AECOM, 2010 ; GENIVAR, 2013 ; MELCCFP, 2024 ; Gouvernement du Canada, 2024.

Légende :

Potentiel faible

Potentiel élevé

### 8.4.10.2 Impacts pendant la phase de construction

RISQUE DE DÉRANGEMENT ASSOCIÉ AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS GÉNÉRÉS PAR LES TRAVAUX, PAR LE DÉPLACEMENT DES BARGES ET LORS DE L'IMMERSION EN MER DES SÉDIMENTS.

Le dérangement des mammifères marins par le bruit peut provenir de différentes sources anthropiques dont les activités impliquant de grandes sources d'énergie perturbant le milieu physique par la production de bruit artificiel excessif. Dans le cas présent, les mécanismes d'impacts les plus probables lors des travaux de construction sont la perturbation du comportement des mammifères marins. Une attention particulière est portée au rorqual bleu et au béluga. Le rorqual bleu est susceptible de fréquenter l'aire de concentration d'euphausides située à l'est des installations portuaires, alors que le béluga est une espèce en danger et dont la présence dans la zone d'étude locale est imprévisible à la fois quant à la fréquence des visites qu'au nombre d'individus.

Bien que la fréquentation des mammifères marins dans l'aire à draguer (soit à l'intérieur du havre) soit inhabituelle et peu probable et que la zone d'étude soit déjà utilisée par les bateaux utilisant le port (activités portuaires), la détection acoustique d'événements de présence de rorqual bleu et de béluga a permis de confirmer que la zone d'étude élargie était fréquentée par ces deux espèces.

Les mammifères marins utilisent les sons pour presque tous les aspects de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, évitement, communication et navigation). Les effets des bruits d'origine humaine sur la faune marine peuvent se manifester à plusieurs niveaux, et leurs conséquences varient en fonction des caractéristiques acoustiques du bruit, de l'environnement de propagation sonore et de l'espèce animale considérée (Weilgart, 2007). Parmi ces effets, on recense le masquage acoustique, le dérangement, voire le risque de blessure ou de mort.

Les impacts du bruit sous-marin sur les mammifères marins varient en fonction de la distance à la source sonore. Plus on s'éloigne de la source, plus le niveau sonore diminue, réduisant ainsi la probabilité et la gravité des effets (figure 8-16). Cette atténuation dépend toutefois de plusieurs paramètres : la puissance de la source, le type de bruit émis (continu ou impulsif), les conditions de propagation du son dans l'eau (profondeur, température, salinité, topographie), et la sensibilité auditive des espèces exposées. Ces impacts potentiels peuvent être regroupés en différentes catégories selon le niveau d'exposition sonore :

- Les effets auditifs (déplacement temporaire [TTS] et déplacement permanent [PTS]), qui nécessitent des niveaux élevés, surviennent lorsque les animaux se trouvent à proximité de la source ou exposés à long terme ;
- Les réactions comportementales apparaissent à des niveaux plus faibles et peuvent survenir à plus grande distance, affectant l'alimentation, les déplacements ou les interactions sociales ;
- Le masquage des sons biologiquement importants, qui équivaut au dépassement du bruit ambiant et peut affecter les animaux bien au-delà de la zone d'effets biologiques marqués.

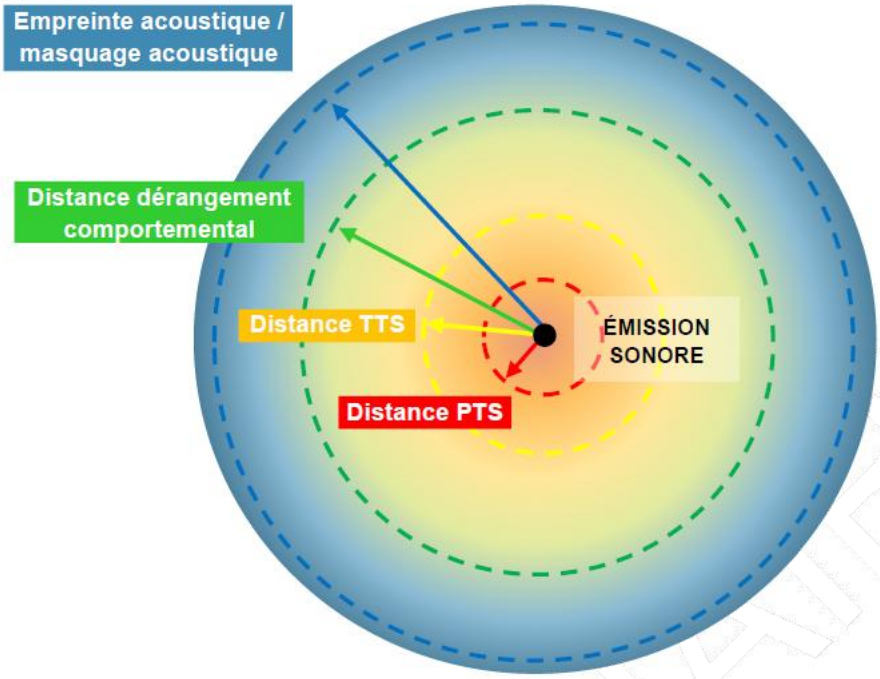



**Figure 8-16 Schéma de la représentation des rayons d'effet acoustique selon la distance de la source**

Le bruit dans l'environnement marin peut ainsi interférer avec la capacité des baleines à communiquer, ce qui peut modifier leur répartition, leur abondance, leur comportement et leur bien-être général (Richardson et coll., 1995). Les modifications du comportement causées par l'augmentation des niveaux de bruit, comme le détournement d'une voie de migration, l'évitement d'une zone, les changements d'orientation et de respiration, l'interruption de l'alimentation, qui peuvent être d'une ampleur suffisante pour être biologiquement significative. Si un individu réagit à un son sous-marin en modifiant son comportement, l'impact de ce changement peut ne pas être significatif pour l'individu ou le groupe. En revanche, si une source sonore déplace les baleines d'une importante zone d'alimentation ou de reproduction pendant une période prolongée, les impacts sur celles-ci peuvent être importants.

Les réactions comportementales des mammifères marins au son sont difficiles à prévoir et dépendent de plusieurs facteurs, dont la sensibilité auditive de l'animal, sa tolérance au bruit, son exposition au même bruit dans le passé, son comportement au moment de l'exposition, son âge, son sexe et la composition du groupe. Les caractéristiques des sources de bruit en termes de spectre de fréquences, de niveaux de sources et de durée, et les caractéristiques de propagation de l'environnement jouent aussi leur rôle dans le changement de comportement des animaux. Les niveaux de bruit sont généralement atténués près de la surface par rapport aux plus grandes profondeurs (Hammill et coll., 2001). À titre d'exemple, la sensibilité auditive des odontocètes culmine à une fréquence au-dessus d'environ 10 000 Hz, décroît progressivement en dessous de cette fréquence, et apparaît relativement médiocre en dessous de 1 000 Hz. La plupart des appels associés à la communication par les mammifères marins sont émis à des fréquences inférieures à 10 000 Hz et régulièrement à moins de 1 000 Hz, ce qui suggère une bonne capacité auditive à ces fréquences (Hammill et coll., 2001). Les pinnipèdes ont généralement une capacité auditive légèrement inférieure à celle des odontocètes à des fréquences supérieures à 1 000 Hz, mais une meilleure sensibilité à des fréquences inférieures à 1 000 Hz. Certains mysticètes comme le rorqual commun sont connus pour émettre des sons à des fréquences de l'ordre de 20 Hz pouvant se propager sur plusieurs centaines de kilomètres. La fonction de ces appels n'est pas claire, mais peut jouer un rôle dans l'organisation sociale de l'espèce ou peut servir à des fins de navigation (Hammill et coll., 2001).

En ce qui a trait au béluga, il utilise une grande variété de sons pour se repérer dans son environnement, éviter les obstacles, s'identifier les uns les autres, renforcer leur cohésion sociale et localiser leur nourriture. Le répertoire vocal du béluga présente une grande diversité sonore incluant des sons de communication comme des sifflements, des claquements, des grincements et des grognements ainsi que des sons pour se localiser ou localiser les proies (clics). Les fréquences des sifflements utilisés pour la communication varient entre environ 100 Hz et plus de 10 kHz avec un niveau sonore atteignant 143,8 ± 6,7 dB re 1 µPa @ 1 m (Le Bot et coll., 2016), alors que les sons produits pour l'écholocalisation, comme les clics et les tonalités pulsées, sont générés à des fréquences beaucoup plus élevées, pouvant parfois dépasser les 100 kHz (Roy et coll., 2010) et avec une durée très courte, généralement de 41,1 ± 17,3 microsecondes (Song et coll., 2023). Plusieurs études ont évalué leurs seuils auditifs – soit le niveau sonore minimal détectable par le cétacé – et leurs capacités auditives, en laboratoire et dans des conditions naturelles. Finneran et coll. (2003) a observé que la meilleure sensibilité auditive se situait entre 40 et 50 dB re 1 µPa, avec des fréquences optimales autour de 50-80 kHz et 30-35 kHz pour deux bélugas en captivité. De son côté, Mooney et coll. (2018) a mesuré la capacité auditive de 26 bélugas dans leur habitat naturel, observant des variations selon l'âge et le sexe des individus. En général, les bélugas présentent une audition sensible, avec un seuil auditif inférieur à 80 dB, couvrant une gamme de fréquences allant de 16 Hz à 100 kHz. Les bélugas du Saint-Laurent sont exposés de manière chronique au bruit provenant du trafic maritime circulant dans leur habitat. De mai à octobre, ils subissent aussi l'impact du tourisme lié à l'observation des baleines. Ces perturbations affectent les bélugas en altérant ou en masquant leurs vocalisations et en réduisant les zones où ils peuvent communiquer et s'entendre. Elles risquent également d'interrompre la connexion acoustique entre les mères et leurs veaux, perturbant ainsi des activités cruciales telles que la mise bas, l'allaitement et la recherche de nourriture (Lesage, 2021). Au niveau du dérangement comportemental, certaines études ont observé des réactions à des niveaux aussi bas que 90-120 dB re 1 µ $Pa_{rms}$, alors que d'autres n'ont pas relevé d'effets significatifs en dessous de 150 dB re 1 $\mu Pa_{rms}$. (Lesage et coll., 2014)

Quant au rorqual bleu, il dépend fortement de ses vocalisations pour assurer la communication entre individus. Ces signaux acoustiques jouent également un rôle potentiel dans l'orientation des individus au cours de leurs longues migrations. Émis à très basse fréquence, ces sons peuvent se propager sur plusieurs centaines de kilomètres en eaux profondes, conférant au rorqual bleu une grande portée de communication. Le répertoire vocal des rorquals bleus de l'Atlantique Nord et du Saint-Laurent comprend principalement trois types d'appels : les infrasons de type « *A* » et « *B* », situés entre 15 et 20 Hz, et les appels « *D* » ou « *arch downsweep* », audibles dans une gamme de 20 à 100 Hz. Ces vocalisations peuvent durer de 1 à 13 secondes, alors que les infrasons, émis sur une seule note, peuvent atteindre 20 secondes (Mellinger et Clark, 2003 ; Berchok et coll., 2006). L'intensité de ces sons varie entre 186 et 198 dB re 1 µPa @ 1 m, avec une source estimée à environ 190 dB pour les infrasons et environ 30 dB de moins pour les appels D (Aulanier et coll., 2016). Dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, les rorquals bleus sont exposés au bruit sous-marin généré par le trafic maritime, un bruit principalement concentré dans les basses fréquences – soit la même gamme que celle utilisée par ces cétacés pour communiquer. Ce bruit anthropique est susceptible de perturber la transmission d'informations essentielles à leur orientation, leur socialisation et leur reproduction. Selon des modélisations acoustiques (Aulanier et coll., 2016) le risque de masquage des communications et de perturbations comportementales, comme l'interruption de l'alimentation ou l'évitement de certaines zones, peut atteindre 30 % dans un rayon de 20 km autour des principales routes maritimes du golfe du Saint-Laurent. Ailleurs dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, ce risque demeure généralement inférieur à 10 %.

L'évaluation des effets acoustiques réalisée dans le contexte du projet (Sensea Canada, 2025) repose sur des seuils auditifs spécifiques à chaque groupe de mammifères marins définis par Southall et coll. (2019) et NMFS (2018) (tableau 8-15). Ces seuils sont établis en fonction du type de signal sonore, qu'il soit impulsionnel ou continu. Ces seuils indiquent les niveaux sonores au-delà desquels des effets comme le PTS ou le TTS du seuil auditif peuvent survenir. Les seuils de dérangement comportemental (DC), définis par NMFS (2023), y sont également inclus.

**Tableau 8-15 : Seuils de déplacement permanent ou temporaire du seuil auditif et de dérangement comportemental selon les groupes de mammifères marins et le type de bruit**

| Groupe auditif[1] | Son impulsif | | | | | Son non impulsif | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SPL_{peak}$ dB re 1 µPa | | $SEL_{24h}$ pondéré dB re 1 $\mu Pa^2s$ | | $SPL_{rms}$ dB re 1 µPa | $SEL_{24h}$ pondéré dB re 1 $\mu Pa^2s$ | | $SPL_{rms}$ dB re 1 µPa |
| | PTS | TTS | PTS | TTS | DC | PTS | TTS | DC |
| Cétacé LF | 219 | 213 | 183 | 168 | 160 | 199 | 179 | 120 |
| Cétacé HF | 230 | 224 | 185 | 170 | 160 | 198 | 178 | 120 |
| Cétacés VHF | 202 | 196 | 155 | 140 | 160 | 173 | 153 | 120 |
| Phocidés PWC | 218 | 212 | 185 | 170 | 160 | 201 | 181 | 120 |

1. LF : cétacés à basses fréquences ; HF : cétacés à hautes fréquence ; VHF : cétacés à très hautes fréquences ; PWC : phocidés dans l'eau

L'évaluation des effets acoustiques des principales activités bruyantes liées au projet de réaménagement des installations portuaires à Matane indique des résultats variés sur les mammifères marins, incluant les cétacés à basse fréquence (LF), à haute fréquence (HF), à très haute fréquence (VHF) et les phocidés (PCW). Les travaux peuvent influencer diverses espèces de cétacés (rorquals, marsouins et baleines à bosse) et phocidés présents dans le Saint-Laurent.

Étant donné la fréquentation régulière de la zone d'étude par certaines espèces sensibles, notamment le béluga (groupe auditif HF) et le rorqual bleu (groupe auditif LF), un effort a été consenti pour atténuer les émissions sonores des travaux, surtout pour les activités de battages sur les cétacés LF, comme le rorqual bleu, qui sont plus sensibles aux basses fréquences. Il est à noter que les rayons d'effet modélisés sont issus d'une méthode conservative. Pour chaque distance à partir de la source sonore, le modèle conserve la valeur la plus élevée de niveau sonore observé sur toute la hauteur de l'eau. Cette méthode suppose que les mammifères marins sont susceptibles de se trouver à la profondeur où le bruit est le plus intense, même si, en réalité, leur répartition dans la colonne d'eau varie selon leur comportement de plongée. Ainsi, les distances présentées peuvent représenter un scénario plus conservateur. Il se dégage les principaux constats de cette évaluation :

- Parmi toutes les méthodes de travail analysées, c'est le battage de pieux qui génère les effets acoustiques les plus marqués sur l'ensemble des groupes de mammifères marins en raison, entre autres, du niveau élevé des émissions sonores concentrées dans les basses fréquences, particulièrement audibles pour les cétacés à basse fréquence (LF). L'application des mesures d'atténuation (démarrage progressif et installation de rideaux de bulles) ainsi que le suivi des mammifères marins prévus pendant les travaux (qui veillera à s'assurer qu'aucun individu ne se trouve à proximité des activités bruyantes) permet de limiter les effets auditifs (PTS et TTS) à des rayons de moins 100 m et le dérangement comportemental à des rayons variant entre 900 m et 1,5 km, et ce, pour toutes les espèces.
- Le vibrofonçage est une méthode générant des niveaux sonores moins élevés que le battage de pieux, mais présente des rayons d'effet comportemental plus étendus, en raison du seuil d'effet plus bas (120 dB) applicable au bruit continu en comparaison au seuil de 160 dB pour le bruit impulsif. Toutefois, ses effets auditifs TTS et PTS sont grandement limités, si les animaux s'éloignent de la zone des travaux, avec des rayons inférieurs ou égaux à 500 m, et ce, même en l'absence de rideau de bulles.
- Le dragage, mais surtout la circulation des barges en direction du site d'immersion, génère des effets acoustiques liés au bruit continu, avec des répercussions sur le plan comportemental. Les rayons associés aux effets auditifs PTS sont inférieurs à 100 m pour toutes les espèces. En revanche, les rayons associés aux TTS atteignent 1,6 km pour les groupes de cétacés LF et VHF et sont inférieurs à 100 m pour les deux autres groupes en considérant que l'animal s'éloigne de la zone des travaux. Les activités de dragage présentent un dérangement comportemental sur l'ensemble de la zone d'étude avec un bruit pouvant être perceptible à plus de 300 m si le seuil d'effet considéré est 160 dB.

En ce qui a trait aux activités de dragage, il importe de souligner que le dérangement comportemental simulé pour le rorqual bleu, plus particulièrement, correspond à un scénario conservateur pour les raisons suivantes :

– Le point de simulation se trouve à l'entrée du havre, ce qui ne permet pas de tenir compte de l'effet de masquage des installations portuaires existantes. Il a été démontré dans les simulations que la présence du havre permettait de limiter de manière significative la propagation du bruit sous-marin vers l'ouest (section 8.4.4) ;
– Les travaux de dragage se déroulent pendant quelques semaines à l'automne pour respecter les périodes de restriction. En combinant ce calendrier aux événements de détection acoustique des rorquals (cétacés LF), il apparaît que très peu d'événements témoignent de la présence de l'espèce dans un rayon pouvant atteindre 43 km du port de Matane pendant cette période de l'année. Par conséquent, il est peu probable que des effets auditifs temporaires (TTS) anticipés surviennent en raison du nombre limité d'individus de rorqual bleu et de la distance jusqu'à laquelle ces effets se feraient sentir (3,7 km à l'automne). En effet, les événements détectés de rorqual peuvent atteindre 43 km de distance.

Conséquemment, les travaux bruyants relatifs au projet auront des impacts relativement limités en distance pour l'ensemble des mammifères marins. Néanmoins, la SPBSG mettra un programme de surveillance pendant les travaux afin de limiter la présence des mammifères marins dans l'aire des travaux (chapitre 10).

#### RISQUE DE COLLISION LORS DU DÉPLACEMENT DES BARGES VERS LE SITE D'IMMERSION.

Les activités de dragage augmenteront inévitablement le trafic maritime lors du transport des sédiments vers le site de rejet et le retour vers le site de dragage. Il existe une relation directe entre le volume du trafic maritime et la vitesse des navires et le nombre et la gravité des collisions entre navires et baleines (Laist et coll., 2001), et pouvant entraîner la mort des individus particulièrement si l'embarcation voyage à 12 nœuds et plus. Une mauvaise visibilité augmente les risques de collision. Les risques de collision sont plus élevés pour les cétacés comparativement aux pinnipèdes (COSEPAC, 2014). Les pinnipèdes peuvent facilement et rapidement changer de trajectoire, mais ce comportement peut prendre plus de temps pour les cétacés d'une plus grande taille et augmente le risque de collision. Le trajet des barges/drague hydraulique est situé à proximité des corridors des traversiers, une zone dans laquelle les cétacés sont accoutumés à la présence de navires. L'impact de l'augmentation du trafic maritime liée au transport des sédiments est jugé faible étant donné la faible vitesse de déplacement des embarcations entre le site de dragage et le site de rejet. Cet effet se ferait sentir sur une courte distance (entre le port et le site d'immersion). L'utilisation d'une drague hydraulique de plus forte capacité qu'une barge permet de réduire le nombre de voyages à faire.

En général, le risque de collisions entre navires et mammifères marins peut être efficacement atténué en limitant le nombre de navires, en contrôlant les itinéraires, en limitant la vitesse des navires et en effectuant une surveillance des mammifères marins. Le protocole pour la surveillance des mammifères marins est détaillé au chapitre 10. Les changements soudains de vitesse et de cap doivent également être évités.

#### RISQUE DE MODIFICATION DU COMPORTEMENT PAR L'AUGMENTATION DES MES AU SITE D'IMMERSION ET EN PÉRIPHÉRIE.

L'alimentation des mammifères marins peut être impactée par un effet direct de l'augmentation de la turbidité de l'eau et indirectement par la diminution des proies. Les MES augmentent la turbidité et réduisent la capacité visuelle des mammifères marins à la recherche de proies (poissons ou krill) et diminuent leur chance de réussite. Les mammifères marins peuvent éviter ces zones turbides et modifier leur trajectoire, mais de façon ponctuelle et temporaire. Les activités de rejet en eau libre peuvent engendrer une modification de la disponibilité locale des proies à travers la perturbation du milieu et du comportement. La perturbation des sédiments et de la faune benthique peut se faire sentir sur les populations de poissons, des proies de plusieurs mammifères marins. Ces mammifères, comme le phoque commun, sont opportunistes et peuvent se tourner vers des proies plus accessibles durant les

travaux. Quant à l'aire d'alimentation des rorquals, elle se trouve à une distance suffisamment éloignée du panache de MES anticipé lors de conditions défavorables. Mentionnons aussi que le panache de MES sera plus concentré près du fond, réduisant par le fait même les effets sur l'alimentation des cétacés. Il est ainsi peu probable que les MES impactent les activités d'alimentation des mammifères marins.

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Les risques associés à un déversement accidentel dans le milieu aquatique découlent d'une altération de la qualité de l'eau durant les travaux (sections 8.4.2 et 8.4.3). L'ampleur de la contamination des écosystèmes côtiers dépendra de la nature des produits déversés et du volume.

Il existe peu de rapports portant spécifiquement sur l'interaction entre les baleines et les nappes de pétrole ou hydrocarbures. La peau des cétacés serait largement imperméable aux hydrocarbures, bien que les couches superficielles pourraient être endommagées par le pétrole brut à l'essence. Les fanons ne semblent pas être affectés par le pétrole. Les pinnipèdes pourraient en plus être affectés par l'adhérence des produits sur leur fourrure.

### 8.4.10.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

RISQUE ASSOCIÉ À UN DÉVERSEMENT ACCIDENTEL.

Le risque associé à un déversement accidentel découle d'une altération de la qualité de l'eau durant la phase d'exploitation (section 8.4.2). L'impact sur les mammifères marins dépendra de la nature du produit déversé dans le milieu aquatique et du volume déversé. La probabilité qu'un accident majeur survienne à l'extérieur du havre et qu'une quantité significative de produits pétroliers ou autres contaminants soit déversée dans le milieu aquatique est peu probable, de sorte que le risque associé à un déversement accidentel sur les mammifères marins est très faible.

RISQUE DE DÉRANGEMENT PAR LES NOUVELLES ACTIVITÉS PORTUAIRES.

L'utilisation des nouvelles installations portuaires entraînera un accroissement des mouvements de navires à l'intérieur du havre en raison de l'augmentation du nombre de navires aux installations de la SPBSG annuellement. Il s'agit d'une augmentation de 24 navires par an qui correspond à seulement 48 entrées-sorties supplémentaires par an considérant l'ensemble des utilisateurs du havre. La perturbation des habitats est principalement occasionnée par la modification des conditions ambiantes, notamment de la qualité de l'eau et de l'augmentation du bruit subaquatique. Par rapport aux conditions actuelles, il s'agit d'un impact de faible intensité.

### 8.4.10.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Respecter la période visée pour les travaux.
- Assurer la surveillance de la présence de mammifères marins.
- Arrêter les travaux en cas de présence dans un rayon de 400 m.
- Utiliser une enceinte acoustique pour le battage des pieux.
- Planifier et respecter le couloir de navigation identifié.
- Limiter la vitesse de circulation des barges et de la drague hydraulique.
- Inspecter et assurer l'entretien régulier de la machinerie.
- Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés.
- Déployer le plan de mesures d'urgence en cas de déversement et laisser le matériel d'intervention disponible en tout temps.

Voir également les mesures associées à la qualité de l'eau.

#### 8.4.10.5 Évaluation de l'impact résiduel

Considérant le calendrier des travaux en eau et les mesures d'atténuation, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne, l'étendue est locale et la durée est courte. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant mineure.

### 8.4.11 Aire protégée et habitat d'intérêt

#### 8.4.11.1 État de référence

De façon générale, les aires protégées induisent des contraintes légales qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur le développement d'un projet. Tout d'abord, aucun habitat d'espèce floristique menacée ou vulnérable n'a été cartographié par le MELCCFP dans la zone d'étude. En ce qui a trait à la faune, aucun habitat essentiel ne se trouve dans les zones d'étude locale et élargie.

Deux polygones contenant l'habitat essentiel de quatre espèces fauniques ayant un statut fédéral recoupent néanmoins la zone comprise dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude élargie (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC], 2024). Il s'agit d'habitats essentiels pour l'hirondelle de rivage, la pipistrelle de l'Est, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique. (Consortium Norda Stelo/Englobe 2024h).

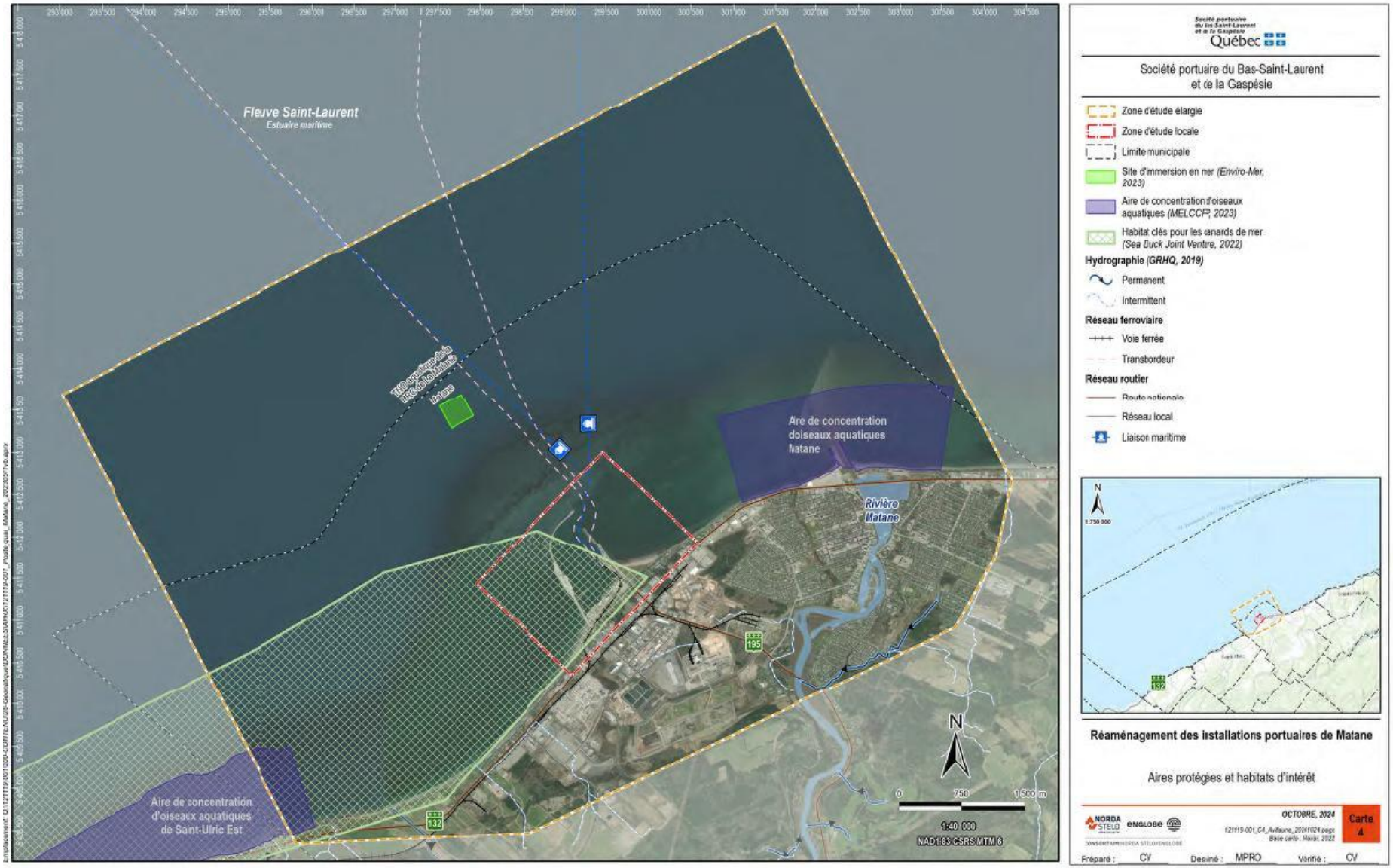
##### OISEAUX

###### ACOA

Selon l'étude sectorielle sur la faune aviaire (Consortium Norda Stelo/Englobe 2024e), la côte sud de l'estuaire maritime du Saint-Laurent est bordée par de nombreuses ACOA, qui constituent des habitats fauniques définis par le *Règlement sur les habitats fauniques* et protégés en vertu de la LCMVF. La zone d'étude locale ne recoupe aucune ACOA. Toutefois, celle de Saint-Ulric Est (identifiant 5 755,00) se trouve à environ 3,5 km à l'ouest du port de Matane, alors que l'ACOA de Matane (identifiant 5 785,00) est à environ 1,2 km à l'est de ce dernier (carte 8-5). Ces deux ACOA sont inscrites au Registre des aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024), et comptent parmi les aires marines protégées et conservées au Canada.

Le secteur du port de Matane pourrait éventuellement être désigné comme une ACOA considérant les résultats des derniers inventaires réalisés en 2008 et 2009 par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et par le Consortium Norda Stelo/Englobe (2024e). En effet, pour être désigné en tant qu'ACOA, un site doit être « fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 par kilomètre mesuré selon le tracé d'une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés ».

Dans le cas ici présent, la zone d'inventaire fait environ 2,2 km de long dans l'axe de la côte. Ainsi, la densité linéaire d'anatidés variait entre 73 et 152 oiseaux par kilomètre de rivage lors de la migration automnale de 2023, et entre 66 et 156 oiseaux par kilomètre de rivage lors de la migration printanière de 2024. Considérant ces densités, il est possible de conclure que la zone d'inventaire possède les caractéristiques requises pour être désignée en tant qu'ACOA.




**Carte 8-5 : Emplacement des ACOA et de l'habitat clé pour les canards de mer**

Le secteur ouest du port de Matane est situé à l'extrémité orientale de l'habitat clé de Cap Marteau-Matane reconnu par le Sea Duck Joint Venture (figure 8-17).

Le Sea Duck Joint Venture (SDJV) est un organisme créé en 1999 qui promeut la conservation des canards de mer de l'Amérique du Nord. Il fait partie du *Plan national de gestion de la sauvagine*. Parmi les partenaires du SDJV, on compte ECCC et Canards Illimités Canada.

Les critères d'identification d'habitats clés pour les canards de mer sont les suivants :

– La zone supporte au moins 5 % de la population continentale d'une espèce de canard de mer ;

OU

– La zone supporte, ou a récemment supporté, un total de 20 000 canards de mer (toute espèce confondue) pendant une saison ;

ET

– La densité de canards de mer dans la zone est au minimum de 10 oiseaux par km$^2$.

Cet habitat clé s'étend sur une superficie totale de 489 km$^2$ et 140 km le long de la côte sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Il supporte un nombre significatif, du point de vue continental, d'eiders à duvet nicheurs, de garrots d'Islande, lors des rassemblements printaniers et automnaux, et de macreuses lors des périodes de mue ou de rassemblement saisonniers.

Il ne fait cependant pas partie du Registre des aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024) ni des aires marines protégées et conservées au Canada.

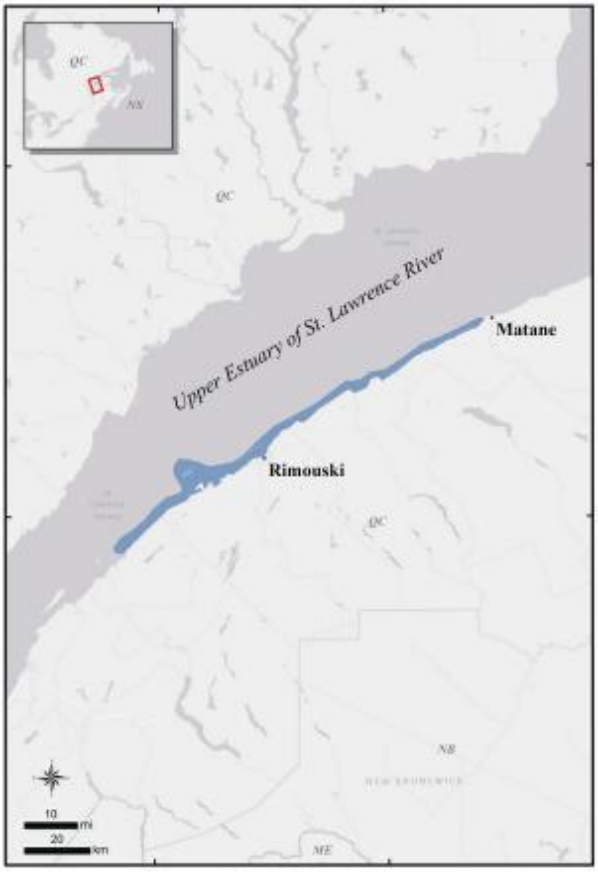



**Figure 8-17 Emplacement de l'habitat clé de Cap Marteau-Matane**

RÉSERVE DE TERRITOIRE AUX FINS D'AIRE PROTÉGÉE (RTFAP)

Il y a une zone de concentration d'euphausiacés à l'est de la zone d'étude élargie, soit entre Matane et Les Méchins (à l'extérieur de la zone d'étude élargie) (carte 8-6). Ce secteur constitue une aire d'alimentation pour le rorqual bleu et il est désigné par le MELCCFP comme étant une Réserve de territoire aux fins d'aire protégée (RTFAP du secteur Matane-Les Méchins).

Le statut de RTFAP constitue un premier geste de protection du milieu marin dans l'attente de l'attribution d'un statut légal de protection québécois. Les RTFAP sont inscrites au Registre des aires protégées au Québec. L'estuaire du Saint-Laurent en compte six couvrant une superficie totale de 5 033 km$^2$, celle de Matane-Les Méchins couvrant 316 km$^2$ (figure 8-18).

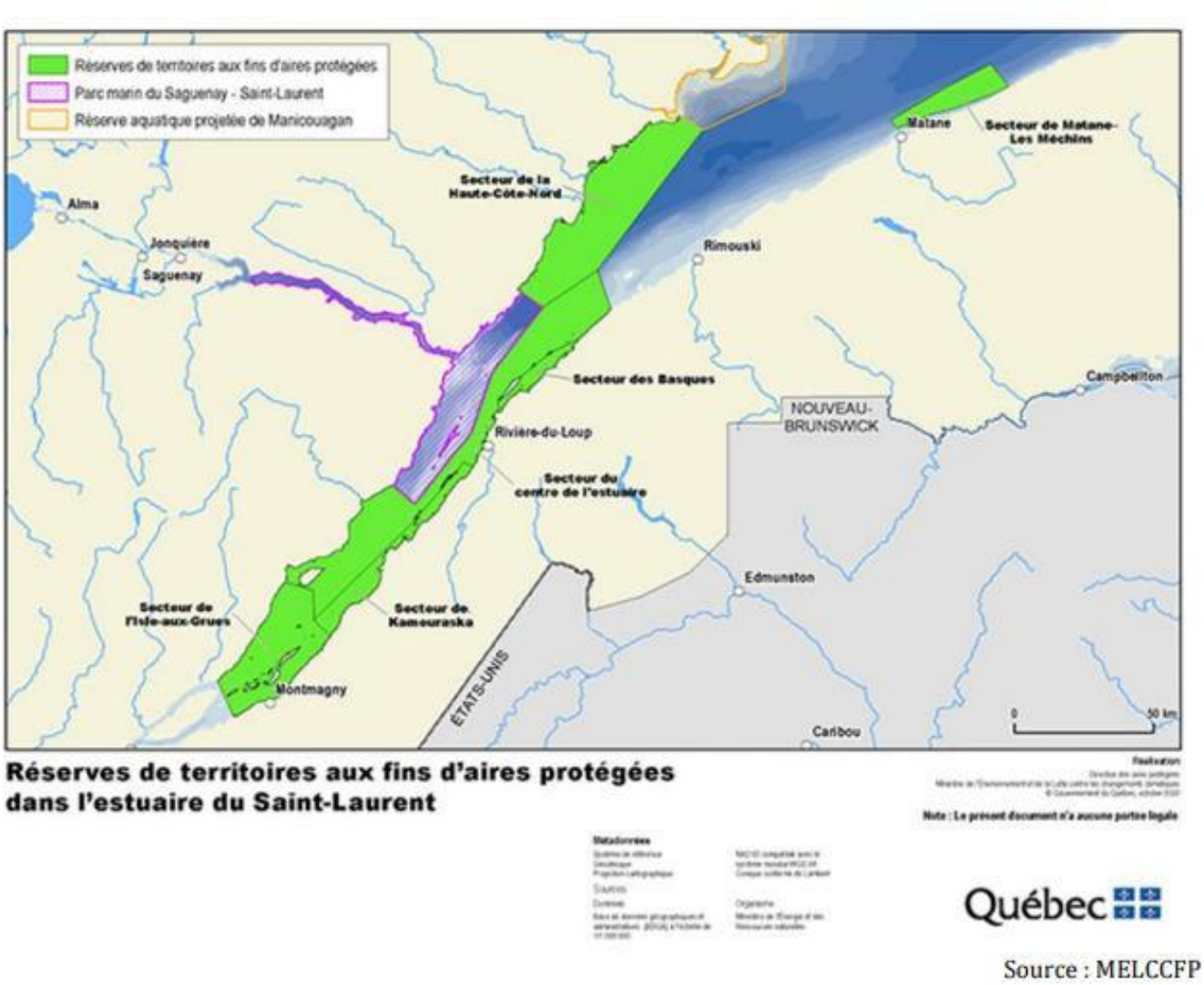
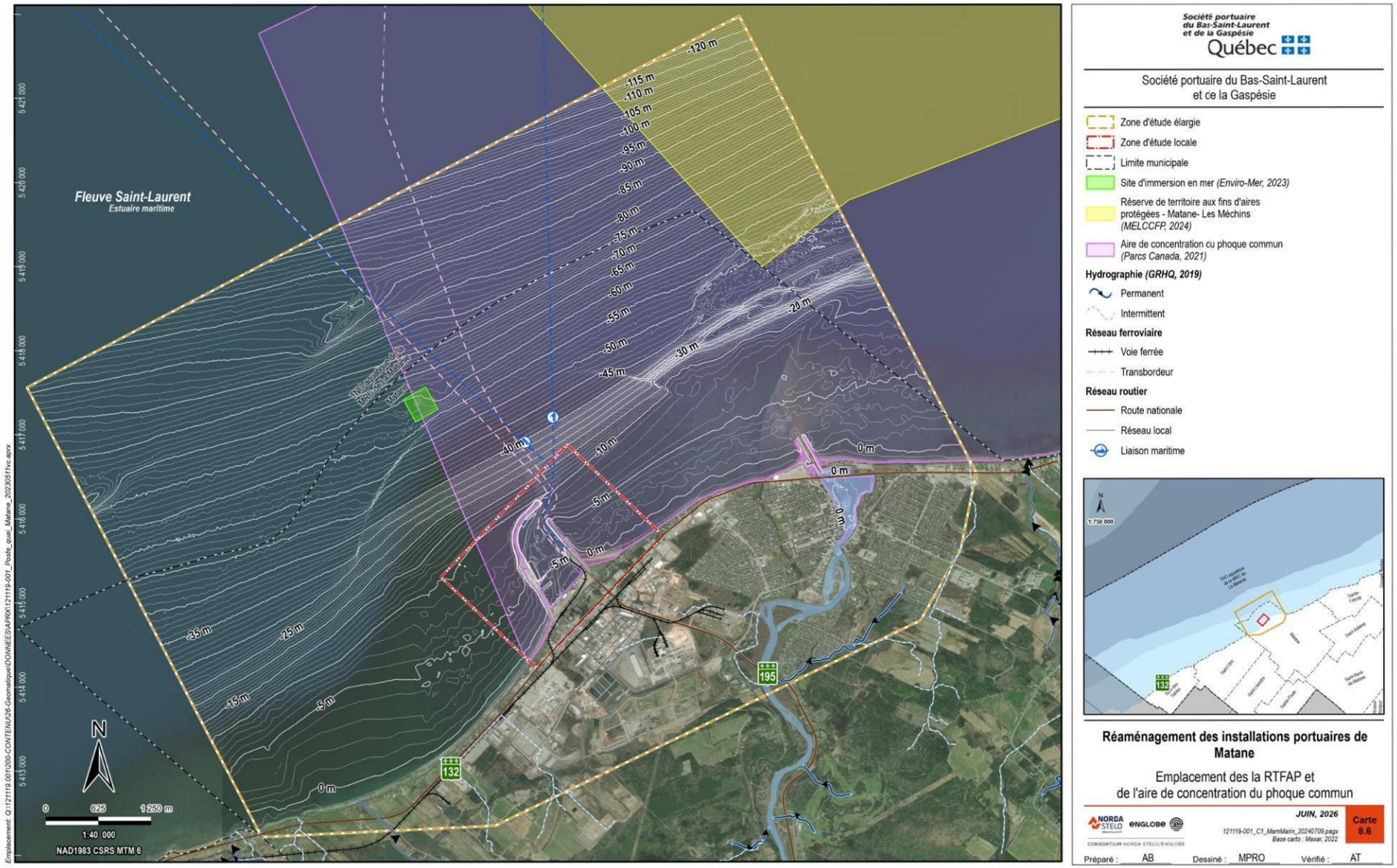



**Figure 8-18 Réserves de territoires aux fins d'aires protégées dans l'estuaire du Saint-Laurent**

La RTFAP de Matane-Les Méchins est inscrite au Registre des aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024), considérant l'ensemble des mesures de protection complémentaires en vigueur sur le territoire. Elle est également inscrite parmi les aires marines protégées et conservées au Canada.




**Carte 8-6 : Emplacement de la RTFAP et de l'aire de concentration du phoque commun**

La désignation des RTFAP entraîne l'interdiction de réaliser toutes formes d'activités associées à l'exploration et à l'exploitation des ressources naturelles (minières, gazières et pétrolières), au transport d'hydrocarbures par gazoduc et oléoduc, à l'exploitation des forces hydrauliques et à toute production commerciale ou industrielle d'énergie sur l'ensemble de ces territoires. Le ministre du MRNF ainsi que le ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie s'assurent du maintien des dispositions administratives et légales nécessaires à l'interdiction de ces activités et prennent les dispositions administratives et légales nécessaires jusqu'à ce qu'une décision soit prise quant à l'attribution d'un statut légal de protection. La présence des RTFAP est prise en compte lors de l'analyse des demandes d'autorisation notamment, en vertu des lois du Québec (Pothier et coll., 2023)

#### AIRE DE CONCENTRATION DU PHOQUE COMMUN

La zone d'étude élargie recoupe également l'aire de concentration du phoque commun de Matane (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024f) dont la superficie est de 107 km$^2$ et dont la gestion relève du MPO (carte 8-6). Cette aire de concentration de phoque commun n'est pas inscrite au Registre des aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024) ni à celle des aires marines protégées et conservées au Canada.

#### RIVIÈRE MATANE (RIVIÈRE À SAUMON)

Enfin, la rivière Matane constitue une rivière à saumon dont le gestionnaire est la SOGER M. La pêche sportive au saumon dans ce cours d'eau offre 80 fosses réparties sur toute la longueur de la rivière. L'embouchure de la rivière constitue un corridor de migration pour l'espèce qui l'utilise principalement au cours de l'été (montaison des adultes) et au printemps (dévalaison des smolts). Les fonctions biologiques associées à la rivière Matane sont l'alimentation, la migration et la reproduction du saumon atlantique (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024e).

Pothier et coll. (2023) indiquent qu'en 2019, un total de 2 000 saumons ont fait l'objet d'une montaison, parmi lesquels 1 481 reproducteurs ont été comptés. Un total de 469 saumons ont fait l'objet de captures sportives et 309 ont été remis à l'eau.

### 8.4.11.2 Impacts pendant la phase de construction

#### ACOA

Les impacts appréhendés sur les oiseaux ont été présentés à la section 8.4.1.9. Ces impacts qui relèvent principalement du bruit et des vibrations durant la phase de construction ne sont pas susceptibles de causer du dérangement aux oiseaux regroupés dans les deux ACOA situées à l'extérieur du havre en raison de leur distance du port de Matane, soit 3,5 km pour l'ACOA de Saint-Ulric et 1,2 km pour celui de Matane.

En ce qui concerne la désignation possible de l'ACOA, la nature du projet ne modifie pas les usages qui se déroulent actuellement. Par conséquent, le projet ne compromet pas sa désignation si les autorités compétentes mettaient ce projet de l'avant.

#### RTFAP ET RIVIÈRE MATANE

Les impacts appréhendés sur les poissons et les mammifères marins ont respectivement été présentés aux sections 8.4.8 et 8.4.10.

Le site d'immersion en mer des sédiments est situé à près de 4,5 km à l'ouest de la limite ouest de la RTFAP. En se basant sur un scénario conservateur de modélisation du régime hydrosédimentaire en conditions projetées (voir la section 8.4.2), le dragage mécanique n'entraînera pas de panache de dispersion dans la RTFAP; seule une partie du panache lié au dragage hydraulique s'étendra jusqu'à la partie sud-ouest de la RTFAP avec une concentration de sédiments comprise entre 1 et 2 mg/l.

Quant à la rivière Matane, aucun impact n'est anticipé ni pendant la construction ou l'exploitation du projet.

### 8.4.11.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

L'exploitation du projet n'est pas susceptible de causer des impacts sur les ACOA vu les distances qui les séparent du havre.

### 8.4.11.4 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue pour cette CVE.

### 8.4.11.5 Évaluation de l'impact résiduel

La réalisation du projet n'entraîne aucun impact sur les aires protégées.

Bilan des impacts pour l'enjeu Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu sur la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité, on peut dégager les grands constats suivants :

- Le respect des périodes de restriction applicables aux différents groupes fauniques lors de la réalisation des travaux permet d'éviter les impacts sur plusieurs périodes sensibles, plus particulièrement pour les oiseaux, les poissons et les mammifères marins ;
- Les travaux se dérouleront dans un milieu déjà perturbé par plusieurs activités anthropiques, et ce, depuis de nombreuses années. Par conséquent, la richesse spécifique et la diversité d'habitat sont moindres que celles que l'on peut observer à l'extérieur du havre. Pour certains groupes fauniques, dont les oiseaux marins, il existe une cohabitation avec les activités portuaires, lesquelles ne semblent pas déranger de manière particulière leurs comportements, dont la reproduction ;
- Le recours au dragage mécanique, pour les sédiments consolidés à draguer, ainsi que la mise en place d'une surveillance des concentrations de MES respectant les critères de gestion du guide du MDDELCC et ECCC (2016) au cours des travaux auront des effets notables pour limiter l'altération de la qualité de l'habitat pour le poisson et les communautés benthiques ;
- La conception du projet a permis de positionner les infrastructures portuaires de manière à limiter les quantités de sédiments à draguer, ce qui permet de limiter la durée du dragage et les potentiels dérangements comportementaux pour les cétacés à basse fréquence, dont le rorqual bleu ;
- Aucun impact n'est anticipé sur la migration des saumons de la rivière Matane lors de l'immersion en mer des sédiments dragués ;
- La mise en place de mesures d'atténuation pour réduire à la source l'intensité du bruit associé au battage de pieux permet de limiter efficacement les impacts du bruit subaquatique sur les mammifères marins, plus particulièrement le béluga et le rorqual bleu, deux espèces plus sensibles. Un programme de surveillance de mammifères marins, surtout lors du dragage, permettra également de veiller à ce qu'aucun individu ne se trouve dans la zone des travaux ;
- En dépit de l'application de l'approche d'atténuation (article 31.5.1 de la LQE, 1er mars 2026), les nouvelles installations occasionneront un empiétement permanent dans l'habitat du poisson de 45 748 $m^2$, incluant une partie d'un herbier de macrophytes (6 335 $m^2$). À cela s'ajoute une modification permanente découlant du dragage de capitalisation et de l'ajout des deux rangées de pierres de carapace, laquelle totalise 33 266 $m^2$. Pour la grande majorité, il s'agit d'habitats vaseux qui sont perturbés par les activités se déroulant dans le havre ou par les activités de dragage passées. Un programme de compensation de l'habitat du poisson sera mis en œuvre pour contrebalancer ces pertes ;
- La perturbation de l'habitat du poisson au site d'immersion totalise 90 200 $m^2$. Les communautés d'invertébrés benthiques seront le plus touchées par l'immersion des sédiments dragués et le rétablissement des communautés pourrait prendre quelques années ;
- Le projet proposé ne compromet pas la désignation éventuelle d'aires protégées (p. ex. ACOA ou RTFAP).

Au regard de ces constats, le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a été élaboré de manière à prendre en compte les répercussions sur les habitats côtiers et marins afin de les limiter au minimum. Les impacts ne pouvant pas être évités, comme la destruction d'habitat du poisson, feront l'objet d'un programme de compensation. Par conséquent, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les habitats côtiers et marins et leur biodiversité.

# 8.5 Impacts sur le maintien des conditions de vie

## 8.5.1 Qualité de l'air

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Modélisation de la qualité de l'air* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025a), laquelle a été réalisée en se basant sur le guide applicable du MELCCFP.

### 8.5.1.1 État de référence

Les conditions de certains contaminants atmosphériques, soit les particules totales, les particules fines, le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote ($NO_2$) et le dioxyde de soufre ($SO_2$), ont été modélisées en conditions actuelles afin de pouvoir établir un état de référence à partir duquel la contribution du projet, pour les phases de construction et d'exploitation, pourrait être comparée. Les résultats de cette modélisation des conditions actuelles pour ces contaminants sont détaillés ci-après.

#### CONCENTRATIONS QUOTIDIENNES DE PARTICULES TOTALES

Dans la situation actuelle établie à partir des données 2008 à 2012 (tableau 8-16), la contribution des sources d'émission de particules totales du port de Matane est relativement faible. Sur une période de 24 h, la concentration maximale obtenue à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 4,86 µg/m$^3$, ce qui représente 4,05 % de la norme applicable de 120 µg/m$^3$. Cette valeur est obtenue en bordure de la rue du Port, entre la rue de Matane-sur-Mer et l'avenue du Phare Ouest, à proximité de l'entrée du port. Si on ajoute la concentration initiale de 90 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA), on obtient une valeur maximale de 94,86 µg/m$^3$, ce qui représente 79,05 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 2,91 µg/m$^3$, ce qui représente 2,43 % de la norme applicable de 120 µg/m$^3$. Cette valeur est obtenue à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale de 90 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 92,91 µg/m$^3$, ce qui représente 77,43 % de la norme.

**Tableau 8-16 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues pour les particules en suspension pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| **2008** | 3,91 | 3,26 % | 93,91 | 78,26 % |
| **2009** | 4,41 | 3,68 % | 94,41 | 78,68 % |
| **2010** | **4,86** | **4,05 %** | **94,86** | **79,05 %** |
| **2011** | 3,87 | 3,22 % | 93,87 | 78,22 % |
| **2012** | 3,45 | 2,87 % | 93,45 | 77,87 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| **2008** | 2,14 | 1,78 % | 92,14 | 76,78 % |
| **2009** | **2,91** | **2,42 %** | **92,91** | **77,42 %** |
| **2010** | 2,56 | 2,14 % | 92,56 | 77,14 % |
| **2011** | 2,89 | 2,41 % | 92,89 | 77,41 % |
| **2012** | 2,78 | 2,31 % | 92,78 | 77,31 % |

### CONCENTRATIONS QUOTIDIENNES DE PARTICULES FINES ($PM_{2.5}$)

La contribution des sources d'émission de particules fines ($PM_{2.5}$) du port de Matane est relativement faible. Sur une période de 24 h, la concentration maximale obtenue à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 2,90 µg/m³, ce qui représente 9,66 % de la norme applicable de 30 µg/m³ (tableau 8-17). On doit noter que cette concentration est obtenue à l'un des récepteurs sensibles identifiés, soit à l'une des résidences situées le long de la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale de 20 µg/m³ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 22,90 µg/m³, ce qui représente 76,33 % de la norme.

**Tableau 8-17 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues pour les particules fines ($PM_{2.5}$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| **2008** | 2,46 | 8,19 % | 22,46 | 74,86 % |
| **2009** | **2,90** | **9,66 %** | **22,90** | **76,33 %** |
| **2010** | 2,60 | 8,67 % | 22,60 | 75,34 % |
| **2011** | 2,90 | 9,66 % | 22,90 | 76,32 % |
| **2012** | 2,77 | 9,23 % | 22,77 | 75,89 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| **2008** | 2,07 | 6,91 % | 22,07 | 73,58 % |
| **2009** | **2,90** | **9,66 %** | **22,90** | **76,33 %** |
| **2010** | 2,53 | 8,42 % | 22,53 | 75,09 % |
| **2011** | 2,83 | 9,42 % | 22,83 | 76,08 % |
| **2012** | 2,75 | 9,17 % | 22,75 | 75,84 % |

### CONCENTRATIONS DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Deux normes de concentration maximale s'appliquent dans le cas du CO, soit une norme horaire et une norme sur 8 h.

#### CONCENTRATIONS HORAIRES

La contribution des sources d'émission actuelles d'émission de CO au port de Matane est relativement faible. La concentration maximale obtenue sur 1 h à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 403 µg/m³, ce qui représente 1,18 % de la norme applicable de 34 000 µg/m³ (tableau 8-18). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la limite de propriété du port, le long de la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale de 2 650 µg/m³ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 3 053 µg/m³, ce qui représente 8,98 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 366 µg/m³, ce qui représente 1,08 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 3 016 µg/m³, ce qui représente 8,87 % de la norme.

**Tableau 8-18 : Résumé des concentrations maximales quotidiennes obtenues sur 1 h pour le monoxyde de carbone pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| **2008** | 372,56 | 1,10 % | 3 022,56 | 8,89 % |
| **2009** | 346,70 | 1,02 % | 2 996,70 | 8,81 % |
| **2010** | 401,37 | 1,18 % | 3 051,37 | 8,97 % |
| **2011** | **402,82** | **1,18 %** | **3 052,82** | **8,98 %** |
| **2012** | 358,46 | 1,05 % | 3 008,46 | 8,85 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| **2008** | 363,81 | 1,07 % | 3 013,81 | 8,86 % |
| **2009** | 310,22 | 0,91 % | 2 960,22 | 8,71 % |
| **2010** | **366,06** | **1,08 %** | **3 016,06** | **8,87 %** |
| **2011** | 362,36 | 1,07 % | 3 012,36 | 8,86 % |
| **2012** | 325,84 | 0,96 % | 2 975,84 | 8,75 % |

CONCENTRATIONS SUR 8 HEURES

La situation est similaire en ce qui concerne la concentration maximale obtenue sur 8 h pour le CO. La concentration maximale obtenue sur 8 h s'élève à 178 µg/m³, ce qui représente 1,40 % de la norme applicable de 12 700 µg/m³ (tableau 8-19). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la limite de propriété du port, le long de la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale de 1 750 µg/m³ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 1 928 µg/m³, ce qui représente 15,18 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 166 µg/m³, ce qui représente 1,31 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 1 916 µg/m³, ce qui représente 15,09 % de la norme.

**Tableau 8-19 : Résumé des concentrations maximales sur 8 h obtenues pour le monoxyde de carbone (CO) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| **2008** | 147,65 | 1,16 % | 1 897,65 | 14,94 % |
| **2009** | 161,05 | 1,27 % | 1 911,05 | 15,05 % |
| **2010** | **177,92** | **1,40 %** | **1 927,92** | **15,18 %** |
| **2011** | 172,97 | 1,36 % | 1 922,97 | 15,14 % |
| **2012** | 161,01 | 1,27 % | 1 911,01 | 15,05 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| **2008** | 131,55 | 1,04 % | 1 881,55 | 14,82 % |
| **2009** | 145,83 | 1,15 % | 1 895,83 | 14,93 % |
| **2010** | 147,25 | 1,16 % | 1 897,25 | 14,94 % |
| **2011** | **166,30** | **1,31 %** | **1 916,30** | **15,09 %** |
| **2012** | 147,59 | 1,16 % | 1 897,59 | 14,94 % |

### CONCENTRATIONS DE DIOXYDE D'AZOTE ($NO_2$)

Dans le cas du dioxyde d'azote, trois normes de concentration dans l'air ambiant s'appliquent, soit une norme sur la concentration maximale horaire, une norme sur la concentration maximale sur 24 h et une norme annuelle. On doit rappeler que les calculs de modélisation effectués à l'aide du modèle AERMOD ont été réalisés en optant pour la troisième méthode proposée dans le guide du ministère, soit la méthode de Hanrahan (PVMRM ou Plume Volume Molar Ratio Method). Les données de concentration d'ozone utilisées proviennent de la station située à Auclair.

#### CONCENTRATIONS HORAIRES

La concentration maximale obtenue sur 1 h pour le $NO_2$ à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 76,79 µg/m$^3$, ce qui représente 18,55 % de la norme applicable de 414 µg/m$^3$ (tableau 8-20). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la limite de propriété du port, près du quai d'embarquement de la Société des traversiers du Québec. Si on ajoute la concentration initiale de 150 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 226,79 µg/m$^3$, ce qui représente 54,78 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 75,90 µg/m$^3$, ce qui représente 18,33 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 225,90 µg/m$^3$, ce qui représente 54,57 % de la norme.

**Tableau 8-20 : Résumé des concentrations maximales sur 1 h obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 75,90 | 18,33 % | 225,90 | 54,57 % |
| 2009 | 71,06 | 17,16 % | 221,06 | 53,40 % |
| 2010 | 65,70 | 15,87 % | 215,70 | 52,10 % |
| 2011 | **76,79** | **18,55 %** | **226,79** | **54,78 %** |
| 2012 | 70,44 | 17,01 % | 220,44 | 53,25 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | **75,90** | **18,33 %** | **225,90** | **54,57 %** |
| 2009 | 63,20 | 15,26 % | 213,20 | 51,50 % |
| 2010 | 61,05 | 14,75 % | 211,05 | 50,98 % |
| 2011 | 69,32 | 16,74 % | 219,32 | 52,98 % |
| 2012 | 70,44 | 17,01 % | 220,44 | 53,25 % |

#### CONCENTRATIONS QUOTIDIENNES

Sur une base quotidienne, la concentration maximale obtenue pour le $NO_2$ à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 30,72 µg/m$^3$, ce qui représente 14,84 % de la norme applicable de 207 µg/m$^3$ (tableau 8-21). On doit noter que cette concentration est obtenue près de l'intersection de la rue de Matane-sur-Mer et de la rue du Parc Industriel allant vers le quai d'embarquement de la Société des traversiers du Québec. Si on ajoute la concentration initiale de 100 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 130,72 µg/m$^3$, ce qui représente 63,15 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 25,43 µg/m$^3$, ce qui représente 12,28 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 125,43 µg/m$^3$, ce qui représente 60,59 % de la norme.

**Tableau 8-21 : Résumé des concentrations maximales sur 24 h obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 22,77 | 11,00 % | 122,77 | 59,31 % |
| 2009 | 28,74 | 13,89 % | 128,74 | 62,20 % |
| 2010 | 23,88 | 11,54 % | 123,88 | 59,85 % |
| 2011 | **30,72** | **14,84 %** | **130,72** | **63,15 %** |
| 2012 | 26,88 | 12,98 % | 126,88 | 61,29 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | 18,58 | 8,97 % | 118,58 | 57,28 % |
| 2009 | 24,01 | 11,60 % | 124,01 | 59,91 % |
| 2010 | 23,58 | 11,39 % | 123,58 | 59,70 % |
| 2011 | **25,43** | **12,28 %** | **125,43** | **60,59 %** |
| 2012 | 23,23 | 11,22 % | 123,23 | 59,53 % |

CONCENTRATIONS ANNUELLES

Sur une base annuelle, la concentration maximale obtenue pour le $NO_2$ à l'aide du modèle AERMOD avant la réalisation du projet pour les sources du port s'élève à 1,93 µg/m³, ce qui représente 1,88 % de la norme applicable de 103 µg/m³ (tableau 8-22). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la limite de propriété du port, près du quai d'embarquement de la Société des traversiers du Québec. Si on ajoute la concentration initiale de 30 µg/m³ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 31,93 µg/m³, ce qui représente 31,00 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 1,70 µg/m³, ce qui représente 1,65 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si l'on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 31,70 µg/m³, ce qui représente 30,78 % de la norme.

**Tableau 8-22 : Résumé des concentrations maximales sur une base annuelle obtenues pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m³) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 1,73 | 1,67 % | 31,73 | 30,80 % |
| 2009 | 1,87 | 1,82 % | 31,87 | 30,94 % |
| 2010 | **1,93** | **1,88 %** | **31,93** | **31,00 %** |
| 2011 | 1,71 | 1,66 % | 31,71 | 30,79 % |
| 2012 | 1,83 | 1,78 % | 31,83 | 30,90 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | 1,21 | 1,17 % | 31,21 | 30,30 % |
| 2009 | 1,67 | 1,63 % | 31,67 | 30,75 % |
| 2010 | 1,52 | 1,47 % | 31,52 | 30,60 % |
| 2011 | 1,39 | 1,35 % | 31,39 | 30,48 % |
| 2012 | **1,70** | **1,65 %** | **31,70** | **30,78 %** |

CONCENTRATIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE ($SO_2$)

Dans le cas du $SO_2$, trois normes de concentration dans l'air ambiant s'appliquent, soit une norme sur la concentration maximale sur 4 minutes, une norme sur la concentration maximale sur 24 h et une norme annuelle. On doit noter qu'en raison de la diminution importante de la teneur en soufre dans les carburants, les taux d'émission de ce contaminant sont maintenant très faibles, ce qui se traduit dans les concentrations calculées.

CONCENTRATIONS SUR 4 MINUTES

La concentration maximale obtenue sur 4 minutes pour le $SO_2$ à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 3,25 µg/m$^3$, ce qui représente 0,31 % de la norme applicable de 1 050 µg/m$^3$ (tableau 8-23). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale de 150 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 153,25 µg/m$^3$, ce qui représente 14,59 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 2,95 µg/m$^3$, ce qui représente 0,28 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si l'on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 152,95 µg/m$^3$, ce qui représente 14,57 % de la norme.

**Tableau 8-23 : Résumé des concentrations maximales sur 4 minutes obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 3,00 | 0,29 % | 153,00 | 14,57 % |
| 2009 | 2,79 | 0,27 % | 152,79 | 14,55 % |
| 2010 | 3,23 | 0,31 % | 153,23 | 14,59 % |
| 2011 | **3,25** | **0,31 %** | **153,25** | **14,59 %** |
| 2012 | 2,89 | 0,27 % | 152,89 | 14,56 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | 2,93 | 0,28 % | 152,93 | 14,56 % |
| 2009 | 2,49 | 0,24 % | 152,49 | 14,52 % |
| 2010 | **2,95** | **0,28 %** | **152,95** | **14,57 %** |
| 2011 | 2,92 | 0,28 % | 152,92 | 14,56 % |
| 2012 | 2,62 | 0,25 % | 152,62 | 14,54 % |

CONCENTRATIONS QUOTIDIENNES

Sur une base quotidienne, la concentration maximale obtenue pour le $SO_2$ à l'aide du modèle AERMOD s'élève à 0,44 µg/m$^3$, ce qui représente 0,15 % de la norme applicable de 288 µg/m$^3$ (tableau 8-24). On doit noter que cette concentration est obtenue à l'un des récepteurs sensibles, soit l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si l'on ajoute la concentration initiale de 50 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 50,44 µg/m$^3$, ce qui représente 17,51 % de la norme.

**Tableau 8-24 : Résumé des concentrations maximales sur 24 h obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 0,37 | 0,13 % | 50,37 | 17,49 % |
| 2009 | **0,44** | **0,15 %** | **50,44** | **17,51 %** |
| 2010 | 0,39 | 0,14 % | 50,39 | 17,50 % |
| 2011 | 0,44 | 0,15 % | 50,44 | 17,51 % |
| 2012 | 0,42 | 0,14 % | 50,42 | 17,51 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | 0,31 | 0,11 % | 50,31 | 17,47 % |
| 2009 | **0,44** | **0,15 %** | **50,44** | **17,51 %** |
| 2010 | 0,38 | 0,13 % | 50,38 | 17,49 % |
| 2011 | 0,42 | 0,15 % | 50,42 | 17,51 % |
| 2012 | 0,41 | 0,14 % | 50,41 | 17,51 % |

CONCENTRATIONS ANNUELLES

Sur une base annuelle, la concentration maximale obtenue pour le $SO_2$ à l'aide du modèle AERMOD avant la réalisation du projet pour les sources du port s'élève à 0,036 µg/m$^3$, ce qui représente 0,07 % de la norme applicable de 52 µg/m$^3$ (tableau 8-25). On doit noter que cette concentration est obtenue en bordure de la limite de propriété du port, près du quai d'embarquement de la STQ. Si on ajoute la concentration initiale de 20 µg/m$^3$ prévue à l'annexe K du RAA, on obtient une valeur maximale de 20,036 µg/m$^3$, ce qui représente 38,53 % de la norme.

Au niveau des récepteurs sensibles, la valeur maximale obtenue est de 0,031 µg/m$^3$, ce qui représente 0,06 % de la norme applicable. Ce résultat est obtenu à l'une des résidences situées sur la rue de Matane-sur-Mer. Si on ajoute la concentration initiale, on obtient une valeur maximale de 20,031 µg/m$^3$, ce qui représente 38,52 % de la norme.

**Tableau 8-25 : Résumé des concentrations maximales sur une base annuelle obtenues pour le dioxyde de soufre ($SO_2$) pour l'ensemble des sources d'émissions du port de Matane avant la réalisation du projet**

| Année de référence météorologique | Concentration maximale obtenue | | Concentration maximale incluant la concentration ambiante du secteur | |
|---|---|---|---|---|
| | Sources du port (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % | Total incluant la concentration ambiante du secteur (µg/m$^3$) | Pourcentage de la norme d'air ambiant (RAA) % |
| Sur l'ensemble des récepteurs hors propriété | | | | |
| 2008 | 0,030 | 0,06 % | 20,030 | 38,52 % |
| 2009 | 0,033 | 0,06 % | 20,033 | 38,52 % |
| 2010 | **0,036** | **0,07 %** | **20,036** | **38,53 %** |
| 2011 | 0,028 | 0,05 % | 20,028 | 38,52 % |
| 2012 | 0,032 | 0,06 % | 20,032 | 38,52 % |
| Aux récepteurs sensibles | | | | |
| 2008 | 0,021 | 0,04 % | 20,021 | 38,50 % |
| 2009 | **0,031** | **0,06 %** | **20,031** | **38,52 %** |
| 2010 | 0,029 | 0,06 % | 20,029 | 38,52 % |
| 2011 | 0,025 | 0,05 % | 20,025 | 38,51 % |
| 2012 | 0,031 | 0,06 % | 20,031 | 38,52 % |

### 8.5.1.2 Impacts pendant la phase de construction

Pendant la phase de construction, les résultats de la modélisation n'ont pas démontré de dépassements de normes de la qualité de l'air ambiant pour tous les contaminants (CO, $PM_{2,5}$, $SO_2$), à l'exception du dioxyde d'azote ($NO_2$). Ce sont les activités de dragage préalables à la réalisation des travaux de construction du poste à quai nº 2 qui pourraient mener à ces dépassements selon les résultats obtenus de la modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée dans le contexte du projet (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025a). Il se dégage de l'analyse plus détaillée des résultats modélisés selon chacun des cinq scénarios de modélisation en phase construction les constats suivants :

– De manière générale, les résultats de la modélisation des sources qui seront présentes lors du dragage du chenal des pêcheurs indiquent une augmentation notable des concentrations pour la plupart des contaminants, à l'exception du $SO_2$. Bien que le modèle de dispersion indique des dépassements des normes horaire et quotidienne pour le $NO_2$, ces dépassements se limitent à une seule occasion sur cinq ans pour un récepteur donné. Le fait d'avoir utilisé des taux d'émission très conservateurs pour les sources liées au dragage rend ces dépassements peu probables. Quant au niveau des concentrations pour les autres contaminants, il demeure en deçà des normes applicables dans les cas.

- Lors du dragage réalisé lors de la construction du quai nº 2, les résultats obtenus lors de la modélisation des sources associées à ce scénario révèlent une augmentation notable des concentrations pour les contaminants qui ont des normes de moins de 24 h par rapport à la situation prévalant avant la réalisation des travaux; c'est le cas du CO, du $NO_2$ sur une base horaire et du $SO_2$ sur 4 minutes. Cependant, bien que les concentrations de particules totales augmentent légèrement, celles des particules fines ($PM_{2.5}$) diminuent légèrement. Dans le cas des particules totales, cela peut être attribuable à l'augmentation de la circulation due au transport des sédiments contaminés, qui a pour conséquence une augmentation de la remise en suspension de particules de plus de 2,5 microns. Les concentrations de particules fines diminuent, car les sources d'émission sont plus éloignées de la rive. Des dépassements de la norme horaire sont observés pour le $NO_2$, mais ces résultats sont probablement surestimés, car ils tiennent compte de la présence de la drague hydraulique, qui ne sera en opération que pendant une période de 10 jours; or, cette source est présente dans le modèle pendant toute la saison de dragage. De plus, la drague hydraulique a été placée près de la zone où sera dragué le littoral pour la construction du poste à quai nº 2, dans le même secteur que la drague mécanique qui effectuera la majorité des travaux, ce qui est peu probable en réalité. Le niveau des concentrations des autres contaminants demeure néanmoins en deçà des normes applicables dans tous les cas.
- Les résultats obtenus lors de la modélisation des sources qui seront présentes lors de la construction du poste à quai nº 2 montrent une augmentation notable des concentrations de CO en raison de la circulation accrue sur la rue du Port et sur la route 132. Les concentrations de $NO_2$ sont un peu plus élevées que celles qui prévalaient dans le cas du dragage préalable à la construction du poste à quai nº 2. Cependant, on assiste à une forte augmentation de la concentration de particules totales près de l'entrée du port en raison de la circulation accrue induite par les travaux, mais la concentration des particules fines ($PM_{2.5}$) diminue légèrement. La zone des travaux étant relativement éloignée de la rive, les particules fines qui y sont émises ont davantage de temps pour se diluer dans l'atmosphère. La proportion de particules fines émises par la circulation routière accrue est relativement faible par rapport aux émissions de particules totales. Des dépassements de la norme horaire sont observés pour le $NO_2$, mais ces résultats sont probablement surestimés, car on tient pour acquis que tous les équipements fonctionnent à leur régime maximal, ce qui ne sera pas le cas en réalité. Malgré cela, on n'observerait au total que 4 h de dépassements par année pour le récepteur le plus touché, ce qui représente moins de 0,05 % du temps. Dans la moitié des cas, soit 17 récepteurs sur 33, on n'obtient qu'un dépassement au total sur les cinq années utilisées pour les calculs. Aucun récepteur n'est touché par des dépassements à chacune des années, et seulement un récepteur sur les 33 est touché par un dépassement de la norme pendant trois des cinq années utilisées. Il est donc vraisemblable que les concentrations obtenues soient supérieures à ce qui sera observé en réalité et qu'il n'y ait pas en réalité de dépassements pendant ces travaux. Enfin, le niveau des concentrations des autres contaminants demeure néanmoins en deçà des normes applicables dans tous les cas.
- Les résultats obtenus lors de la modélisation des sources qui seront présentes lors de la reconstruction du quai actuel montrent une diminution notable des concentrations pour la plupart des contaminants par rapport à la phase de construction du quai nº 2, car les travaux de construction se déroulent dans un secteur plus éloigné de la rive. L'exception à cette règle est le CO, ce qui s'explique par le fait que le navire qui sera accosté au quai nº 2 ainsi que les activités du port seront plus rapprochées de la rive que dans la situation actuelle. Le niveau des concentrations de tous les contaminants demeure néanmoins en deçà des normes applicables dans tous les cas.
- Les résultats obtenus lors de la modélisation des sources qui seront présentes lors de la réalisation des travaux de reconstruction de la voirie et des accès au port montrent une augmentation notable des concentrations pour le CO en raison de la proximité des travaux par rapport aux résidences les plus rapprochées par rapport aux travaux réalisés pour reconstruire le quai actuel et le poste à quai nº 2, mais sans toutefois dépasser les normes applicables. Le niveau des concentrations des autres contaminants est largement en deçà des normes applicables.

Il convient toutefois de mentionner que les hypothèses de modélisation utilisées sont très conservatrices, ce qui rend ces dépassements peu plausibles. Néanmoins, des mesures d'atténuation, comme l'arrêt des dragues mécaniques pendant leur déplacement et le fait d'éviter de déplacer celles-ci alors que le vent souffle du large vers la rive diminueraient encore davantage les possibilités de dépassement de ces normes.

Enfin, les concentrations initiales utilisées dans le cadre de cette étude proviennent de l'annexe K du RAA (Q-2, r.4.1). En raison de la présence d'autres industries à proximité du port, il est probable que ces concentrations initiales soient représentatives du secteur, bien qu'il soit impossible de l'affirmer avec certitude, Matane n'étant pas le site de stations d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant.

#### 8.5.1.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Les résultats obtenus lors de la modélisation des sources qui seront présentes lors de l'exploitation des deux quais montrent une augmentation des concentrations de tous les contaminants en raison de l'activité accrue due à la présence d'un deuxième quai. Le niveau des concentrations de tous les contaminants demeure néanmoins en deçà des normes applicables dans tous les cas.

#### 8.5.1.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt des équipements et de la machinerie.
- Assurer le respect du plan de circulation.
- Limiter la vitesse des camions.
- Utiliser un abat-poussière lorsque nécessaire.
- Recouvrir de bâches les chargements susceptibles de générer des poussières.
- Maintenir les accès et les aires de travaux propres.
- Utiliser des stations de lavage de camions.
- S'assurer que les moteurs des dragues mécaniques sont arrêtés durant leur déplacement.

#### 8.5.1.5 Évaluation de l'impact résiduel

Considérant le calendrier des travaux et les mesures d'atténuation qui sont prévues, mais surtout le fait que les hypothèses posées sont conservatrices, l'intensité de l'impact est considérée comme mineure pendant les travaux. Quant à l'étendue, elle est ponctuelle, car limitée à un nombre restreint de récepteurs touchés, et la durée est moyenne. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant mineure. En phase exploitation, l'importance de l'impact résiduel est également jugée mineure, l'intensité étant faible (aucun dépassement de norme), l'étendue est locale et la durée longue.

### 8.5.2 Environnement sonore

Les informations qui suivent sont tirées de l'étude sectorielle intitulée « *Bruit ambiant* » (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025b) réalisée spécifiquement pour le projet.

### 8.5.2.1 État de référence

CADRE RÉGLEMENTAIRE RELATIF AU BRUIT ET CRITÈRES DE BRUIT À RESPECTER

Le cadre réglementaire relatif au bruit applicable dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane a été établi sur la base des trois documents suivants :

– La réglementation de la ville de Matane (Nuisances sonores, section 6.1 du Règlement sur la qualité de vie VM-256), qui interdit toute source de bruit susceptible d'incommoder le repos, le confort ou le bien-être des citoyens. Différentes modalités d'application de cette réglementation y sont précisées, notamment en ce qui concerne les restrictions particulières imposées aux périodes nocturnes (21 h à 7 h) ;
– Les lignes directrices relatives aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industrielle du MELCCFP. Découlant de la Note d'instruction 98-01 du MELCCFP, ces lignes directrices établissent des niveaux maximaux de bruit pour différentes périodes de la journée provenant d'un chantier ;
– La note d'instruction 98-01 du MELCCFP qui fixe les niveaux de bruit acceptables des entreprises aux points d'évaluation en fonction du zonage et des usages permis par la municipalité ou la ville ou selon le niveau de bruit résiduel (bruit sans la source particulière).

Comme certaines valeurs des niveaux de bruit résiduel sont plus élevées que celles associées à ces documents, ce sont ces dernières qui ont été retenues comme critère de bruit à respecter pour ce projet. Ainsi, les critères à respecter pour les phases de construction et d'exploitation sont ceux présentés respectivement aux tableaux 8-26 et 8-27.

**Tableau 8-26 : Critères de bruit à respecter aux points d'évaluation pour la phase de construction du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane selon la règlementation applicable**

| Point d'évaluation | Période de la journée [A] | Lignes directrices de chantiers du MELCCFP (en dBA) | | Critères de bruit à respecter retenus pour la phase de construction (dBA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Selon l'utilisation du sol | Selon le niveau de bruit résiduel moyen mesuré ($B_R$) [B] | |
| **P1** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 45<br>40<br>40 | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>52 |
| **P2** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 45<br>40<br>40 | 57<br>52<br>50 | 57<br>52<br>50 |
| **P3** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 55<br>50<br>50 | 58<br>49<br>48 | 58<br>50<br>50 |
| **P3/4** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 45<br>40<br>40 | 56 C<br>49 C<br>48 C | 56<br>49<br>48 |
| **P4** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 55<br>50<br>50 | 56<br>50<br>48 | 56<br>50<br>50 |
| **P5** | Jour<br>Soirée<br>Nuit | 45<br>40<br>40 | 50<br>45<br>44 | 50<br>45<br>44 |

A Jour : 7 h à 19 h, Soirée : 19 h à 22 h, Nuit : 22 h à 7 h.

B Valeurs présentées au tableau 8-28.

C Puisqu'aucun relevé sonore n'a été réalisé à cet emplacement, la valeur la plus basse des points P3 et P4 a été utilisée comme hypothèse de travail.

**Tableau 8-27 : Critères de bruit à respecter pour la phase d'exploitation du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane aux points d'évaluation selon la réglementation applicable**

| Point d'évaluation | Période de la journée [A] | Note d'instruction 98-01 du MELCCFP (en dBA) | | Critères de bruit à respecter retenus pour la phase d'exploitation (dBA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Selon l'utilisation du sol | Selon le niveau de bruit résiduel le plus bas mesuré ($B_R$) [B] | |
| **P1** | Jour<br>Nuit | 45<br>40 | 54<br>42 | 54<br>42 |
| **P2** | Jour<br>Nuit | 45<br>40 | 52<br>41 | 52<br>41 |
| **P3** | Jour<br>Nuit | 55<br>50 | 51<br>40 | 55<br>50 |
| **P3/4** | Jour<br>Nuit | 45<br>40 | 50 C<br>40 C | 50<br>40 |
| **P4** | Jour<br>Nuit | 55<br>50 | 50<br>40 | 55<br>50 |
| **P5** | Jour<br>Nuit | 45<br>40 | 46<br>38 | 46<br>40 |

A Jour : 7 h à 19 h. Nuit : 19 h à 7 h.

B Valeurs présentées au tableau 8-29.

C Puisqu'aucun relevé sonore n'a été réalisé à cet emplacement, la valeur la plus basse des points P3 et P4 a été utilisée comme hypothèse de travail.

### CLIMAT SONORE EXISTANT AVANT LE PROJET

Des mesures de bruit résiduel ont été effectuées sur une période de 24 h du 17 au 20 octobre 2023. Durant cette période, cinq sonomètres ont été installés aux différents points de mesure retenus pour ce projet. Tous les sonomètres ont été positionnés à environ 1,5 m au-dessus du sol.

Les moyennes $L_{eq}$ du bruit ambiant pour les périodes de jour, de soir et de nuit ont été établies pour tous les points de mesure, lesquelles varient entre 50 et 58 dBA le jour, entre 45 et 52 dBA le soir et entre 44 et 52 dBA la nuit (tableau 8-28). Quant aux valeurs minimales enregistrées pour le jour et la nuit, elles varient respectivement entre 46 et 54 dBA et entre 38 et 42 dBA selon les différents points de mesure.

**Tableau 8-28 : Moyenne Leq pour les périodes de jour, soir et nuit, du 17 au 20 octobre 2023**

| Emplacement | Jour (7 h à 19 h) | Soir (19 h à 22 h) | Nuit (22 h à 7 h) |
|---|---|---|---|
| | Leq | Leq | Leq |
| **P1 (1860, rue Matane-sur-Mer)** | 57 | 52 | 52 |
| **P2 (1625, rue Matane-sur-Mer)** | 57 | 52 | 50 |
| **P3 (1541, rue Matane-sur-Mer)** | 58 | 49 | 48 |
| **P4 (1433, rue Matane-sur-Mer)** | 56 | 50 | 48 |
| **P5 (1340, rue Matane-sur-Mer)** | 50 | 45 | 44 |

Tableau 8-29 : Valeurs LAeq minimum obtenu pour les périodes de jour et de nuit, du 17 au 20 octobre 2023

| Emplacement | Jour (7 h à 19 h) (dBA) | Nuit (22 h à 7 h) (dBA) |
|---|---|---|
| P1 (1860, rue Matane-sur-Mer) | 54 | 42 |
| P2 (1625, rue Matane-sur-Mer) | 52 | 41 |
| P3 (1541, rue Matane-sur-Mer) | 51 | 40 |
| P4 (1433, rue Matane-sur-Mer) | 50 | 40 |
| P5 (1340, rue Matane-sur-Mer) | 46 | 38 |

### 8.5.2.2 Impacts pendant la phase de construction

Le réaménagement des installations portuaires nécessite l'utilisation d'équipements mécaniques susceptibles de générer du bruit à proximité de la zone des travaux. L'impact de ces travaux de construction peut varier selon certains facteurs, dont le niveau de bruit ambiant initial, la position des travaux par rapport aux récepteurs sensibles, le nombre d'équipe de travail et la durée des travaux. Les travaux bruyants sont surtout associés aux activités de dragage, à l'installation des palplanches pour la construction des quais n$^{os}$ 1 et 2 ainsi qu'à la démolition-reconstruction du réseau d'aqueduc, sanitaire, de l'enrochement et des accès. Ces activités sont toutes susceptibles d'entraîner temporairement une augmentation du niveau sonore dans le milieu.

Pendant les travaux, l'augmentation des émissions sonores est plus susceptible d'être perçue sur une portion de la rue de Matane-sur-Mer, où se trouvent les récepteurs les plus sensibles. Afin d'obtenir une meilleure appréciation de l'augmentation des niveaux sonores pendant les cinq ans que dureront les travaux, une modélisation a été réalisée. À la lumière des différents résultats obtenus (tableau 8-30 ; figures 8-19 et 8-23), il est possible de constater les éléments suivants :

– Le bruit des activités de construction serait conforme aux critères de jour (7 h à 19 h) pour les cinq points d'évaluation avec des niveaux sonores variant de 25 à 50 dBA ;
– Le bruit des activités de construction sera généralement conforme aux critères de nuit (19 h à 7 h), à l'exception de l'emplacement P3. Dans ce cas-là, le niveau de bruit est équivalent au critère visé (50 dBA), ce qui traduit une valeur limite ;
– La distance des sources sonores les plus bruyantes des points d'évaluation explique en grande partie les résultats obtenus.

Bien qu'aucun impact significatif ne soit identifié en regard de l'augmentation du niveau sonore pendant les travaux, la SPBSG a prévu une série de mesures d'atténuation pour limiter les impacts de cette hausse sur les riverains du site portuaire. À cet égard, elle a prévu respecter la réglementation municipale relative au bruit, notamment en réalisant les travaux les plus bruyants (battage de pieux) de jour uniquement et en informant les citoyens des périodes et de la durée des travaux responsables de bruit excessif.

**Tableau 8-30 : Évaluation des niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,1\ h}$) aux points d'évaluation ciblés provenant des activités des phases de construction du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane et de leurs conformités sonores**

| Phase | Paramètres de calculs | | Points d'évaluation [A] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | P3 | P3/4 | P4 | P5 |
| 1 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase1}$ (en dBA) des activités projetées lors de la construction selon :<br>– Phase 1A - Dragage du chenal des pêcheurs : | | 25 | 38 | 45 | 45 | 35 | 32 |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_l$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase1}$ (en dBA) des activités globales de la phase 1 - **Équation 1** : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 25 | 38 | 45 | 45 | 35 | 32 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>50 | 58<br>50<br>50 | 56<br>49<br>48 | 56<br>50<br>50 | 50<br>45<br>44 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** |
| 2 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase2}$ (en dBA) des activités projetées lors de la construction selon :<br>– Phase 2A - Dragage en façade du poste à quai n°2 : | | 28 | 39 | 42 | 41 | 42 | 37 |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_l$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase2}$ (en dBA) des activités globales de la phase 2 - **Équation 1** : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 28 | 39 | 42 | 41 | 42 | 37 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>50 | 58<br>50<br>50 | 56<br>49<br>48 | 56<br>50<br>50 | 50<br>45<br>44 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** |

| Phase | Paramètres de calculs | | Points d'évaluation [A] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | P3 | P3/4 | P4 | P5 |
| 3 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase3}$ (en dBA) des activités projetées lors de la construction selon : | | 23 | 34 | 36 | 38 | 36 | 31 |
| | – Phase 3A - Dragage en façade du poste à quai n°1 : | | 31 | 40 | 42 | 42 | 41 | 37 |
| | – Phase 3B - Installation des palplanches pour poste à quai n°2 : | | 18 | 31 | 36 | 31 | 30 | 26 |
| | – Phase 3C - Remblayage poste à quai n°2 : | | 32 | 40 | 42 | 42 | 40 | 37 |
| | – Phase 3D - Installation du réseau d'aqueduc et sanitaire et pavage quai n°2 : | | | | | | | |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_i$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase3}$ (en dBA) des activités globales de la phase 3 - **Équation 1** : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 35 | 44 | 46 | 46 | 44 | 40 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>50 | 58<br>50<br>50 | 56<br>49<br>48 | 56<br>50<br>50 | 50<br>45<br>44 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** |
| 4 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase4}$ (en dBA) des activités projetées lors de la construction selon : | | 35 | 43 | 46 | 45 | 44 | 41 |
| | – Phase 4A - Démolition du quai n°1 existant : | | 31 | 39 | 40 | 41 | 39 | 36 |
| | – Phase 4B - Installation des palplanches pour poste à quai n°1 : | | 31 | 39 | 41 | 41 | 39 | 36 |
| | – Phase 4C - Remblayage poste à quai n°1 : | | | | | | | |
| | – Phase 4D - Démolition et installation du réseau d'aqueduc et sanitaire : | | | | | | | |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_i$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase4}$ (en dBA) des activités globales de la phase 4 - **Équation 1** : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 37 | 45 | 48 | 47 | 46 | 43 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>50 | 58<br>50<br>50 | 56<br>49<br>48 | 56<br>50<br>50 | 50<br>45<br>44 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** |

| Phase | Paramètres de calculs | | Points d'évaluation [A] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | P3 | P3/4 | P4 | P5 |
| 5 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase5}$ (en dBA) des activités projetées lors de la construction selon :<br>– Phase 5A - Démolition/reconstruction du réseau d'aqueduc, sanitaire, enrochement et des accès : | | 34 | 46 | 50 | 46 | 40 | 36 |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_i$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase5}$ (en dBA) des activités globales de la phase 5 - **Équation 1** : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 34 | 46 | 50 | 46 | 40 | 36 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | 57<br>52<br>52 | 57<br>52<br>50 | 58<br>50<br>50 | 56<br>49<br>48 | 56<br>50<br>50 | 50<br>45<br>44 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Soirée**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Limite**<br>**Limite** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Oui**<br>**Oui** |

[A] Valeur arrondie à l'unité.

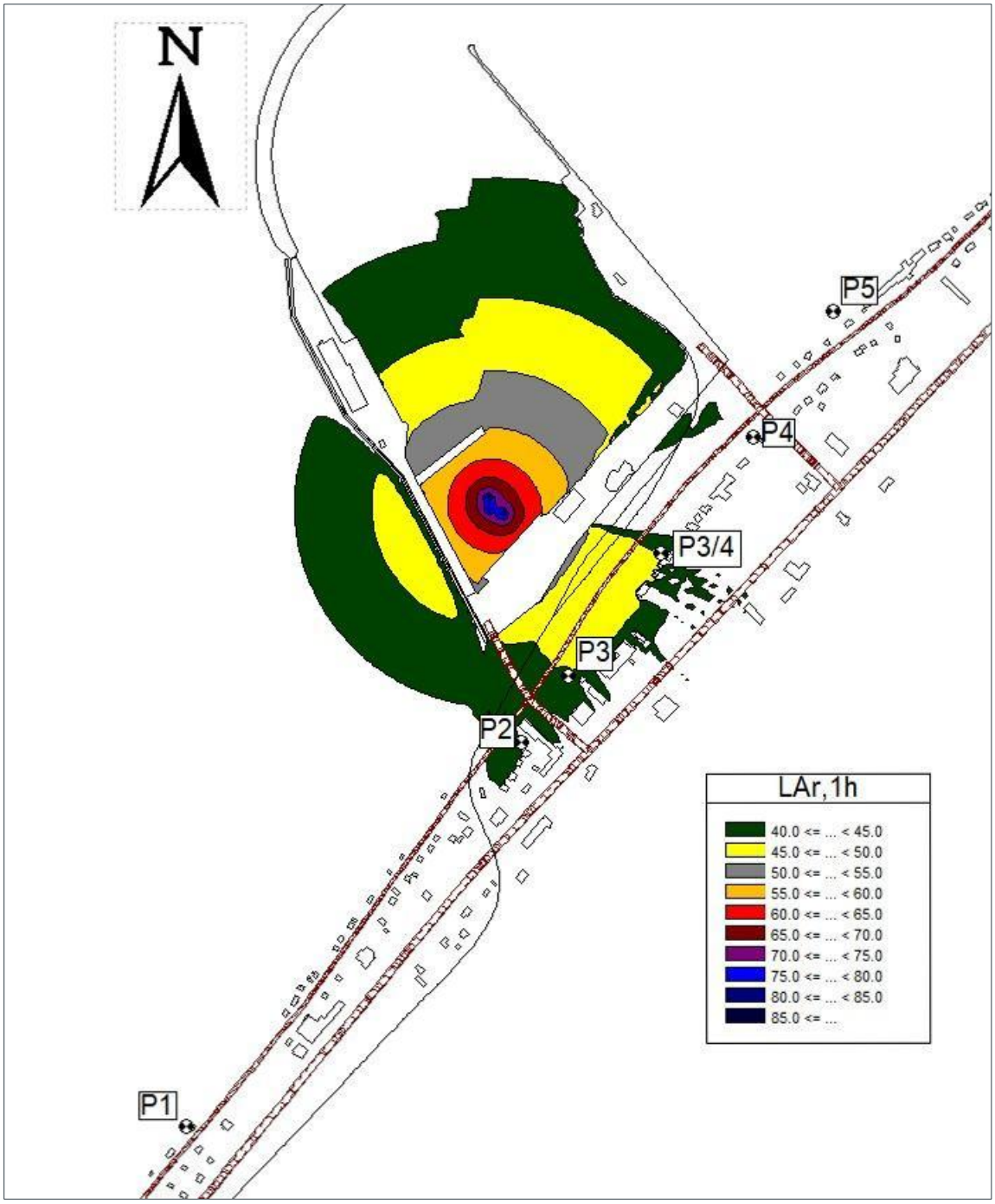



**Figure 8-19 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 1 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de dragage du chenal des pêcheurs (1A)**

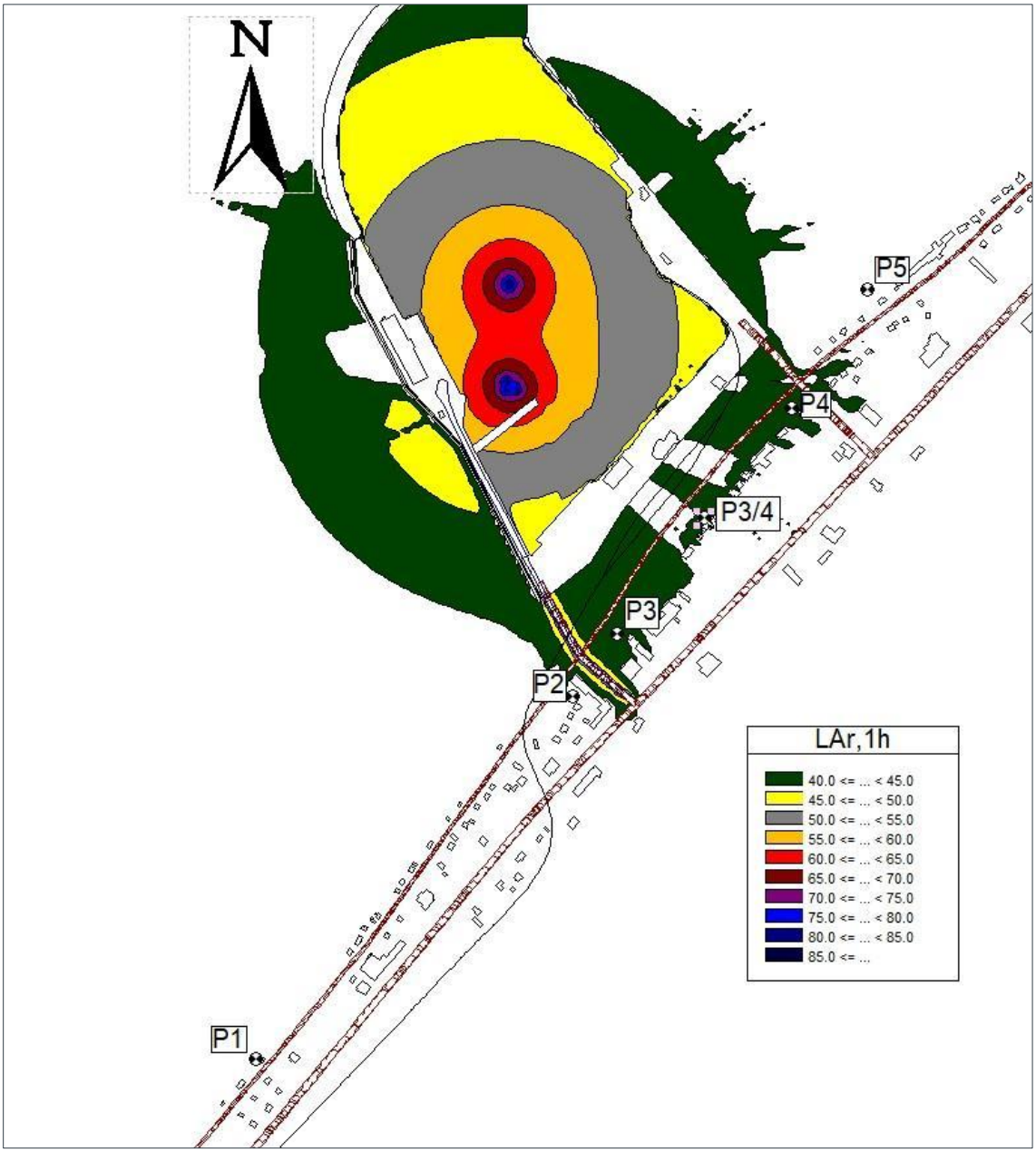



**Figure 8-20 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 2 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de dragage en façade du poste à quai n° 2 (2A)**

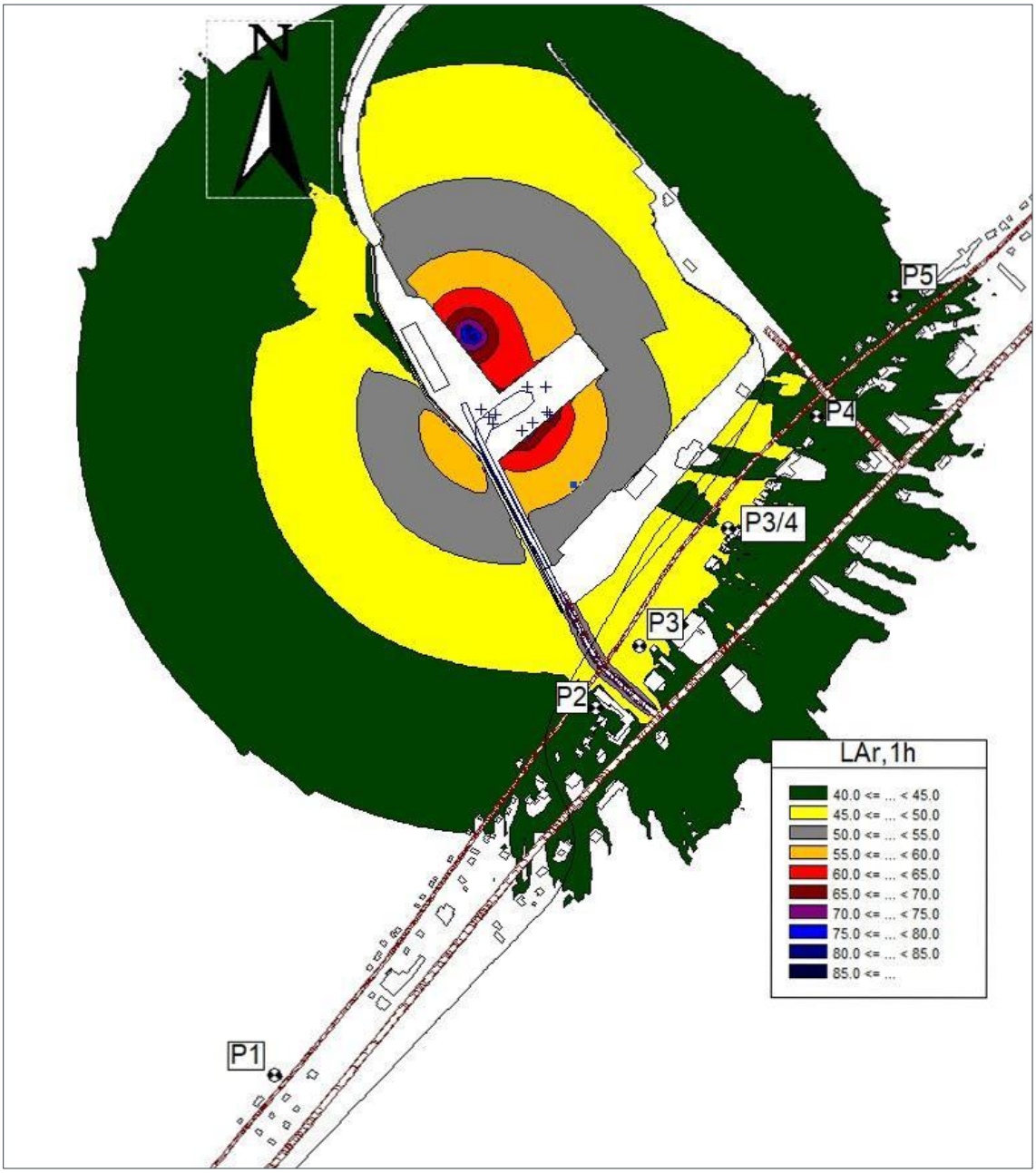



**Figure 8-21** **Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$ dBA) durant la phase n° 3 lors de la construction des installations portuaires et comprenant les activités de dragage en façade du poste à quai n° 1 (3A), de l'installation des palplanches pour poste à quai n° 2 (3B), du remblayage poste à quai n° 2 (3C) et de l'installation du réseau d'aqueduc et sanitaire et pavage quai n° 2 (3D)**

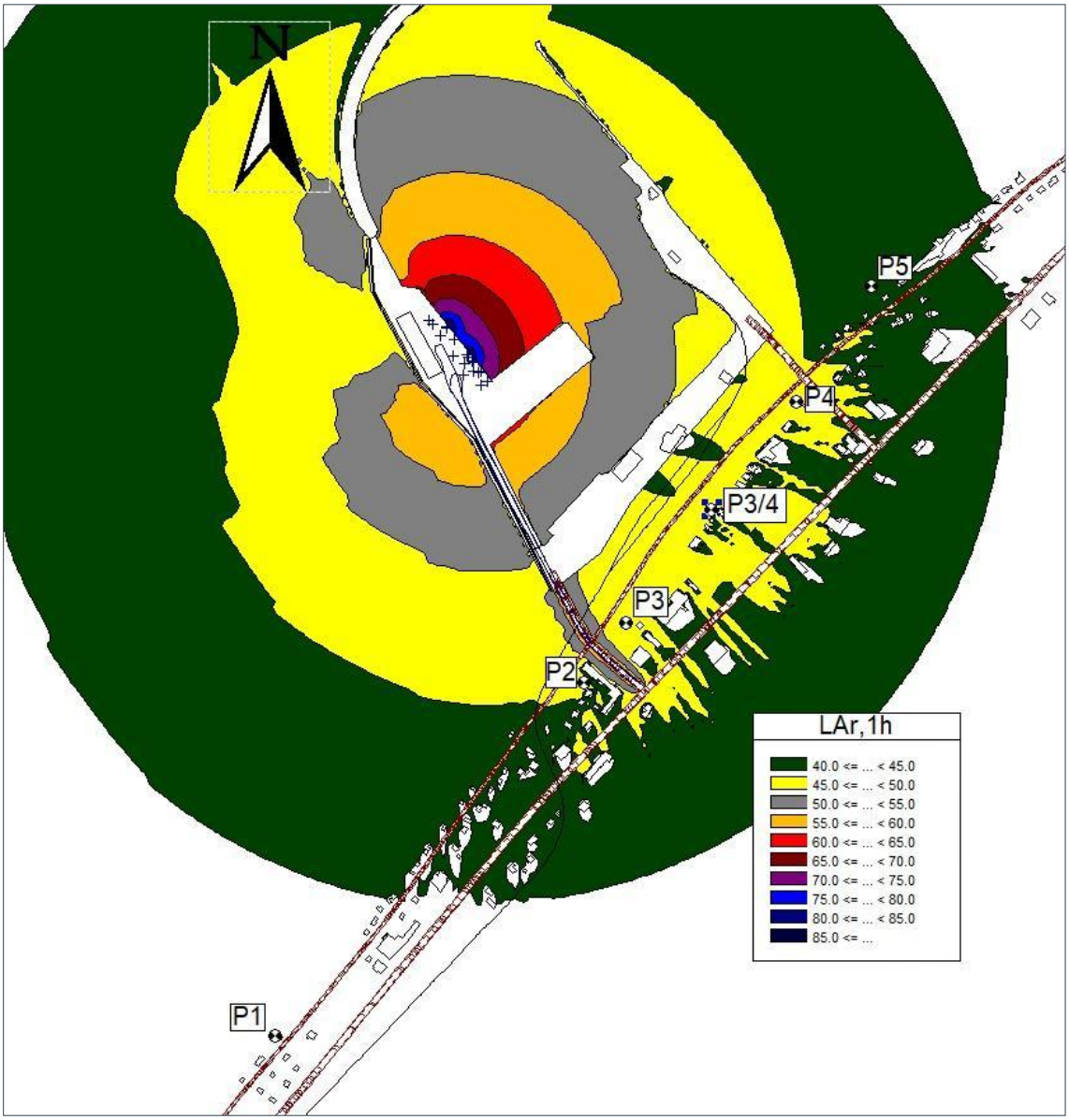



**Figure 8-22 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 4 lors de la construction des installations portuaires et comprenant les activités de démolition du quai n° 1 existant (4A), de l'installation des palplanches pour poste à quai n° 1 (4B) et du remblayage poste à quai n° 1 (4C)**

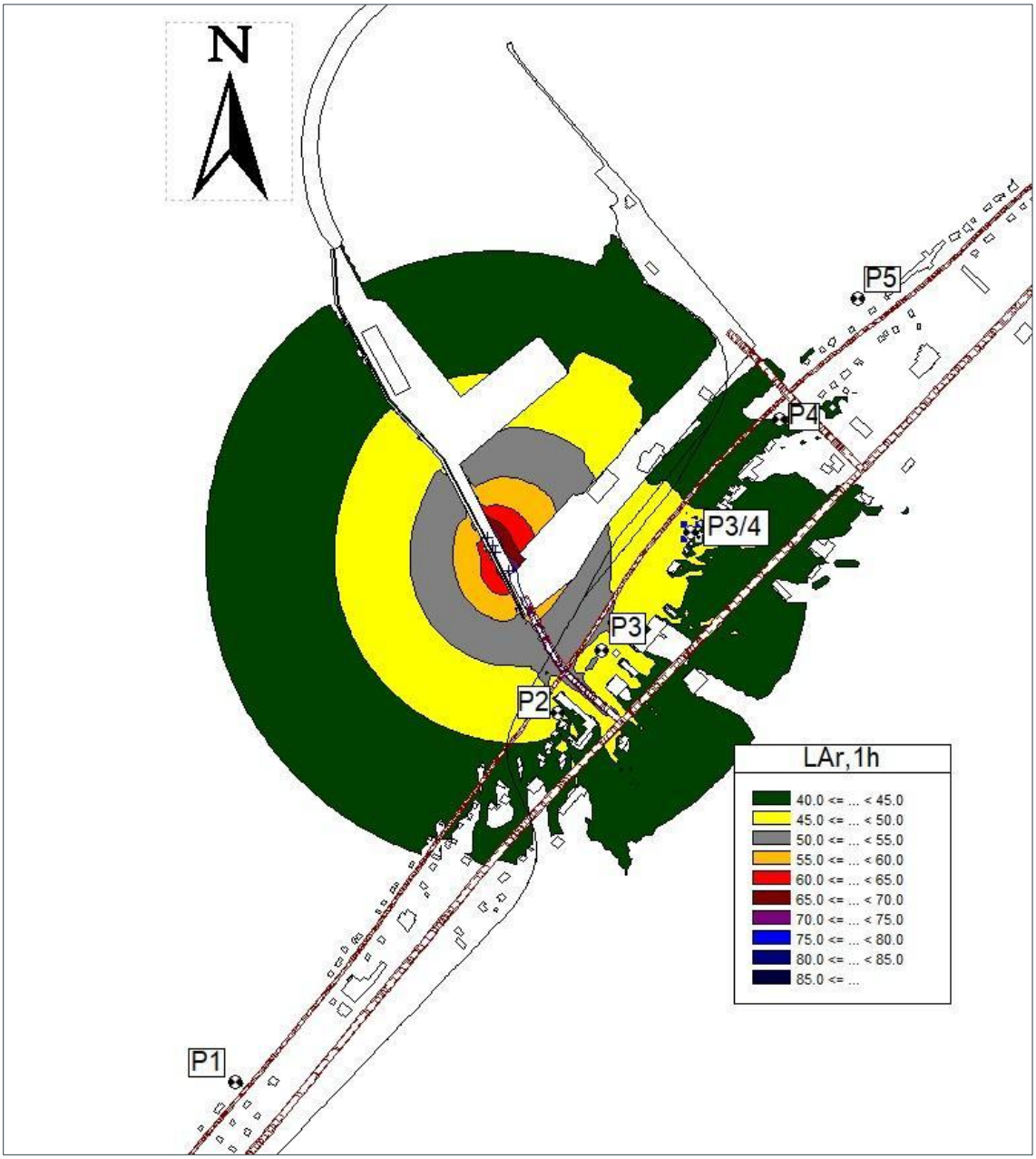



**Figure 8-23 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n° 5 lors de la construction des installations portuaires et comprenant l'activité de démolition et reconstruction du réseau d'aqueduc, sanitaire, enrochement et des accès (5A)**

### 8.5.2.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les activités portuaires seront maintenues et sont à l'origine d'une augmentation du niveau sonore, particulièrement lors du chargement et du déchargement des navires. Afin d'obtenir une meilleure appréciation des impacts sur le bruit ambiant pendant la durée d'exploitation du port commercial de Matane, mais également de celui découlant de la présence d'un deuxième poste à quai et d'une aire d'entreposage, une modélisation a été réalisée (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025b).

À la lumière des différents résultats de cette modélisation (tableau 8-31 ; figures 8-24 et 8-25), il est possible de constater les éléments suivants :

- Le bruit des activités sur le quai actuel et sur ceux projetés serait conforme aux critères de jour (7 h à 19 h) pour les cinq points d'évaluation avec des niveaux sonores variants de 36 à 45 dBA avec le quai actuel et de 36 à 49 dBA avec les quais projetés ;
- Le bruit des activités sur le quai actuel et sur ceux projetés serait généralement conforme aux critères de nuit (19 h à 7 h), à l'exception des emplacements P2, P3/4 et P5. Dans ces cas-là, on pourrait noter des dépassements de l'ordre de 1 à 3 dBA avec le quai actuel et de 4 à 9 dBA avec ceux projetés. Les dépassements les plus grands (point P3/4) ont comme origine les bruits provenant du convoyeur et de l'activité de la chargeuse du quai nº 2. Des mesures d'atténuation seront potentiellement nécessaires lors de la phase d'exploitation en fonction des équipements réels utilisés par les futurs exploitants des quais. Un suivi sonore durant la phase d'exploitation est recommandé afin de valider ces dépassements ;
- Les impacts du projet (phase 6 versus la phase 7) sur les premières habitations sont nuls au point P1, de +3 dBA au point P2, de +4 dBA au point P3, de +6 dBA au point P3/4, de +3 dBA au point P4 et de +3 dBA au point P5 ;
- En plus d'avoir le bruit d'un deuxième navire dans le cas du projet, le bruit plus élevé provenant des activités sur les quais projetés s'explique aussi par le fait que plusieurs sources de bruit (convoyeurs) du navire au quai nº 2 ne sont pas occultées par la superstructure du navire lui-même comme dans le cas d'un navire situé au quai nº 1.

Il convient néanmoins de préciser que le milieu est déjà soumis au bruit relatif aux activités portuaires puisque le port de Matane est en activité depuis plusieurs décennies. En raison de la distance plus réduite du nouveau poste à quai et de l'aire d'entreposage en regard des récepteurs sensibles les plus près, la SPBSG a prévu des mesures d'atténuation pour limiter les impacts potentiels de cette hausse sur les riverains du site portuaire, particulièrement lors des travaux de nuit. À cet égard, elle a prévu respecter la réglementation municipale relative au bruit, qui impose des restrictions particulières aux périodes nocturnes (21 h à 7 h), notamment pour les travaux de construction, de démolition et l'utilisation de machines motorisées.

**Tableau 8-31 : Évaluation des niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,1\,h}$) aux points d'évaluation ciblés provenant des activités des phases d'exploitation (actuelle, avec projet) du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane et de leurs conformités sonores**

| Phase | Paramètres de calculs | | Points d'évaluation | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | P3 | P3/4 | P4 | P5 |
| 6 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase6}$ (en dBA) des activités sur le quai actuel selon :<br>– Phase 6A - Présence au quai n°1 d'un navire vraquier : | | 36 | 43 | 44 | 43 | 45 | 41 |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_i$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase6}$ (en dBA) des activités globales de la phase 1 - **Équation 1** : | | 36 | 43 | 44 | 43 | 45 | 41 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Nuit** | 54<br>42 | 52<br>41 | 55<br>50 | 50<br>40 | 55<br>50 | 46<br>40 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** |
| 7 | Contribution sonore globale $LAeq_{T\text{-}Phase7}$ (en dBA) des activités sur les quais projetés selon :<br>– Phase 7A - Présence au quai n°1 d'un navire avec grues pour le transport de ballots de pâte et papier :<br>– Phase 7B - Présence au quai n°2 d'un navire vraquier | | 28<br>36 | 37<br>46 | 39<br>48 | 39<br>49 | 37<br>48 | 39<br>49 |
| | Termes correctifs **$K_t$, $K_i$, $K_b$ ou $K_S$** : | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T\text{-}Phase7}$ (en dBA) des activités globales de la phase 1 - **Équation 1** : | | 36 | 46 | 48 | 49 | 48 | 44 |
| | Critère de bruit à respecter (en dBA) : | **Jour**<br>**Nuit** | 54<br>42 | 52<br>41 | 55<br>50 | 50<br>40 | 55<br>50 | 46<br>40 |
| | Conformité sonore? : | **Jour**<br>**Nuit** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** | **Oui**<br>**Oui** | **Oui**<br>**Non** |

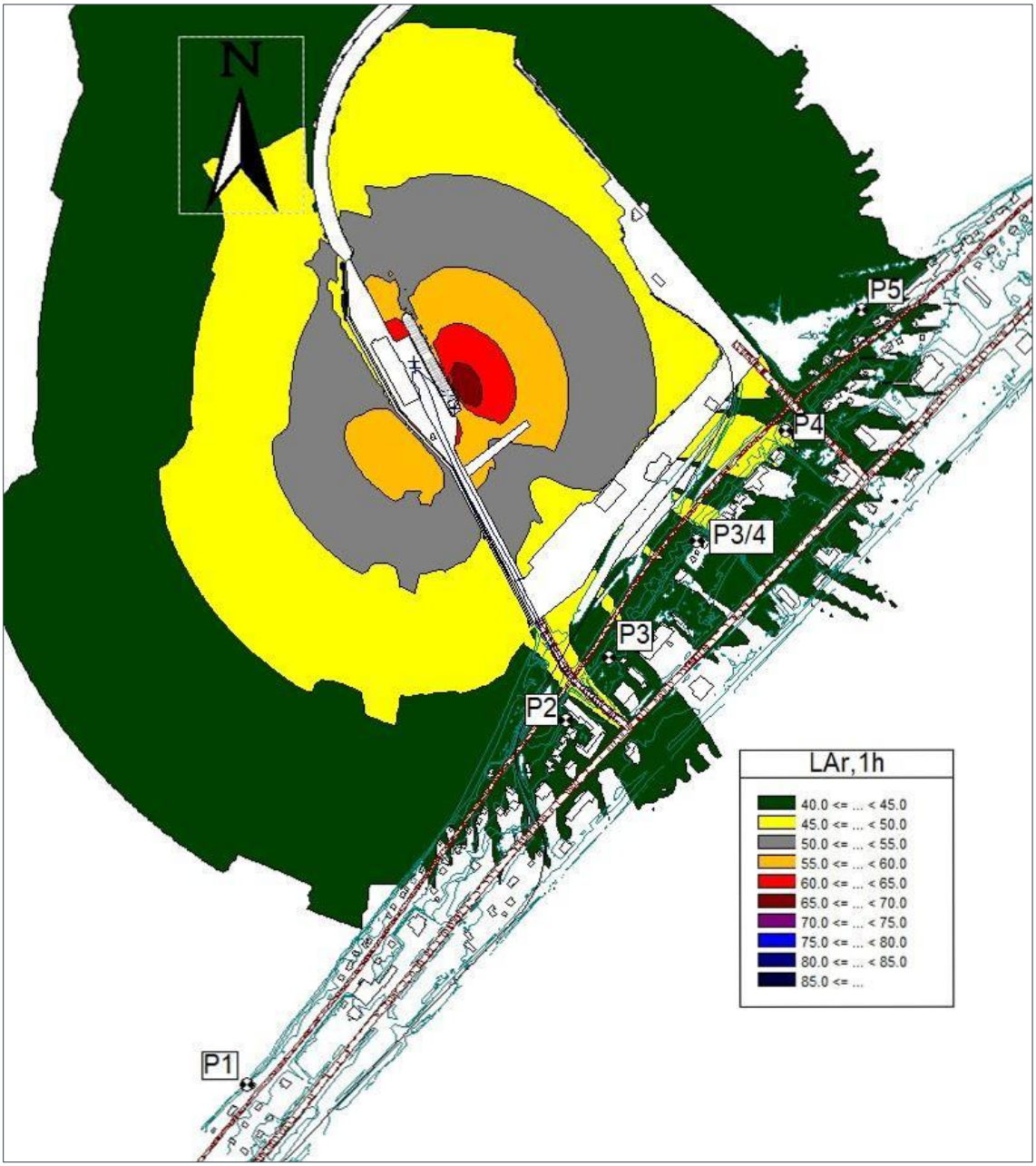



**Figure 8-24 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n°6 lors de l'exploitation des installations portuaires actuelles et comprenant la présence au quai n°1 d'un navire vraquier (6A)**

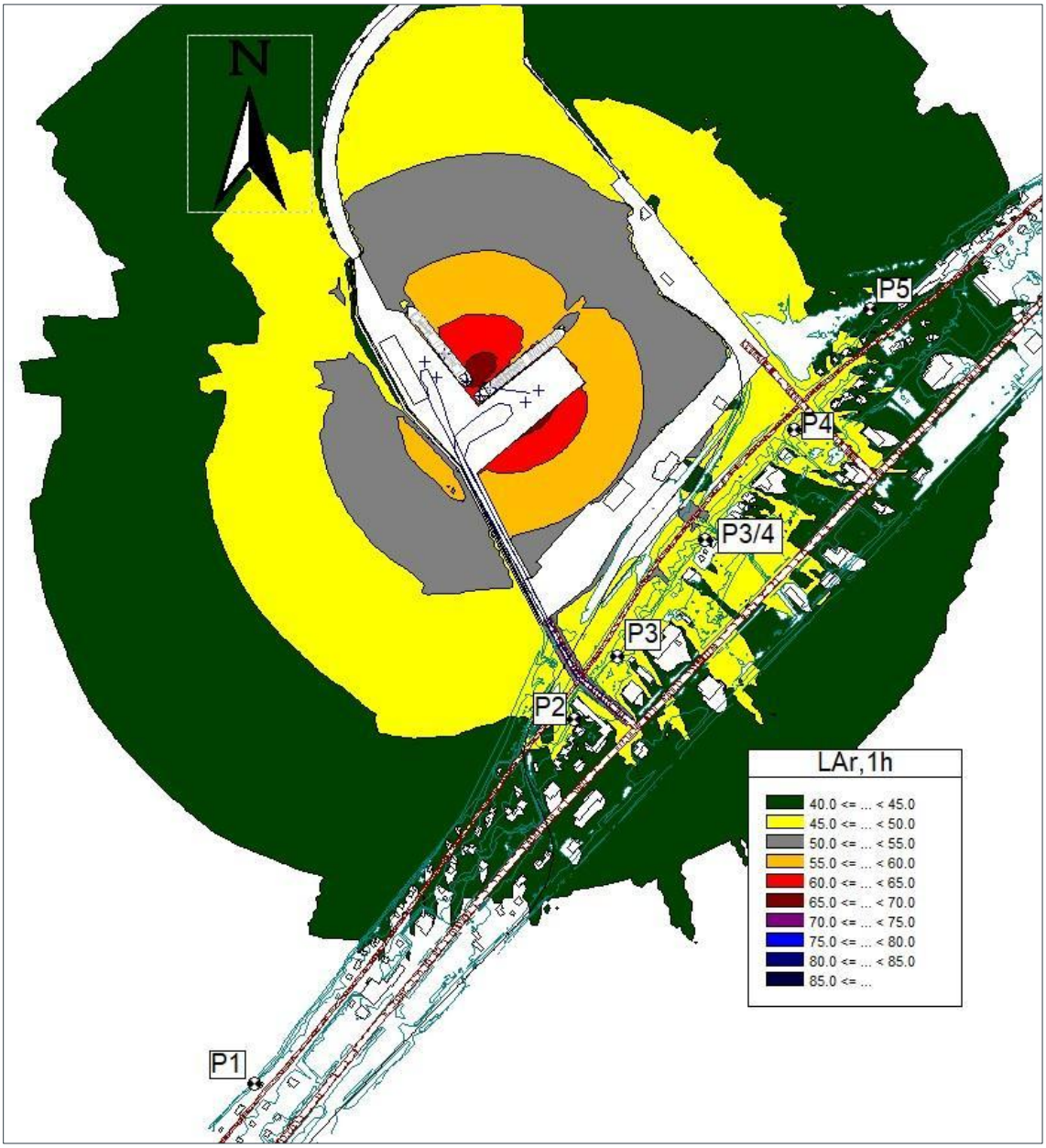



**Figure 8-25 Résultats détaillés du bruit généré ($L_{Ar,1h}$, dBA) durant la phase n°7 lors de l'exploitation des installations portuaires projetées et comprenant la présence au quai n°1 d'un navire avec grues pour le transport de ballots de pâte (7A) et papiers et la présence au quai n°2 d'un navire vraquier (7B)**

### 8.5.2.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Respecter la réglementation municipale en vigueur relative au bruit.
- Munir la machinerie et les camions d'équipements adéquats pour minimiser le bruit.
- Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement.
- Utiliser une enceinte acoustique pour le battage des pieux.
- Limiter le battage des pieux à la période de jour.
- Assurer le respect du plan de circulation.

– Limiter la vitesse des camions.
– Informer les citoyens des périodes et de la durée de bruit excessif.

#### 8.5.2.5 Évaluation de l'impact résiduel

De manière générale, le niveau de bruit ambiant augmentera pendant les travaux de construction. Toutefois, il sera en deçà des critères de bruit à respecter, à l'exception de la cinquième année des travaux où une valeur limite pourrait être atteinte au point de mesure P3 pendant la soirée ou la nuit. Compte tenu des mesures d'atténuation et du fait que le battage de pieux sera limité à la période diurne uniquement, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne, l'étendue locale et la durée moyenne. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant moyenne pendant la phase de construction.

En ce qui a trait à la phase d'exploitation, l'intensité de l'impact est jugée moyenne en raison de dépassements anticipés à certains points de mesure pendant la période nocturne. Bien que la durée de cet impact soit longue, il ne s'agit pas de bruit continu, mais plutôt de bruit occasionnel, qui est susceptible de survenir au moment du déchargement/chargement d'un navire. Son étendue est ponctuelle, car limitée à un nombre limité de récepteurs situés sur la portion de la rue Matane-sur-Mer comprise entre la rue du Port et l'entrée au quai de la STQ. Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel est donc jugée comme étant moyenne pendant cette phase du projet.

### 8.5.3 Santé et sécurité

#### 8.5.3.1 État de référence

SANTÉ

En ce qui a trait à l'état de l'état de santé de la population dans la MRC de La Matanie, il semble, à première vue, légèrement inférieur à celui observé dans l'ensemble de la région du Bas-Saint-Laurent et de la province de Québec (Englobe, 2024i). En résumé, il se dégage les éléments suivants des indicateurs de la santé du Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent (CISSSBSL, 2023) ou d'autres déterminants de l'état de santé :

– L'espérance de vie à la naissance des populations est plutôt semblable entre les différentes entités administratives ;
– La proportion de personnes âgées de 15 ans et plus de la MRC de La Matanie considérant leur santé très bonne ou excellente (52,7 %) est légèrement inférieure à celle de la région du Bas-Saint-Laurent (55,2 %) et à celle de la province (57,2 %) ;
– L'état de santé mentale de la population de la MRC de La Matanie semble plus préoccupant que dans la région du Bas-Saint-Laurent et la province de Québec, ce qui se traduit par une prévalence plus élevée de troubles mentaux chez les personnes de 1 an et plus, de troubles anxio-dépressifs chez les 15 ans et plus ainsi que du trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) chez les 1 à 24 ans. Il en est de même pour le taux d'hospitalisation pour tentatives de suicide qui est particulièrement préoccupant à l'échelle de la MRC, lequel s'établit à près du double de celui de la région du Bas-Saint-Laurent et à près du triple de celui de la province ;
– La proportion d'adultes (18-64 ans) prestataires de programmes d'assistance sociale en 2023 était plus élevée dans la MRC de La Matanie (7,0 %) comparativement à la région (5,7 %) et à la province (4,8 %) ;
– Pour 2021, 19 % des personnes âgées de 25 à 64 ans dans la MRC ne détenaient aucun diplôme (incluant un diplôme d'études secondaires ou l'équivalent) contre 14,9 % dans le Bas-Saint-Laurent et 11,8 % dans l'ensemble du Québec. Cet indicateur peut révéler un taux de décrochage plus élevé dans la population de la MRC de La Matanie. Une tendance similaire est également dégagée des proportions de personnes à faible revenu en 2020 ;

– La proportion de la population dont le sommeil a été perturbé par le bruit ambiant (15 ans et plus) est de 15 %, ce qui est beaucoup plus bas que la moyenne provinciale (19,5 %), mais semblable à celle de la région du Bas-Saint-Laurent (16,2 %).

SÉCURITÉ

Entre le port de Matane et le parc industriel de Matane, soit entre l'estuaire et la route 132 (avenue du Phare Ouest), une mixité d'usages est recensée. Sur cette étroite bande de terre qui fait partie de la zone d'étude locale, les usages résidentiel et commercial se succèdent les uns aux autres sans véritable organisation spatiale. Dans cette partie de la zone d'étude locale, plus d'une cinquantaine de résidences sont implantées de part et d'autre de la rue de Matane-sur-Mer. Une majorité d'entre elles se trouvant à l'est de la rue du Parc-Industriel (route 195), du côté de la mer. Parmi les commerces qui sont répertoriés dans la zone de transition mixte, il importe de souligner la présence à faible distance des installations portuaires actuelles, d'établissements d'hébergement, comme le motel Le Portage, l'hôtel-motel La Vigie, l'hôtel Quality Inn et l'hôtel-motel Belle Plage. Ces derniers se trouvent tant à l'ouest qu'à l'est des infrastructures portuaires. On n'y répertorie aucune école, garderie, centre de la petite enfance (CPE) ou centre de soins de santé.

La zone industrialoportuaire (ZIP) est également desservie par le réseau d'égout et d'aqueduc de la ville de Matane. L'usine de traitement d'eau de la ville se situe en dehors des zones urbanisées à la hauteur du pont Michaud en bordure de la rivière Matane, accessible via la route du Grand-Détour. La production d'eau provient de puits artésiens avec un approvisionnement de type tubulaire. La capacité de production d'eau potable est de 21 840 m³/j, desservant une population de 12 925 habitants (MELCCFP, 2024b). En 2022, 2 388 971 m³ d'eau potable ont été distribués sur le territoire de la ville de Matane (Ville de Matane, 2024c).

En termes d'infrastructures de transport, la zone d'étude est caractérisée par les éléments suivants :

– Le port de Matane constitue la principale infrastructure maritime d'importance dans la MRC de La Matanie. En plus de trafic commercial, on trouve également un traversier routier exploité par la STQ et un traversier-rail opéré par la COGEMA. Quant à la navigation fluviale, sous toutes ses formes, elle est l'une des principales activités à se dérouler dans la voie navigable du Saint-Laurent (figure 2 ; MarineTraffic, 2023). Les zones de concentration des mouvements des navires sont clairement identifiables, qu'il s'agisse des routes régulièrement parcourues, comme les corridors de navigation sud et nord, empruntés principalement par les navires commerciaux, ou encore les trajets du traversier Matane – Baie-Comeau - Godbout ou ceux du traversier-rail Matane – Baie-Comeau - Sept-Îles.
– La présence de la route 132 autour de laquelle s'articule le réseau routier local et régional. Dans la zone urbaine, la route 132 prend le nom d'avenue du Phare, à partir de laquelle il est possible d'accéder au port de Matane en utilisant, de préférence, la rue du Port, qui offre un accès direct aux installations portuaires. Selon les données de circulation sur la route 132 (MTMD, 2023), la part de camions s'établissait aux environs de 9 à 10 % entre 2018 et 2022 entre Saint-Ulric et l'intersection des routes nationales 132 et 195 ;
– Le Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe dessert la zone industrielle de Matane et le traversier-rail de la COGEMA de Matane. Ces chemins de fer sont la propriété du CN et sont opérés par celui-ci. Il est à noter que la voie ferrée desservant les installations de la COGEMA borde le port de Matane, au sud.

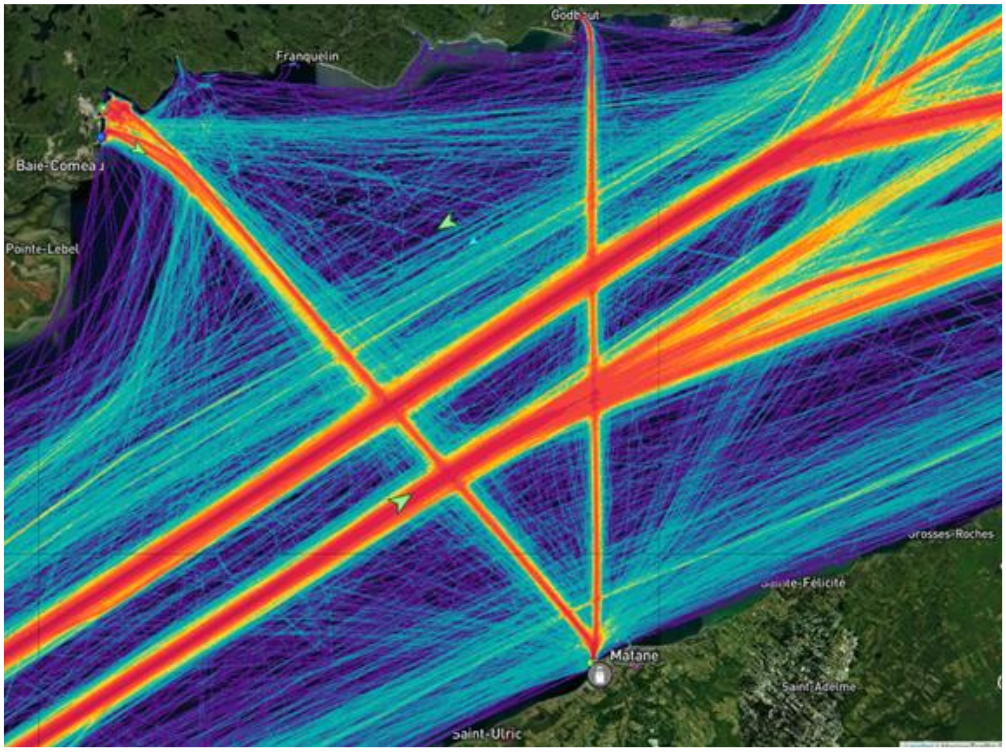



**Figure 8-26 Densité du trafic associé à la navigation fluviale face à Matane, tous types de navire, 2021-2022 (MarineTraffic, 2023)**

### 8.5.3.2 Impacts pendant la phase de construction

SANTÉ ET SÉCURITÉ

En phase de construction, les activités liées à la préparation, à l'aménagement et à la présence du chantier, au transport de matériaux en vrac par camion-benne et à la mise en place des quais et de l'aire d'entreposage accentueront les risques pour la santé et la sécurité des résidents riverains de la zone des travaux et des usagers des voies de circulation touchées par le projet.

L'altération temporaire de la qualité de l'air découlant de l'émission locale par la machinerie, l'équipement et les camions de transport de poussières et de gaz d'échappement, de même que de dioxyde de carbone ($CO_2$), principal GES, pourrait entraîner des répercussions sur la santé, surtout pour les populations vulnérables déjà aux prises avec des maladies respiratoires. En effet, selon les conditions météorologiques du moment (p. ex. conditions sèches et venteuses), ces poussières peuvent être entraînées sous forme de nuage de particules vers des résidences situées dans le sens du vent. Comme les travaux se dérouleront à différents moments de l'année, mais plus intensément du printemps à l'automne, les répercussions de l'augmentation des poussières dans l'air se feront surtout sentir pendant la période estivale, soit au moment où les températures plus clémentes font en sorte que les fenêtres des résidences sont ouvertes. Pour limiter l'émission des poussières, particulièrement lors du passage répété des camions-bennes, des abat-poussières seront épandus lorsque les conditions seront favorables au soulèvement des particules et des bâches recouvriront les chargements dont les matériaux seront susceptibles de se propager.

Il en est de même pour la sécurité des résidents et des usagers des voies de circulation qui fréquentent les secteurs à proximité des travaux, surtout sur les rues de Matane-sur-Mer et du Port ; leur sécurité pourrait être fragilisée temporairement par l'augmentation du trafic lourd sur le réseau routier et les changements d'habitudes de déplacement imposés par les travaux. Rappelons que pendant la période de travaux, la fréquence des camions sera d'environ un camion à l'heure. À l'exception du dragage, les travaux seront également exécutés pendant les heures normales de travail (du lundi au vendredi entre 7 h et 19 h), ce qui inclut donc les heures de pointe du matin, du midi et de l'après-midi à l'intersection de la rue du Port avec la route 132.

Afin de limiter les risques pour les résidents et les utilisateurs du milieu, la SPBSG mettra en place un plan de circulation qu'elle élaborera en collaboration avec la Ville de Matane et le MTMD de manière à tenir compte de l'ensemble des chantiers qui pourraient se dérouler à proximité. Ce plan intégrera également des mesures pour assurer la sécurité des cyclistes, des automobilistes et des piétons qui circuleront à proximité de la zone des travaux, notamment par des modifications aux itinéraires empruntés par le trafic lourd ou la mise en place de signaleurs.

Il existe également un risque à la santé et sécurité des travailleurs, particulièrement les camionneurs, qui auront à traverser quotidiennement la voie ferrée exploitée par le CN et qui traverse la voie d'accès au site du port pour accéder au terminal du traversier-rail. Comme l'horaire du passage quotidien du train est relativement fixe, un arrêt de la circulation routière sera instauré afin de permettre la libre circulation du train et ainsi éviter les risques de collision. À cet égard, rappelons qu'un dispositif de signalisation lumineux qui ordonne l'arrêt de la circulation est déjà en place pour gérer ce risque dans les activités courantes se déroulant au port de Matane. En plus de ces mesures, l'horaire du passage du train sera communiqué aux camionneurs afin d'éviter, dans la mesure du possible, le temps d'attente à l'intersection des rues du Port et Matane-sur-Mer.

Enfin, en raison de la présence du chantier maritime, il persiste un risque pour la sécurité des autres usagers du havre de Matane lors de la navigation. C'est pour cette raison que les travaux ont été séquencés de manière à limiter le plus possible les entraves pour les autres usagers (p. ex. pêcheurs, STQ et Les Barges de Matane), réduisant du même coup les risques de collision. Soulignons également que la construction des ouvrages projetés sera effectuée dans le respect des exigences de Transports Canada, notamment en ce qui a trait à l'installation des bouées et des balises aux abords des aires de travail afin de les délimiter, d'aviser et d'orienter les autres navigateurs.

#### 8.5.3.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Considérant que les travaux de mise aux normes visent notamment à assurer une exploitation sécuritaire du quai nº 1, la présence de l'infrastructure reconstruite pourrait avoir un impact positif en accroissant le sentiment de sécurité des populations environnantes, mais surtout des travailleurs et des usagers du port de Matane en phase d'exploitation.

Quant à la sécurité des résidents et des utilisateurs se trouvant à proximité du port de Matane, très peu de changement est anticipé en regard de la situation actuelle. En dépit d'une augmentation moyenne de quatre navires par mois, la nature des risques pour leur santé et leur sécurité ne sera pas modifiée par l'exploitation des quais. À cela s'ajoute le fait que la Ville de Matane a désormais interdit, depuis 2024, la circulation du trafic lourd sur la rue de Matane-sur-Mer, la confinant à emprunter la rue du Port pour accéder aux installations portuaires. Cette mesure permet de limiter significativement les risques pour les résidents et les autres usagers de la rue Matane-sur-Mer.

#### 8.5.3.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Émettre des avis pour les travaux qui risquent de perturber la circulation (p. ex. retranchement de voies ou transfert de la circulation) via divers moyens de communication sélectionnés en fonction de l'importance de la perturbation (p. ex. courriel aux partenaires, message sur les médias sociaux, publicité dans les journaux hebdomadaires, relation de presse, panneau à messages variables, séances d'information).
- Assurer une circulation efficace des véhicules, installer la signalisation nécessaire en amont des aires de travail ainsi qu'en amont des sorties sur la route 195 et sur la rue du Port, et indiquer clairement tout changement à la circulation routière.
- Maintenir en bon état les voies de circulation utilisées et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et franchies sans problème par les usagers. Une patrouille pour la vérification de la signalisation sera effectuée sur une base quotidienne.

– Enlever tout débris, rebuts ou autres matériaux pouvant nuire ou poser un danger à l'utilisation des pistes cyclables et de la voie navigable du secteur des travaux.
– Mettre en place une signalisation adéquate afin d'informer et d'orienter les cyclistes utilisant les pistes cyclables (notamment la Route verte), les piétons et les plaisanciers utilisant la voie navigable du secteur des travaux ainsi que les usagers de la marina de Matane.
– Assurer le respect des exigences de Transports Canada pour la construction d'ouvrage dans les eaux navigables, notamment en ce qui a trait à l'installation des bouées et balises et à la gestion du matériel et des débris.
– Assurer la libre circulation en tout temps dans l'axe de la voie navigable. Installer des balises aux abords des aires de travail afin de les délimiter, d'aviser et d'orienter les plaisanciers, en accord avec la réglementation et les autorisations de Transports Canada.

#### 8.5.3.5 Évaluation de l'impact résiduel

Les travaux entraîneront une augmentation des risques à la sécurité routière et maritime ainsi que certains dérangements pour les usagers. En raison des mesures d'atténuation prévues et de l'effet positif anticipé lié à la présence d'une infrastructure reconstruite en phase d'exploitation, l'intensité de l'impact sur la santé et la sécurité est jugée faible. L'étendue est locale et la durée moyenne, car bien que les travaux ne durent que quelques mois par année, le chantier sera présent sur une période de cinq ans. L'impact résiduel sur la santé et la sécurité est donc jugé d'importance mineure.

### 8.5.4 Environnement visuel et paysage

#### 8.5.4.1 État de référence

Bien que l'on trouve différentes ambiances dans la zone d'étude élargie, l'estuaire du Saint-Laurent et le port de Matane occupent une place centrale et structurante dans le paysage de la zone d'étude locale. Ces caractéristiques contribuent à l'expression du paysage de la zone d'étude locale, influencé par la proximité du Saint-Laurent, et son organisation, essentiellement industrielle en raison de la présence du port de Matane. Outre l'estuaire du Saint-Laurent et le port, les éléments du paysage s'expriment aussi à travers la rue de Matane-sur-Mer, où sont réparties des résidences.

Il existe trois types d'observateurs sensibles au paysage dans la zone d'étude locale, soit les résidents qui sont installés sur la rue Matane-sur-Mer, la clientèle qui fréquente les établissements d'hébergement touristiques situés en rive ou à proximité du port de Matane et offrant un accès visuel et physique vers la mer ainsi que les usagers de la route 132 ou de la rue Matane-sur-Mer. Pour tous ces observateurs, le principal attrait visuel consiste en la vue sur la mer, mais également la présence du port de Matane qui constitue une caractéristique singulière du paysage dans les zones d'étude élargie et locale.

À ces observateurs s'ajoutent les usagers et les travailleurs du traversier opéré par la STQ. Pour ces observateurs mobiles, c'est plutôt le paysage côtier ainsi que le havre du port de Matane qui constituent l'essentiel des vues qui leur sont offertes à partir du traversier en direction de Matane.

### 8.5.4.2 Impacts pendant la phase d'exploitation

ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DU PAYSAGE

L'évaluation de l'impact sur le paysage du réaménagement des installations portuaires de Matane repose essentiellement sur la présence d'observateurs et sur la possibilité qu'auront ces derniers de voir les ouvrages projetés. Dans la zone d'étude, les observateurs sont à la fois fixes (résidents et travailleurs) et mobiles (cyclistes, marcheurs et automobilistes).

Quant à l'aire perceptible depuis un point d'observation, elle constitue le champ visuel des observateurs. Le champ visuel peut être plus ou moins limité en profondeur et en ouverture par différentes composantes du paysage ; il en résulte des vues panoramiques, ouvertes, filtrées, dirigées ou fermées, selon le cas. Le champ visuel comporte trois plans de vision définis par une perception plus ou moins détaillée du paysage :

– Avant-plan : rayon compris entre 0 et 500 m, où les éléments du paysage sont perçus avec un haut degré de détail ;
– Plan intermédiaire : rayon compris entre 500 et 3 000 m, où les éléments du paysage sont encore identifiables, mais dont certains détails, comme les textures s'estompent ;
– Arrière-plan : rayon de plus de 3 000 m, où les éléments du paysage se confondent généralement pour former des ensembles.

Ainsi, une modification du champ visuel en avant-plan sera souvent plus importante qu'une modification en arrière-plan en raison des détails perceptibles des éléments du paysage.

L'impact visuel du paysage est principalement lié au type d'ouvrage proposé pour réaménager les infrastructures portuaires à Matane. Pendant la période d'exploitation, c'est surtout la présence de bateaux et de matières entreposées temporairement qui modifieront le paysage pour certains observateurs fixes et mobiles, notamment ceux qui fréquentent l'hôtel Belle-Plage, tout juste à l'est du port de Matane (figure 8-27). En effet, l'infrastructure portuaire comme tel est peu visible en raison de la présence du brise-lames du côté ouest et du terminal de la STQ du côté est (figures 8-28 et 8-29). Seuls les observateurs, surtout mobiles, se trouvant sur le terminal de la STQ ou ailleurs à l'intérieur du havre auront des vues leur permettant d'apprécier les nouvelles infrastructures portuaires (figure 8-30). Pour ces derniers, le havre pourrait paraître davantage refermé en raison de la présence d'une infrastructure perpendiculaire au brise-lames ouest.

Bien que de longue durée, cette modification du paysage revêt une nature temporaire, car aucun bateau n'est présent en tout temps au port et selon son orientation (quai nº 1 ou quai nº 2). En effet, les vues seront davantage modifiées lorsqu'un bateau sera amarré le long du quai 2, car il sera parallèle à la rive. Toutefois, la durée de présence d'un navire à quai varie généralement entre deux et quatre jours selon la fréquentation actuelle, ce qui ne modifie pas le paysage de manière permanente. À cette réalité s'ajoute le fait que les observateurs sont habitués de percevoir dans leur champ visuel un navire ou des mouvements associés au déplacement de navires de plus grande taille. À titre d'exemple, le traversier exploité par la STQ arrive et quitte le havre une à deux fois par jour selon les saisons. Il s'agit d'ailleurs d'un point de repère quotidien pour plusieurs observateurs fixes ou mobiles de la zone d'étude locale.

De manière générale, les impacts visuels se font surtout sentir dans les secteurs plus fortement habités ou fréquentés. À cet égard, peu d'endroits sont propices à des modifications significatives des vues dans la zone d'étude, notamment en raison de la présence d'industries entre le havre du port de Matane et la rue de Matane-sur-Mer, où se concentre la majorité des observateurs fixes les plus près. La présence de ces industries contribue à camoufler les activités se déroulant dans le port et referme le champ visuel des observateurs résidant tout juste en face du port de Matane.




**Figure 8-27 Vue vers l'ouest à partir de la plage devant l'hôtel Belle-Plage**




## Figure 8-28 Vue vers l'est à partir de la rue Matane-sur-Mer




**Figure 8-29 Vue vers l'ouest à partir de la rue Matane-sur-Mer**

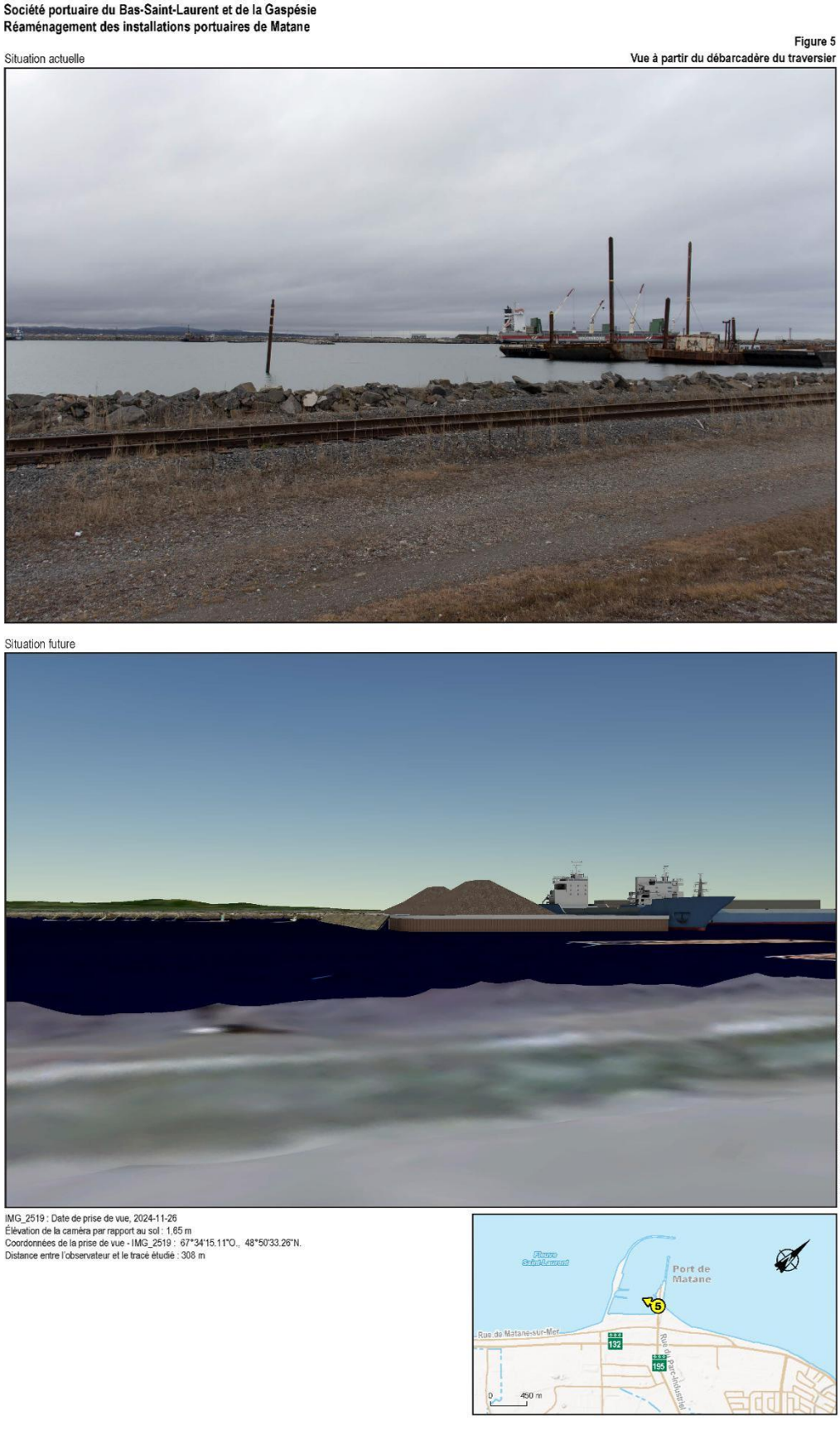



**Figure 8-30 Vue vers l'ouest à partir du débarcadère de la STQ**

À partir de la route 132 ou de la rue du Port, seules quelques percées visuelles partielles en direction du port sont offertes, lesquelles sont encadrées par la présence de commerces divers ou d'industries en avant-plan (figure 8-31). La présence d'une lisière boisée dense et la topographie contribuent, en effet, à limiter le champ visuel des observateurs qui résident sur la route 132 ou qui l'empruntent, faisant en sorte que le port de Matane n'est pas perceptible.

Enfin, les modifications du paysage seront perceptibles à plus grande distance des installations portuaires, notamment sur la route 132 en provenance de Saint-Ulric (figure 8-28), ou encore tout juste à l'entrée de la rue Matane-sur-Mer en provenance de l'est (figure 8-29) là où les vues sont ouvertes sur l'estuaire du Saint-Laurent. Dans ce paysage, le port constitue un point de repère visuel entre la côte et la mer. À l'exception des navires et des matières entreposées qui modifieront à fréquence régulière le paysage, aucune autre modification permanente du paysage n'est associée à la construction du deuxième poste à quai et de l'aire d'entreposage. La distance entre les observateurs et le port, mais également la présence depuis de nombreuses années de cette infrastructure dans le paysage, contribuant à atténuer les impacts appréhendés du projet sur le paysage.

### AUGMENTATION DE LA LUMINOSITÉ NOCTURNE

La pollution lumineuse survient lorsque la lumière artificielle nocturne est émise dans l'environnement à des niveaux ou à des moments qui ont un effet perturbateur sur celui-ci. En plus d'être directement responsable du voilement du ciel étoilé, elle interfère également avec le cycle circadien chez l'humain, occasionnant potentiellement des problèmes de santé. Ces différents effets sont d'autant plus marqués lorsque le contenu en lumière bleue augmente, car le cycle circadien est conditionné par cette couleur. Ainsi, un éclairage blanc aura généralement plus d'effets négatifs qu'un éclairage ambré, comme celui du sodium haute pression. Par ailleurs, une grande partie de cette lumière artificielle nocturne est inutile, soit, car elle mal orientée, mal positionnée ou encore elle est maintenue en fonction toute la nuit, même en l'absence d'activité humaine.

À partir de six récepteurs sensibles situés à proximité du port de Matane (figure 8-32), il a été démontré que l'augmentation de la luminance du ciel sera faible (inférieure à 5 %). Pour un seul récepteur faisant face à l'estuaire du Saint-Laurent, l'éclairement perçu sera augmenté de 25 %, alors que pour tous les autres, l'augmentation se situe entre 1 et 6 % (figures 8-33 à 8-38). Néanmoins, les valeurs d'éclairement obtenues demeurent dans tous les cas sous 0,103 lux, ce qui est environ cinq fois plus faible que la lumière directe reçue de la pleine lune ou environ deux fois supérieur à la lumière de la pleine lune réfléchie par l'environnement. Par conséquent, les paysages nocturnes seront peu transformés par le projet, à l'exception de quelques directions précises. Toutefois, les niveaux de luminances dans ces directions seront comparables aux niveaux dans les autres directions non associées aux infrastructures portuaires projetées.

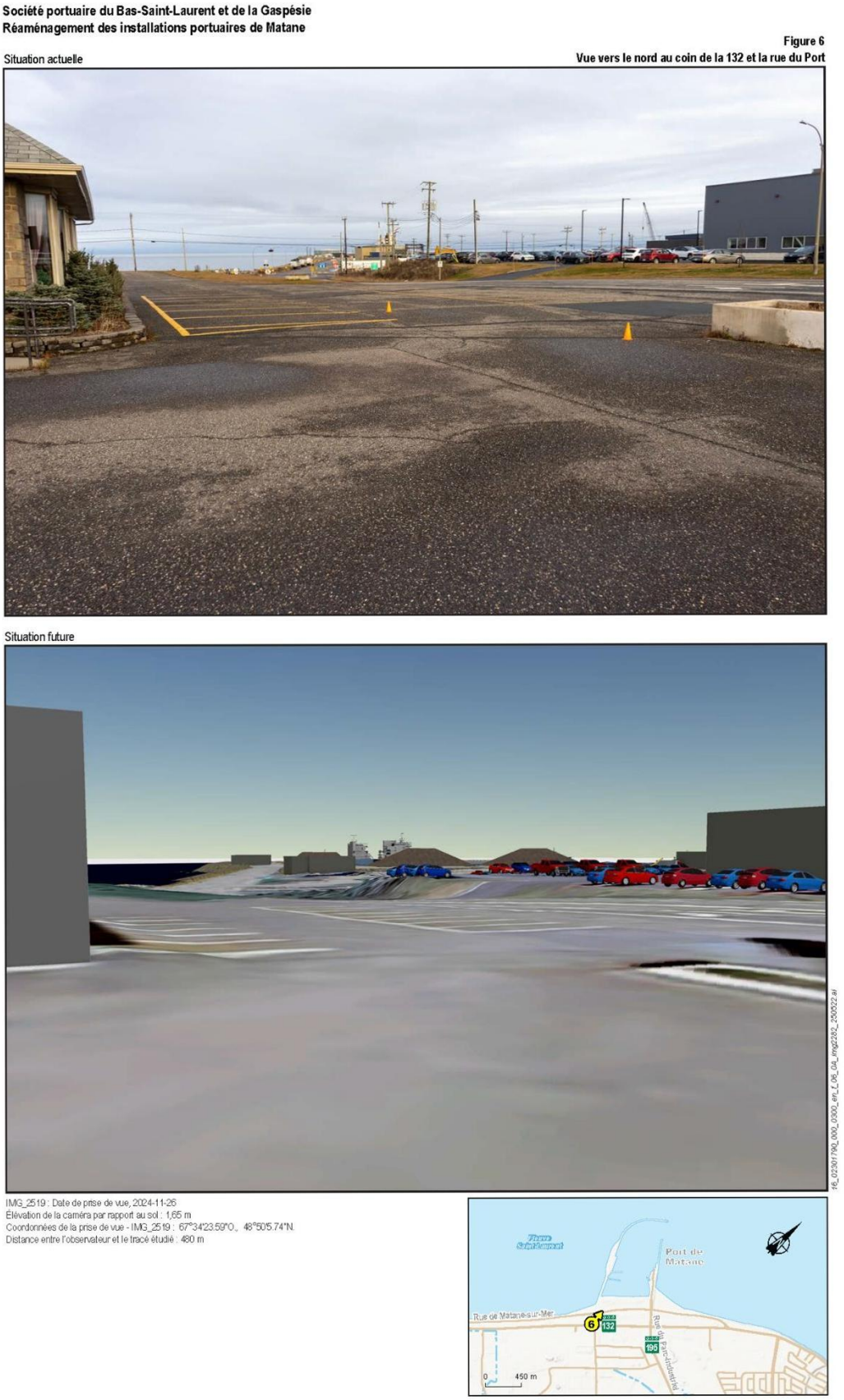



**Figure 8-31 Vue vers le nord à partir de l'intersection de la route 132 et de la rue du Port**




**Figure 8-32 Récepteurs sensibles étudiés pour la luminosité artificielle nocturne**

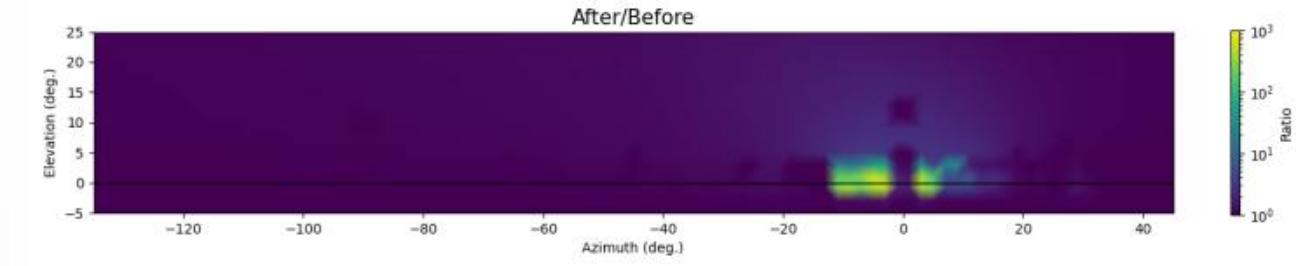



**Figure 8-33 Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 1 (avant et après le projet)**

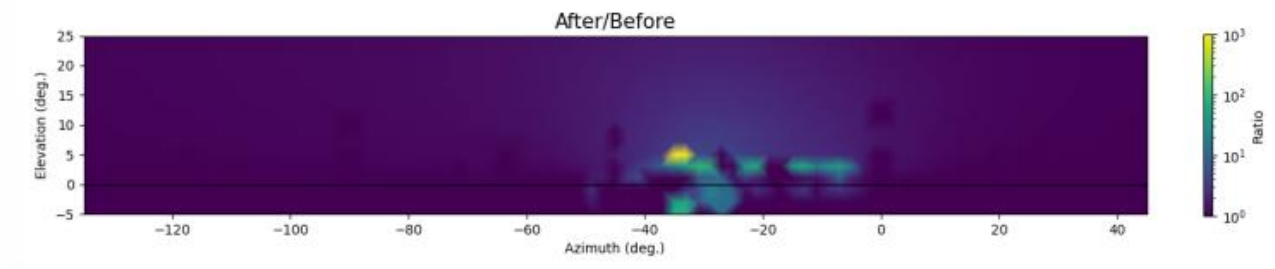



**Figure 8-34** Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 2 (avant et après le projet)

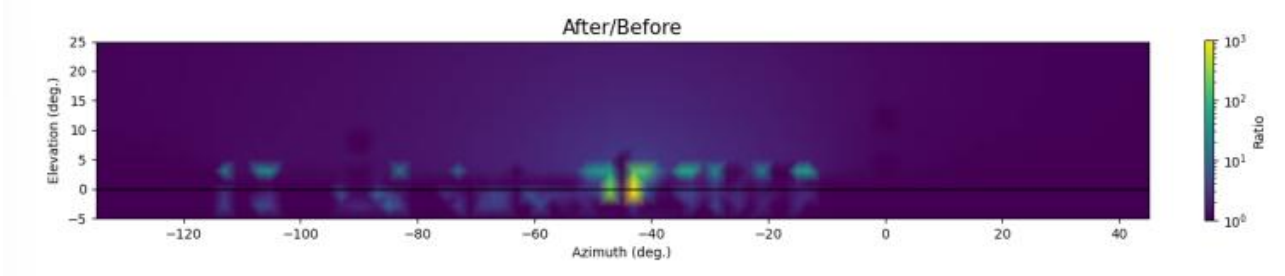



**Figure 8-35** Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 3 (avant et après le projet)

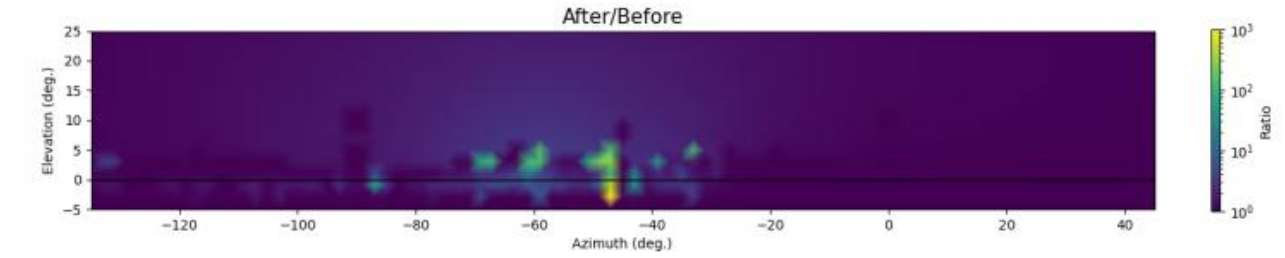



**Figure 8-36** Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 4 (avant et après le projet)

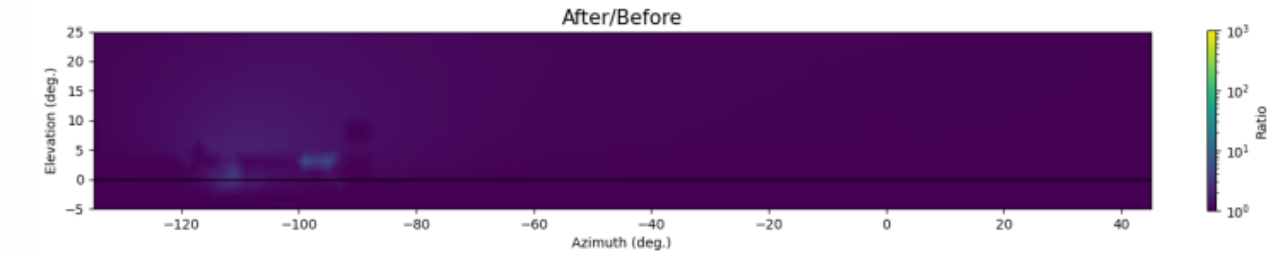



**Figure 8-37** Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 5 (avant et après le projet)

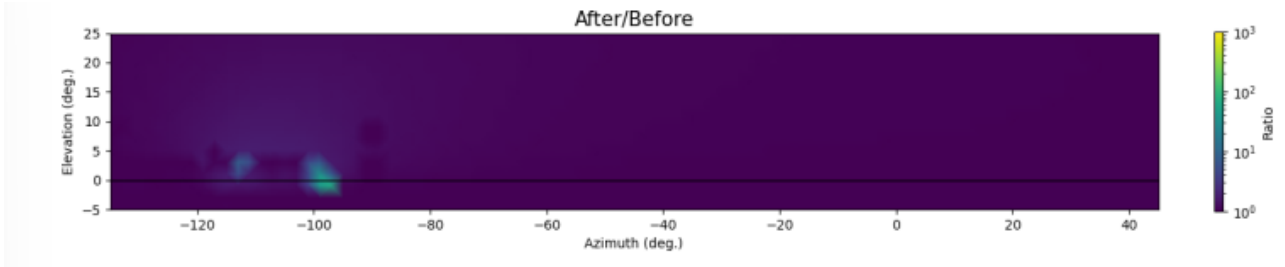



**Figure 8-38** Paysage nocturne (luminance résultante) perçu au récepteur sensible n° 6 (avant et après le projet)

#### 8.5.4.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Utiliser de l'éclairage directionnel pour limiter l'augmentation de la luminance et de l'éclairement ;
- Limiter, lorsque possible, les périodes d'éclairage d'intensité maximale qu'au moment où un navire est à quai et que des activités de transbordement ont lieu.

#### 8.5.4.4 Évaluation de l'impact résiduel

Les travaux conduiront au réaménagement des installations portuaires à Matane, ce qui implique l'aménagement d'un deuxième poste à quai et d'une aire d'entreposage, mais également l'ajout d'éclairage pour assurer des activités portuaires sécuritaires. Compte tenu des impacts appréhendés, du milieu industrialo-portuaire dans lequel le projet s'inscrit et des mesures d'atténuation prévues, l'intensité de l'impact est jugée mineure, l'étendue ponctuelle en raison du nombre limité d'observateurs qui verront leur vue modifiée significativement et la durée est longue (durée de vie des nouvelles infrastructures portuaires). Par conséquent, l'impact résiduel est jugé d'importance mineure sur l'environnement visuel et le paysage.

### 8.5.5 Bilan des impacts pour l'enjeu

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de maintien des conditions de vie, on peut dégager les grands constats suivants :

- Les résultats des modélisations de la dispersion atmosphérique et sonore permettent de conclure que très peu de dépassements des critères applicables sont à prévoir à proximité du chantier pendant les travaux ou lors de l'exploitation des nouvelles installations portuaires ;
- La quiétude des résidents se trouvant dans la portion de la rue Matane-sur-Mer comprise entre l'entrée au terminal de la STQ et la rue du Port est déjà fortement perturbée par les activités industrialo-portuaires qui s'y déroulent depuis plusieurs années déjà. Néanmoins, les travaux entraîneront des nuisances associées au bruit, aux poussières et au trafic sur la population locale ;
- L'augmentation de la circulation du trafic lourd sur le réseau routier fragilisera la sécurité en perturbant les habitudes de déplacement ;
- La trame industrialo-portuaire marque l'environnement visuel et le paysage et réduit le champ visuel pour la majorité des observateurs fixes et mobiles. Conséquemment, les impacts associés à la modification du paysage et de l'environnement visuel découlant du réaménagement des installations portuaires sont limités.

Le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a été élaboré de manière à prendre en compte les répercussions de l'augmentation du transport et de la circulation ainsi que du niveau sonore et des poussières sur les conditions de vie des résidents et des principaux utilisateurs de la zone d'étude. Au regard de ces constats, l'intégration de mesures d'atténuation particulières par la SPBSG – notamment l'application d'un plan de circulation des véhicules lourds et le maintien d'un dialogue avec la population – permettra de maintenir les conditions de vie des résidents et des autres utilisateurs se trouvant à proximité de la zone des travaux. Bien qu'une hausse de certaines nuisances soit appréhendée pendant l'exploitation des installations portuaires, notamment le trafic lourd, les modifications apportées récemment par la Ville de Matane sont jugées suffisantes pour assurer la sécurité des résidents et des autres usagers de la rue Matane-sur-Mer. Quant aux travailleurs et autres usagers du port de Matane, le sentiment de sécurité pourrait même être amélioré en phase d'exploitation.

# 8.6 Impacts sur la conciliation des usages

## 8.6.1 Utilisation du territoire

### 8.6.1.1 État de référence

La description de l'utilisation du territoire est basée sur une synthèse de sources d'informations publiques ainsi que des consultations réalisées par la SPBSG dans le cadre de la présente étude d'impact. Elle fait l'objet d'une étude sectorielle (Consortium Norda Stelo / Englobe, 2024i) dont les faits saillants sont présentés dans les sections qui suivent.

Les zones d'étude locale et élargie recoupent six grandes affectations du territoire. Les affectations urbaines, industrielles et maritimes (maritime secteur portuaire et maritime secteur fleuve Saint-Laurent) sont les mieux représentées, alors que les affectations récréative et agricole sont plutôt marginales. On y trouve une diversité d'usages, dont des activités portuaires, une zone de transition mixte, le parc industriel régional, des activités de pêche commerciale, ainsi que des activités récréotouristiques.

#### PORT DE MATANE

Le port occupe la majeure partie de la zone d'étude locale. Il inclut diverses installations telles que le brise-lames ouest, le quai commercial, le brise-lames intérieur, le quai des pêcheurs et une zone terrestre regroupant plusieurs entreprises.

Le port de Matane assure également un service de traversier opéré par la STQ, accessible toute l'année et assurant un lien maritime avec les villes de Baie-Comeau et Godbout.

Le port comprend également une gare maritime gérée par la STQ et un traversier-rail dont l'opération est assurée par le CN.

#### ZONE DE TRANSITION MIXTE

À proximité du port, une mixité d'usages résidentiels et commerciaux, est présente le long de l'avenue du Phare Ouest et de la rue de Matane-sur-Mer. Environ une cinquantaine de résidences se trouvent dans cette zone, et plusieurs établissements d'hébergement, tels que le motel Le Portage, l'Hôtel-Motel La Vigie, le Quality Inn et l'Hôtel-Motel Belle Plage, situés à proximité des infrastructures portuaires.

#### PARC INDUSTRIEL RÉGIONAL

Le parc industriel régional s'étend sur une superficie de près de 600 ha. Il regroupe plus de 75 entreprises, notamment des secteurs manufacturiers, de l'entreposage et du transport, de la construction et du commerce de gros.

#### PÊCHE COMMERCIALE

Au large du port de Matane se trouvent plusieurs zones de pêche commerciale visant principalement le crabe des neiges, le crabe commun, la crevette, le homard, le flétan du Groenland, le buccin et l'oursin vert.

La SPBSG a rencontré les pêcheurs enregistrés au port de Matane. Ceux-ci ont fait part de préoccupations, notamment en lien avec l'utilisation prévue du site d'immersion en mer de sédiments qui seront dragués, en raison de la présence potentielle de crabe, de homard et de buccin.

Par ailleurs, dans le cadre d'une tournée d'information-consultation menée en 2022 avec les pêcheurs par la SPBSG, la localisation des secteurs de pêche commerciale n'a pas été confirmée.

Cependant, la PNWW a mentionné que l'entreprise Les Pêcheries Malécites effectue une pêche expérimentale au homard aux environs du port de Matane. Cette pêche vise à permettre de documenter l'abondance du homard en raison du réchauffement de l'eau et vérifier si une pêche commerciale serait rentable et durable.

Généralement, la saison de pêche au homard s'étend du début mai à la mi-juillet. En 2023, quatre permis de type exploratoire ont été délivrés pour quatre sous-zones, dont une incluant le secteur de Matane. La pêche commerciale au homard n'est pas encore autorisée, mais pourrait le devenir si les conditions de la ressource continuent de s'améliorer, considérant l'effondrement des stocks de crevettes et la disparition du flétan du Groenland.

Les trois communautés de l'Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Wolastoqey (AGHAMW) sont aussi titulaires d'un permis de pêche au concombre de mer depuis 2013 en Gaspésie.

ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES

Dans la zone d'étude élargie, on trouve la marina de Matane à l'embouchure de la rivière Matane, qui accueille des amateurs de navigation de plaisance. La rivière Matane, reconnue comme une des meilleures rivières à saumon du Québec, supporte une activité de pêche récréative au saumon. Il s'agit de la rivière la plus fréquentée de la péninsule gaspésienne pour la pêche sportive au saumon. La passe migratoire du barrage Mathieu-D'Amours, située au centre-ville de Matane, constitue l'un des principaux attraits touristiques de La Matanie; c'est à cet endroit que le décompte annuel des saumons est effectué. Le parc des Îles de la rivière Matane offre une variété d'activités récréotouristiques et de services. On y trouve aussi Les Jardins de Doris dont le site est dédié notamment à l'observation de la faune et de la flore et qui offre des espaces récréatifs pour les enfants. De son côté, Destination Haute-Mer offre des excursions en bateau pour la pêche récréative et pour l'observation de mammifères marins à partir de l'embouchure de la rivière Matane. Le Phare-Musée maritime de Matane est ouvert au public de juin à septembre. Il offre une vue sur la ville de Matane et la mer. Enfin, on trouve plusieurs sentiers pour quads et motoneiges autour de la ville de Matane.

Dans la zone d'étude locale, les principales activités récréotouristiques sont reliées à l'utilisation de la plage et au vélo, avec la présence de la Route Verte qui traverse la zone d'étude locale en longeant les installations portuaires. On y pratique aussi l'observation de la nature, la marche et la collecte de bois de grève.

### 8.6.1.2 Impacts pendant la phase de construction

Cinq sources d'impacts sont appréhendées sur l'utilisation du territoire lors de la phase de construction du projet au port de Matane. Ces sources d'impact sont liées à la présence d'aires de chantier, au transport et à la circulation, à la réalisation des travaux de construction, au dragage de capitalisation ainsi qu'au transport maritime et à l'immersion en mer des sédiments. Toutes ces activités sont susceptibles de causer du dérangement aux utilisateurs et des perturbations aux activités économiques et récréatives pendant les travaux; les paragraphes qui suivent présentent ces impacts potentiels.

La présence et l'utilisation d'une aire de chantier temporaire à l'intérieur des limites du port limitera les aires de circulation et d'entreposage actuelles et déjà restreintes, puisque l'aire de chantier sera dédiée aux travaux pendant toute la durée des travaux. Cette restriction des aires de circulation et d'entreposage est susceptible de déranger les utilisateurs et perturber certaines activités économiques pendant les travaux.

Le transport des matériaux et l'augmentation de la circulation sur le tronçon routier qui sera dédié durant les travaux (route 132 et rue du Port) pourraient également déranger les utilisateurs locaux et perturber certaines activités économiques. En effet, il y aura multiplication des croisements entre les camions dédiés au transport des matériaux et les autres usagers de la route, ce qui pourrait constituer un enjeu de sécurité routière tant pour les piétons, les cyclistes et les automobilistes qui circulent aux abords du port. En plus de travaux localisés, l'intensification du transport et de la circulation, particulièrement sur les axes principaux menant au port, tels que la rue du Port et la route 132, générera des poussières et des particules fines en suspension, ainsi que du bruit et des vibrations. L'augmentation du trafic aux intersections et sur les artères principales pourrait également accroître les risques de collisions avec les autres usagers de la route.

Les travaux de construction engendreront des nuisances, affectant à la fois les usagers et les travailleurs des installations industrielles et commerciales environnantes, notamment celles situées le long du port et de la route 132. Par ailleurs, la cinquantaine de résidences voisines, majoritairement situées sur la rue de Matane-sur-Mer, sera également exposée à ces désagréments.

Les travaux de construction pourraient ainsi induire des perturbations aux activités économiques et récréatives locales pendant les travaux et du dérangement aux utilisateurs. Ainsi, ils engendreront des restrictions aux aires de circulation et de débarquement qui pourraient induire des impacts négatifs sur les activités économiques portuaires. Les travaux, en plus des perturbations causées par le bruit et les vibrations, généreront de la poussière, pouvant ainsi incommoder les gens pratiquant des activités récréatives à proximité du port, notamment sur la plage et la rue de Matane-sur-Mer qui inclut la Route verte. Ces effets pourraient être particulièrement ressentis lors d'activités comme la marche, la course à pied et le vélo.

Le dragage de capitalisation lié aux travaux de construction impliquera une restriction d'accès temporaire à certaines zones du havre normalement dédiées à la circulation des bateaux. Comme pour les aires de chantier temporaires, les navires qui accostent habituellement au port de Matane devront s'attendre à des délais dans les services, le port devant ajuster ses activités en raison de la fermeture temporaire de certaines zones réservées au dragage. Le maintien des activités portuaires durant le dragage de capitalisation (qui est prévu s'échelonner sur cinq ans au maximum) représentera la source principale de dérangement et de perturbation aux activités habituelles. Les équipements requis pour ce dragage, sont des dragues mécanique et hydraulique, des chalands dompeurs et des remorqueurs.

Enfin, le transport maritime et l'immersion en mer des sédiments représenteront une source potentielle d'impact pour les activités de pêche qui pourraient être réalisées à proximité des installations portuaires ou du site d'immersion, notamment pour l'entreprise Les Pêcheries Malécites, qui opère des activités de pêche expérimentales près du port.

#### 8.6.1.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Durant l'exploitation future du port, les deux principales sources d'impacts appréhendées sont le transport et la circulation, ainsi que l'exploitation et l'entretien des installations portuaires. Ces sources d'impact sont susceptibles de causer du dérangement aux utilisateurs par les nouvelles activités portuaires.

Les nouvelles installations portuaires, particulièrement l'ajout du second poste à quai, devraient intensifier les activités logistiques au port de Matane, notamment en matière d'entreposage et de manutention. On peut s'attendre à une augmentation du nombre d'entreprises utilisant les nouvelles installations portuaires, ainsi qu'à une intensification du trafic maritime desservant les entreprises actuelles. Cette évolution pourrait entraîner une légère hausse de la circulation sur les routes menant directement au port, comme la rue du Port et la route 132, ce qui pourrait occasionner une augmentation modérée de poussières et de particules fines en suspension, ainsi que de bruits et de vibrations par rapport à la situation actuelle. Bien que l'augmentation du trafic puisse accroître les risques de collisions aux intersections et sur les artères principales, ceux-ci devraient rester limités.

L'exploitation et l'entretien des installations portuaires pourraient aussi occasionner certaines nuisances pour les résidents proches du port, principalement sous forme de bruits et de vibrations causés par les travaux périodiques. Toutefois, ces impacts devraient rester temporaires et être limités aux périodes spécifiques d'entretien.

### 8.6.1.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Planifier les horaires des travaux en tenant compte des nuisances possibles. Les travaux seront généralement réalisés du lundi au vendredi, entre 7 h et 19 h. Cependant, des ajustements d'horaires peuvent être nécessaires et des travaux pourraient être effectués à d'autres moments. Dans ce cas, informer en amont la municipalité, les propriétaires dans la zone d'étude locale, les utilisateurs des installations portuaires, ainsi que toutes les autres parties concernées ou impactées connues ;
- Communiquer le calendrier des travaux à la municipalité, aux propriétaires situés dans la zone d'étude locale, aux utilisateurs des installations portuaires et aux autres parties concernées ou impactées connues, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux ;
- Informer sur l'avancement des travaux, à intervalles de six (6) mois, à la municipalité, aux propriétaires situés dans la zone d'étude locale, aux utilisateurs des installations portuaires et aux autres parties concernées ou impactées connues pour favoriser la transparence et la communication continue ;
- Coordonner les travaux avec les activités qui sont réalisées dans le secteur du havre afin de minimiser les impacts ;
- Mettre en place un système de gestion des plaintes pour les citoyens et les utilisateurs des installations portuaires. Ce système permettra de suivre les nuisances signalées, de proposer des solutions, et de maintenir une communication étroite avec la population ;
- Délimiter adéquatement les aires de travaux et les aires publiques pour assurer la sécurité des utilisateurs du port de Matane et des zones environnantes liées aux travaux ;
- Mettre en place une signalisation adéquate pour les aires de chantier, de travaux et les accès au chantier pour garantir la sécurité des usagers des installations portuaires et des secteurs environnants, qui inclut les activités récréatives pratiquées près des travaux. À cet effet, il serait pertinent d'indiquer la présence potentielle de cyclistes et de piétons, entre autres sur la rue de Matane-sur-Mer ;
- Émettre un avis à la navigation pour informer les utilisateurs du plan d'eau de la présence des travaux et de toute mise à jour. Cela permettra de coordonner les déplacements des bateaux utilisant le port de Matane avec les exigences du chantier et de mettre en place les ajustements nécessaires.

### 8.6.1.5 Évaluation de l'impact résiduel

À la suite de la mise en place des mesures d'atténuation en période de construction, l'intensité de l'impact sur l'utilisation du territoire est jugée moyenne puisque les travaux affecteront plusieurs parties prenantes, notamment les propriétaires et utilisateurs de la zone d'étude locale. Bien que le secteur visé par les travaux soit principalement de vocation industrielle et commerciale, la proximité de plusieurs résidences et de récepteurs sensibles associés à l'hébergement commercial rend l'intensité des impacts moyenne. Une communication efficace entre la SPBSG et ces parties prenantes sera essentielle pour minimiser les perturbations.

L'étendue de ces impacts est jugée locale, car ils concernent un espace restreint et un nombre limité de composantes (p. ex. les entreprises utilisant les services portuaires), affectant une partie réduite de la population dans la zone d'étude locale du projet ainsi que les utilisateurs provenant de l'extérieur des limites du port. En ce qui concerne la durée des travaux, elle est considérée moyenne, puisqu'elle est prévue sur cinq ans.

L'importance des impacts résiduels sur l'utilisation du territoire durant la phase de construction est donc jugée « moyenne ».

Pendant la phase d'exploitation, l'intensité des impacts est jugée faible en raison d'une augmentation minimale de la circulation liée aux nouvelles infrastructures portuaires, et des nuisances déjà présentes occasionnées avant la réfection par l'opération du port. Bien que les impacts aient une étendue ponctuelle, leur durée est longue, puisque les nouvelles infrastructures seront permanentes. L'importance des impacts résiduels sur l'utilisation du territoire durant la phase d'exploitation est donc jugée « mineure ».

## 8.6.2 Présence et utilisation des Premières Nations

### 8.6.2.1 État de référence

La PNWW dispose de deux réserves situées dans le Bas-Saint-Laurent, soit celle située à Cacouna en bordure de l'estuaire du Saint-Laurent, et celle de Kataskomiq, située à environ 35 km au sud-est de Cacouna. Ces deux territoires de la PNWW sont inhabités. Au Québec, le Wolastokuk, territoire ancestral des Wolastoqjyik et fréquenté pour y pratiquer des activités liées à la pêche, n'est pas situé dans la zone d'étude élargie.

Néanmoins, les Wolastoqjyik s'adonnent à des activités halieutiques dans la zone d'étude. En effet, l'entreprise Les Pêcheries Malécites effectue, depuis plusieurs années, une pêche expérimentale au homard aux environs du port de Matane. Cette pêche vise à déterminer si le homard est plus abondant dans le fleuve Saint-Laurent en raison du réchauffement de l'eau et si une pêche commerciale pourrait être non seulement rentable, mais durable. Des casiers à homard sont ainsi déployés parallèlement à la côte (entre 250 m et plusieurs km de celle-ci), tant à l'ouest qu'à l'est des installations portuaires. De plus, certains casiers sont installés le long des enrochements existants, notamment au nord du quai commercial et à l'est des installations du traversier exploité par la STQ. Les résultats obtenus jusqu'à présent laissent présager que cette pêche expérimentale pourrait devenir sous peu permanente. De ce fait, des préoccupations ont été soulevées lors des consultations concernant la zone de pêche exploitée par la PNWW qui est située à proximité du brise-lames, à une profondeur d'environ 10 m le long de la côte.

Selon les consultations tenues, la PNMM, aussi connue sous le nom de Mi'kmaq, revendique un territoire traditionnel, le Gespe'gewa'gi. Ce dernier est divisé en deux parties, soit la partie primaire (environ 190 000 km²) et la partie secondaire (21 000 km²). La partie primaire s'étend sur l'ensemble de la péninsule gaspésienne jusqu'à près de Rimouski, et inclut le nord du Nouveau-Brunswick, l'île d'Anticosti et les Îles-de-la-Madeleine. Quant à la partie secondaire, elle s'étend de la limite de la partie primaire jusqu'à Lévis et Saint-Georges de Beauce incluant un débordement sur les limites du nord du Maine, aux États-Unis. La zone d'étude élargie est donc incluse à l'intérieur des limites du Gespe'gewa'gi et est actuellement utilisée par la PNMM pour y pratiquer notamment des activités halieutiques. Il est toutefois à noter qu'aucun pêcheur de la PNMM n'a fréquenté le port de Matane en 2025.

Enfin, selon l'Association de gestion halieutique autochtone Mi'gmaq et Wolastoqey (AGHAMW), qui inclut les communautés micmacs de Gespeg et de Gesgapegiag, ainsi que la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk, le crabe des Neiges, le flétan du Groenland et le buccin étaient également des espèces qui ont été pêchées par les communautés dans la région de Matane entre 2010 et 2015 (AGHAMW, 2017).

### 8.6.2.2 Impacts pendant la phase de construction

Le projet pourrait engendrer des impacts environnementaux négatifs sur l'usage courant du secteur du port à des fins économiques et traditionnelles et plus particulièrement sur les activités de pêches pratiquées par la Première Nation. Les activités portuaires peuvent modifier les écosystèmes aquatiques, modifier l'accès aux zones de pêche traditionnelles et potentiellement nuire aux ressources halieutiques.

En raison des impacts résiduels sur les poissons et les communautés benthiques, la pratique de la pêche ne sera pas compromise pendant le réaménagement des installations portuaires ni pendant l'exploitation. En effet, les secteurs visés par la Première Nation pour la pêche ne sont pas touchés par le projet. En aménageant le chenal des pêcheurs à l'an 1, les activités des pêcheurs, incluant ceux des Premières Nations, ne seront pas perturbées pendant les travaux. De l'affichage et des balises lumineuses seront installés afin d'assurer une circulation sécuritaire dans le havre pendant les travaux.

#### 8.6.2.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Aucun impact de nature négative n'est appréhendé en phase exploitation sur l'utilisation du territoire par les Premières Nations.

#### 8.6.2.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Informer les Premières nations, les autorités, compagnies et utilisateurs concernés du calendrier des travaux et les tenir informés sur l'évolution des travaux.
- Coordonner les travaux avec les activités dans le secteur du havre.
- Mettre en place un système de réception et de traitement des demandes d'information et des plaintes. Recueillir toute préoccupation, réaction, demande ou plainte et mettre en place des mesures de suivi et d'accompagnement le cas échéant.
- Délimiter adéquatement le périmètre des aires de travaux et les aires publiques.
- Mettre en place une signalisation adéquate pour les aires de chantier, de travaux et les accès.
- Émettre un avis à la navigation et installer un affichage temporaire pour indiquer clairement aux navigateurs les entraves.

#### 8.6.2.5 Évaluation de l'impact résiduel

Les travaux entraîneront une perturbation des activités économiques liées à la pêche ainsi que des dérangements des utilisateurs des lieux de pêche à proximité du port. En raison des mesures d'atténuation prévues en phase de construction et le dérangement des utilisateurs par les nouvelles activités portuaires en phase exploitation, l'intensité de l'impact sur la présence et l'utilisation des Premières Nations est jugée moyenne. L'étendue est locale et la durée longue, car bien que le chantier sera présent sur une période de cinq ans, les nuisances seront permanentes. L'impact résiduel sur la présence et l'utilisation des Premières Nations est jugé d'importance moyenne.

### 8.6.3 Infrastructure et services

#### 8.6.3.1 État de référence

La description des infrastructures et services est basée sur une synthèse de sources d'informations publiques ainsi que des consultations réalisées par la SPBSG dans le cadre de la présente étude d'impact. Elle fait l'objet d'une étude sectorielle (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024i) dont les faits saillants sont présentés dans les sections qui suivent.

La zone d'étude est parcourue par des infrastructures de transport essentielles, notamment maritimes, routières et ferroviaires.

De ces infrastructures, le port de Matane, seul port d'importance dans la MRC de La Matanie et le plus achalandé de l'est du Québec, joue un rôle clé dans l'importation et l'exportation, notamment de pâte de bois, de silice et de sels de voirie. Environ 300 000 tonnes de marchandises transitent chaque année par le port, incluant également les sels de voirie et des marchandises générales.

Les navires qui fréquentent le quai commercial sont surtout des cargos, remorqueurs et barges. En plus du trafic commercial, le port accueille le traversier routier de la STQ reliant Matane à Baie-Comeau et Godbout, ainsi que le traversier-rail du CN qui constitue le seul lien ferroviaire de la Côte-Nord et de Terre-Neuve-et-Labrador avec le réseau ferroviaire nord-américain. Pour sa part, le traversier routier, opérationnel à l'année, transporte environ 100 000 passagers par année, surtout de mai à septembre.

Le réseau routier local et régional est dominé par la route 132, principal axe de liaison entre la Gaspésie et le reste du Québec en longeant le fleuve Saint-Laurent. La route 132 dessert la zone d'étude locale avec deux points d'accès au port de Matane, soit la rue du Port, pour le quai commercial et des pêcheurs, et la rue du Parc Industriel (route 195) pour les traversiers. En 2022, la circulation sur la route 132 entre Saint-Ulric et l'intersection des routes 132 et 195 a augmenté par rapport aux niveaux prépandémiques, avec un débit journalier annuel moyen (DJMA) de 6 300 véhicules, dont 9 à 10 % sont des camions, pouvant aller à plus de 8 000 véhicules en saison estivale.

Concernant le réseau ferroviaire, le Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe, propriété du CN, dessert la zone industrielle et le traversier-rail du CN, avec une limite de poids de 286 000 livres, permettant entre autres le transport de marchandises telles que les métaux, minéraux, produits forestiers et cargaisons en vrac. Le CN gère également un centre de distribution à Matane, renforçant le rôle intermodal du transport ferroviaire dans la région.

Enfin, la zone d'étude locale ne comprend pas de prise d'eau potable, d'infrastructure de télécommunication majeure ou de ligne électrique de haute tension.

#### 8.6.3.2 Impacts pendant la phase de construction

Pendant la phase de construction, le transport et la circulation liés aux matériaux nécessaires aux travaux ainsi que les déplacements des travailleurs entraîneront une augmentation notable de la circulation sur le réseau routier existant, qui s'ajoutera aux flux déjà présents. Une grande part de ces déplacements s'effectuera par camions, ce qui accentuera la pression sur les infrastructures routières et accélérera notamment l'usure des rues (p. ex. par orniérage). Cette hausse de la circulation pourrait également perturber les services au havre pendant les travaux. La rue du Port sera particulièrement affectée, car en tant qu'élément du réseau routier local géré par la ville de Matane, elle a une capacité moindre par rapport à la route 132.

#### 8.6.3.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Dans la même optique que durant la phase de construction, la phase d'exploitation des futures infrastructures portuaires du port de Matane entraînera une augmentation du transport de marchandises dans le secteur, ainsi qu'un accroissement de la circulation par l'ajout de nouveaux travailleurs au port, et potentiellement dans les secteurs environnants, en raison de nouvelles opportunités économiques dans la région. De plus, l'ajout de nouvelles zones d'exploitation au port nécessitera un entretien accru par rapport aux installations actuelles. L'exploitation des nouvelles infrastructures portuaires exercera une pression sur les infrastructures de transport, notamment routières et maritimes, en raison des nouvelles activités portuaires. Cependant, cette pression sera plus faible que lors de la phase de construction, qui comportera des déplacements pour le transport et la circulation plus nombreux et intensifs.

#### 8.6.3.4 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Après la fin des travaux ou en situation d'urgence, remettre en état les infrastructures routières endommagées durant la réalisation du projet ;
- Coordonner les travaux de construction avec les activités qui sont réalisées dans le secteur du havre afin de minimiser les impacts ;
- Mettre en place un système de gestion des plaintes pour les citoyens et les utilisateurs des installations portuaires. Ce système permettra de suivre les nuisances signalées, de proposer des solutions, et de maintenir une communication étroite avec la population ;
- Voir aussi les mesures associées à l'utilisation du territoire

#### 8.6.3.5 Évaluation de l'impact résiduel

Durant la phase de construction, l'intensité des impacts sur les infrastructures et les services, notamment le réseau routier, est jugée moyenne en raison de la détérioration appréhendée de la qualité des infrastructures routières.

L'étendue est ponctuelle et la durée est moyenne, car l'impact sera ressenti par une proportion limitée des infrastructures et des services de la zone d'étude. L'impact résiduel sur le réseau routier est donc d'importance « moyenne ».

Pour la phase d'exploitation, l'intensité des impacts sur les infrastructures et les services est évaluée comme faible. La pression induite par les nouvelles activités portuaires devrait rester limitée et bien en deçà des capacités des infrastructures en place, sans affecter significativement la situation actuelle. Bien que l'étendue des impacts soit ponctuelle, la durée sera longue en raison de la nature permanente des nouvelles installations. Ainsi, l'impact résiduel sur le réseau routier est considéré d'importance « mineure ».

La modification de la circulation liée à l'infrastructure portuaire pourrait perturber les services au havre, mais grâce aux mesures d'atténuation prévues, ces impacts restent limités sans compromettre l'intégrité du site.

### 8.6.4 Bilan des impacts pour l'enjeu

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de conciliation des usages, on peut dégager les grands constats suivants :

- À l'exception des travaux de dragage, le chantier de construction est concentré dans une portion circonscrite du port de Matane, ce qui permet d'assurer le maintien des activités des usagers pendant les travaux et de limiter les répercussions sur leur bon déroulement ;
- La séquence des travaux a été élaborée de manière à limiter les empiétements sur des terrains situés ailleurs dans la zone industrio-portuaire, ce qui a pour avantages de rendre disponibles des terrains pour répondre au développement économique régional ;
- Les usages valorisés, notamment la pêche, ont fait l'objet d'une attention particulière afin de s'assurer que les impacts anticipés pendant les travaux ou lors de l'exploitation ne compromettent pas le rendement à long terme ;
- La présence à long terme des nouvelles infrastructures portuaires est compatible avec les usages qui se déroulent actuellement dans le port de Matane, car la nature des activités portuaires ne sera pas modifiée ;
- Plusieurs moyens de communication sont prévus par la SPBSG pour informer les différents utilisateurs et les résidents de la rue Matane-sur-Mer du calendrier des travaux.

Au regard de ces constats, le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a été élaboré de manière à surtout prendre en compte les répercussions des travaux, notamment le transport et la circulation, sur la conciliation des usages permis dans le havre du port de Matane. En intégrant des mesures d'atténuation particulières, le projet proposé par la SPBSG favorisera la conciliation des usages et limitera au minimum les répercussions sur les autres activités se déroulant dans le havre du port de Matane. Considérant les efforts déployés lors de l'élaboration de la séquence des travaux ainsi que les mesures d'atténuation prévues pour limiter les impacts, on peut conclure que le projet n'aurait pas d'impact significatif à l'égard de cet enjeu.

## 8.7 Bilan des impacts résiduels du projet

Les tableaux 8-32 à 8-34 résument les impacts résiduels du projet et les mesures d'atténuation prévues sur les CVE associées aux enjeux déterminés pour le projet.

**Tableau 8-32 : Enjeu : Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité**

| CVE | Sources d'impacts | Impacts | Mesures d'atténuation |
|---|---|---|---|
| Qualité de l'eau | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Gestion des sédiments contaminés | Risque de contamination par les activités de chantier (débris, matières résiduelles)<br>Risque de contamination par déversement accidentel<br>Augmentation de la turbidité (MES) par les travaux, par le dragage et lors de l'immersion en mer des sédiments<br>Risque de remise en suspension de contaminants | • Délimiter les aires de chantier et de travaux<br>• Déployer un rideau de confinement pour les MES<br>• Éviter le rejet de débris dans le milieu aquatique et les retirer le cas échéant<br>• Récupérer les eaux de ruissellement de chantier<br>• Limiter la vitesse de descente et de remontée de la benne<br>• Remplir la benne pour limiter la quantité d'eau<br>• Éviter de traîner la benne sur le fond<br>• Contrôler le remplissage des barges pour éviter la surverse de sédiments<br>• Arrêt des travaux en cas de météo défavorable<br>• S'assurer que les matériaux requis sont propres et exempts de contaminants<br>• Inspecter et assurer l'entretien et le nettoyage régulier de la machinerie dans les aires autorisées<br>• Utiliser des huiles biodégradables pour la machinerie<br>• Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés<br>• Plan de mesures d'urgence en cas de déversement |
| Qualité des sédiments | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation<br>Présence des installations portuaires | Perte de superficie par empiétement des nouvelles installations<br>Risque de contamination par les activités de chantier (débris, matières résiduelles)<br>Modification de la nature des sédiments aux sites de dragage et d'immersion<br>Risque de contamination par déversement accidentel<br>Augmentation du climat sonore par les nouvelles activités portuaires et le dragage d'entretien | • Caractériser les sédiments avant les campagnes de dragage<br>• Éviter le rejet de débris dans le milieu aquatique et les retirer le cas échéant<br>• Respecter les cotes de profondeur prédéterminées<br>• Inspecter et assurer l'entretien régulier de la machinerie<br>• Utiliser des huiles biodégradables pour la machinerie<br>• Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés<br>• Plan de mesures d'urgence en cas de déversement |
| Bruit subaquatique | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Augmentation du bruit subaquatique aux sites de travaux, de dragage et d'immersion<br>Augmentation du bruit subaquatique par les nouvelles activités portuaires | • Assurer le respect des périodes d'interdiction de travaux pour la faune<br>• Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement<br>• Démarrer les opérations de battage de pieux de façon graduelle et continue pour produire un effet d'éloignement<br>• Utiliser une enceinte acoustique pour le battage des pieux<br>• Limiter le battage des pieux à la période de jour<br>• (voir aussi les mesures associées aux mammifères marins) |
| Climat maritime et régime hydrosédimentaire | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Présence des installations portuaires | Remise en suspension et augmentation des concentrations de sédiments dans l'eau lors des travaux principalement dans les limites du havre<br>Remise en suspension et augmentation des concentrations de sédiments dans l'eau au site d'immersion et en périphérie<br>Modification de la bathymétrie aux sites de dragage et d'immersion<br>Remise en suspension et augmentation des concentrations de sédiments dans les limites du havre | • Respecter les cotes de profondeur prédéterminées |
| Végétation littorale et aquatique | Construction :<br>Aires de chantier<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Démantèlement et remise en état du site | Perte de superficies d'habitat dans le havre par l'empiétement des nouvelles installations<br>Perturbation des habitats du havre par les travaux et le dragage<br>Risque associé à un déversement accidentel<br>Perturbation des habitats du havre par les nouvelles activités portuaires | • Voir les mesures associées à la qualité de l'eau<br>• Voir les mesures associées à la qualité des sédiments |
| Mammifères marins | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments | Risque de dérangement associé au bruit et aux vibrations générés par les travaux, par le déplacement des barges et lors de l'immersion en mer des sédiments<br>Risque de collision lors du déplacement des barges vers le site d'immersion<br>Risque de modification du comportement par l'augmentation des MES au site d'immersion et en périphérie<br>Risque associé à un déversement accidentel<br>Risque de dérangement par les nouvelles activités portuaires | • Respecter la période visée pour les travaux<br>• Assurer la surveillance de la présence de mammifères marins<br>• Arrêt des travaux en cas de présence dans un rayon de 400 m<br>• Planifier et respecter le couloir de navigation identifié<br>• Limiter la vitesse de circulation des barges<br>• Inspecter et assurer l'entretien régulier de la machinerie<br>• Entreposer et manipuler les produits pétroliers aux endroits désignés<br>• Plan de mesures d'urgence en cas de déversement<br>• (voir aussi les mesures associées à la qualité de l'eau) |

**Tableau 8-33 : Enjeu : Protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité (suite)**

| CVE | Sources d'impacts | Impacts | Mesures d'atténuation |
|---|---|---|---|
| Oiseaux | Construction :<br>Aires de chantier<br>Transport et circulation<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Présence des installations portuaires<br>Circulation et transport<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Risque de dérangement ponctuel associé au bruit et vibrations générés par les travaux dans le havre et en périphérie, par le déplacement des barges et lors de l'immersion en mer des sédiments<br>Risque de modification du comportement de migration, d'alimentation ou de nidification par perte de secteurs utilisés et par évitement<br>Risque associé à un déversement accidentel | • Respecter la période visée pour les travaux<br>• S'assurer de l'absence de nids actifs et d'œufs dans les aires de travaux<br>• Délimiter les aires de chantier et de travaux<br>• Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement<br>• Déployer le Plan de mesures d'urgence en cas de déversement<br>• (voir aussi les mesures associées à environnement sonore) |
| Phyto et zooplancton | Construction :<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments | Baisse ponctuelle de productivité par l'augmentation des MES par les travaux, le dragage et l'immersion en mer des sédiments<br>Baisse ponctuelle de productivité par l'augmentation des MES par le dragage<br>Risque associé à un déversement accidentel | • Voir les mesures associées à la qualité de l'eau<br>• Voir les mesures associées à la qualité des sédiments |
| Invertébrés benthiques | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments | Perte d'habitat aux sites des travaux (nouvelles installations), de dragage et d'immersion en mer des sédiments<br>Perturbation des habitats aux sites de travaux, de dragage et d'immersion en mer par l'augmentation des MES<br>Risque associé à un déversement accidentel | • Voir les mesures associées à la qualité de l'eau<br>• Voir les mesures associées à la qualité des sédiments |
| Poissons et son habitat | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Perte d'habitat aux sites des travaux (nouvelles installations)<br>Perturbation des habitats aux sites de travaux, de dragage et d'immersion en mer par l'augmentation des MES<br>Risque associé à un déversement accidentel<br>Perturbation d'habitats par les nouvelles activités portuaires<br>Perturbation des habitats aux sites de travaux, de dragage et d'immersion en mer par l'augmentation des MES<br>Dérangement et risque associé aux bruits, vibrations subaquatiques et risques de collision (mammifère marin)<br>Risque associé à un déversement accidentel<br>Perturbation d'habitats et dérangement (bruit) par les nouvelles activités portuaires | • Respecter la période visée pour les travaux<br>• Assurer le suivi post-travaux du site d'immersion (voir section 10.3)<br>• Voir les mesures associées à la qualité de l'eau<br>• Voir les mesures associées à la qualité des sédiments |

**Tableau 8-34 : Enjeu : Maintien des conditions de vie**

| CVE | Sources d'impacts | Impacts | Mesures d'atténuation |
|---|---|---|---|
| Qualité de l'air | Construction :<br>Transport et circulation<br>Travaux de construction<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Transport et circulation | Émission de particules et de contaminants lors des travaux par la machinerie, les barges et les camions<br>Émission de particules et de contaminants par les nouvelles activités portuaires | • Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement<br>• Limiter le fonctionnement à l'arrêt des équipements et de la machinerie<br>• Assurer le respect du plan de circulation<br>• Limiter la vitesse des camions<br>• Utiliser un abat-poussière lorsque nécessaire<br>• Recouvrir de bâches les chargements susceptibles de générer des poussières<br>• Maintenir les accès et aires de travaux propres<br>• Utiliser des stations de lavage de camions |
| Environnement sonore | Construction :<br>Aire de chantier<br>Transport et circulation<br>Travaux de construction<br>Exploitation :<br>Transport et circulation<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Augmentation du climat sonore aux sites de travaux, de dragage et d'immersion<br>Augmentation du climat sonore par les nouvelles activités portuaires et le dragage d'entretien<br>Augmentation du trafic, dérangement des habitudes de vie et délais dans les déplacements lors de la construction<br>Augmentation des nuisances associées aux nouvelles activités portuaires | • Respecter la réglementation municipale en vigueur relative au bruit<br>• Munir la machinerie et les camions d'équipements adéquats pour minimiser le bruit<br>• Garder la machinerie et les équipements en bon état de fonctionnement<br>• Utiliser une enceinte acoustique pour le battage des pieux<br>• Limiter le battage des pieux à la période de jour<br>• Assurer le respect du plan de circulation<br>• Limiter la vitesse des camions<br>• Informer les citoyens des périodes et de la durée de bruit excessif |
| Santé et sécurité | Construction :<br>Transport et circulation<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Gestion des sédiments contaminés<br>Exploitation :<br>Transport et circulation<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Augmentation des nuisances associées à la présence du chantier et des travaux (bruit et poussière)<br>Augmentation des risques d'accident liés à la circulation des camions lors des travaux<br>Augmentation des nuisances associées aux nouvelles activités portuaires | • Voir les mesures associées à Qualité de l'air<br>• Voir les mesures associées à Environnement sonore<br>• Communiquer le calendrier des travaux<br>• Informer de l'avancement des travaux<br>• Mettre en place un système de traitement des plaintes<br>• Délimiter adéquatement les aires de travaux et les aires publiques<br>• Mettre en place une signalisation adéquate pour les aires de chantier, de travaux et les accès<br>• Ajuster les systèmes d'éclairage pour limiter les nuisances<br>• Utiliser des camions étanches pour le transport des sédiments contaminés<br>• Émettre des avis pour les travaux qui risquent de perturber la circulation (ex., retranchement de voies ou transfert de la circulation) via divers moyens de communication sélectionnés en fonction de l'importance de la perturbation (ex., courriel aux partenaires, message sur les médias sociaux, publicité dans les journaux hebdomadaires, relation de presse, panneau à messages variables, séance d'informations, etc.).<br>• Assurer une circulation efficace des véhicules, installer la signalisation nécessaire en amont des aires de travail ainsi qu'en amont des sorties sur la route 195 et sur la rue du Port, et indiquer clairement tout changement à la circulation routière.<br>• Maintenir en bon état les voies de circulation utilisées et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et franchies sans problème par les usagers. Une patrouille pour la vérification de la signalisation sera effectuée sur une base quotidienne.<br>• Enlever tout débris, rebuts ou autres matériaux pouvant nuire ou poser un danger à l'utilisation des pistes cyclables et de la voie navigable du secteur des travaux.<br>• Mettre en place une signalisation adéquate afin d'informer et d'orienter les cyclistes utilisant les pistes cyclables (notamment la Route verte), les piétons et les plaisanciers utilisant la voie navigable du secteur des travaux ainsi que les usagers de la marina de Matane.<br>• Assurer le respect des exigences de Transports Canada pour la construction d'ouvrage dans les eaux navigables, notamment en ce qui a trait à l'installation des bouées et balises et à la gestion du matériel et des débris.<br>• Assurer la libre circulation en tout temps dans l'axe de la voie navigable. Installer des balises aux abords des aires de travail afin de les délimiter, d'aviser et d'orienter les plaisanciers, en accord avec la réglementation et les autorisations de Transports Canada. |
| Environnement visuel et paysage | Exploitation :<br>Présence des ouvrages | Altération de la qualité du paysage | • Utiliser de l'éclairage directionnel pour limiter |

**Tableau 8-35 : Enjeu : Conciliation des usages sur le territoire**

| CVE | Sources d'impacts | Impacts | Mesures d'atténuation |
|---|---|---|---|
| Utilisation du territoire | Construction :<br>Aire de chantier<br>Transport et circulation<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Transport et circulation<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Perturbation des activités économiques pendant les travaux<br>Perturbation des activités récréatives pendant les travaux<br>Dérangement des utilisateurs pendant les travaux<br>Dérangement des utilisateurs par les nouvelles activités portuaires | • Communiquer le calendrier des travaux<br>• Informer de l'avancement des travaux<br>• Coordonner les travaux avec les activités dans le secteur du havre<br>• Mettre en place un système de traitement des plaintes<br>• Délimiter adéquatement les aires de travaux et les aires publiques<br>• Mettre en place une signalisation adéquate pour les aires de chantier, de travaux et les accès<br>• Émettre un avis à la navigation |
| Présence et utilisation des Premières Nations | Construction :<br>Travaux de construction<br>Dragage de capitalisation<br>Transport et immersion des sédiments<br>Exploitation :<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Perturbation des activités économiques pendant les travaux<br>Dérangement des utilisateurs pendant les travaux<br>Dérangement des utilisateurs par les nouvelles activités portuaires | • Informer les autorités, compagnies et utilisateurs concernés du calendrier des travaux et les tenir informés sur l'évolution des travaux.<br>• Coordonner les travaux avec les activités dans le secteur du havre<br>• Mettre en place un système de réception et de traitement des demandes d'information et des plaintes. Recueillir toute préoccupation, réaction, demande ou plainte et mettre en place des mesures de suivi et d'accompagnement le cas échéant.<br>• Délimiter adéquatement le périmètre des aires de travaux et les aires publiques.<br>• Mettre en place une signalisation adéquate pour les aires de chantier, de travaux et les accès.<br>• Émettre un avis à la navigation et installer un affichage temporaire pour indiquer clairement aux navigateurs les entraves. |
| Infrastructures et services | Construction :<br>Transport et circulation<br>Exploitation :<br>Transport et circulation<br>Exploitation et entretien des installations portuaires | Pression sur les infrastructures routières pendant les travaux<br>Perturbation des services au havre pendant les travaux<br>Pression sur les infrastructures par les nouvelles activités portuaires | • Remettre en état les infrastructures endommagées<br>• Voir aussi les mesures associées à Utilisation du territoire |




# 9 Évaluation des effets cumulatifs

## 9.1 Méthode d'évaluation des effets cumulatifs

La notion d'effets cumulatifs renvoie aux effets d'une action sur l'environnement, conjugués aux effets d'autres actions passées, présentes ou futures.

Les actions désignent les projets et les activités de nature humaine qui entraînent des modifications de l'environnement. En général, les projets concernent des ouvrages planifiés, construits et exploités, alors que les activités peuvent faire partie d'un projet ou ne pas être liées à un projet particulier (Hegmann et coll., 1999).

Selon l'AEIC, l'évaluation des effets cumulatifs implique :

- l'évaluation des effets sur un territoire plus grand (régional) pouvant déborder des limites de la zone d'étude ;
- l'évaluation des effets pendant une période plus longue, selon des limites passées et à venir ;
- l'évaluation des effets sur les CVE causés par les interactions avec d'autres actions, au-delà des effets découlant de la seule action faisant l'objet d'un examen ;
- l'inclusion d'autres actions passées, présentes et futures (dans un avenir raisonnablement prévisible) ;
- l'évaluation de l'importance des effets en tenant compte des effets autres que les seuls effets locaux et directs.

La méthode d'évaluation des effets cumulatifs liés au projet de réaménagement des installations portuaires à Matane s'appuie sur le guide du praticien de l'AEIC (Hegmann et coll., 1999) ainsi que sur la méthode présentée dans Bérubé (2007). Cette méthode comporte les grandes étapes suivantes :

- détermination des enjeux environnementaux et des CVE, délimitation spatiale et temporelle relative à chaque CVE et description des indicateurs utilisés ;

– identification des projets, des activités ou des événements passés, actuels ou futurs dont l'interaction avec le projet à l'étude pourrait avoir une incidence sur les CVE ;
– description de l'état de référence de chaque CVE ;
– description des tendances historiques de chaque CVE ;
– détermination des effets cumulatifs sur chaque CVE ;
– élaboration de mesures d'atténuation et de suivi, au besoin.

## 9.2 Analyse des composantes valorisées de l'environnement

L'étude d'impact sur l'environnement a permis d'établir les principales préoccupations d'ordre environnemental et social exprimées par le milieu dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane. L'analyse combinée de ces préoccupations et des impacts sur les composantes des milieux naturel et humain a fait ressortir les enjeux suivants (voir le chapitre 6) :

– la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité ;
– le maintien des conditions de vie ;
– la conciliation des usages sur le territoire.

Parmi les CVE associées aux enjeux du projet et pour lesquelles une évaluation des impacts a été effectuée (voir le chapitre 8), certaines ont été retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs (tableau 9-1) en fonction des impacts résiduels du projet de réaménagement des installations portuaires et du potentiel d'interaction avec d'autres projets et activités. Comme le projet sera entièrement réalisé en milieu hydrique et industriel, les CVE retenues sont celles qui sont associées aux trois enjeux du projet. Afin de tenir compte des contraintes associées à la recherche et la disponibilité des données à de telles échelles spatiale et temporelle, un regroupement de certaines CVE a été fait. Ainsi, les CVE retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs sont les suivantes :

– régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments ;
– faune marine (toutes les catégories) ;
– conditions de vie (environnement sonore, qualité de l'air, cadre de vie et santé et sécurité) ;
– usages sur le territoire (utilisation du territoire, infrastructures et services, présence et utilisation par les Premières Nations).

Pour chacune des quatre CVE retenues, on a établi les critères de sélection, la limite spatiale, la limite temporelle ainsi que les différents indicateurs utilisés dans l'analyse (tableau 9-1). Ces paramètres peuvent varier selon les CVE en fonction des données disponibles et des besoins de l'analyse.

En ce qui a trait aux limites spatiales, une seule zone d'étude a été définie spécifiquement pour l'évaluation des effets cumulatifs, laquelle correspond à la zone d'étude élargie définie pour le projet de réaménagement des installations portuaires (carte 5-1). En effet, cette zone est assez large pour englober sur sa portion terrestre toute la portion industrielle et urbanisée contiguë au projet et sur sa portion marine une large section de l'estuaire et incluant notamment l'embouchure de la rivière Matane et la portion ouest de la réserve de territoire aux fins d'aire protégée Matane – Les Méchins (carte 5-1). Ainsi, cette zone d'étude tient compte du potentiel de cumul d'autres projets dans la zone d'étude du projet, mais également à l'échelle d'un territoire plus vaste en raison de la présence d'autres projets entraînant des impacts de même nature sur les CVE retenues.

La limite temporelle future a été fixée à 2043, soit 10 ans après la fin du chantier et la mise en service complète des nouvelles installations portuaires (2033). Cette limite de dix ans est généralement utilisée dans l'évaluation des effets cumulatifs et correspond à l'intervalle le plus susceptible de permettre la prise en compte d'autres projets, ainsi que l'accès à un minimum de données disponibles. Au-delà de cette limite, il devient difficile de faire des projections basées sur la documentation existante. Quant à la limite temporelle passée, elle est généralement plus facile à établir, bien qu'elle puisse varier selon les CVE retenues. Cette limite est donc plus arbitraire et fonction des données disponibles.

Pour chacune des CVE considérées dans l'analyse des effets cumulatifs, les critères de sélection, la limite spatiale, la limite temporelle ainsi que les différents indicateurs utilisés pour l'analyse sont présentés au tableau 9-1. Ces paramètres varient selon les données disponibles et les besoins de l'analyse, soit de 1967 (construction initiale du port) à 2043, soit dix ans après la mise en service des nouvelles installations portuaires à Matane (2033). Au-delà de cette limite, il devient plus difficile de faire des projections basées sur la documentation existante.

**Tableau 9-1 : Critères de sélection, limite spatiale, limite temporelle et indicateurs des CVE**

| | |
|---|---|
| **Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments** | |
| Critères de sélection | Élément sensible en raison notamment de la présence d'aires et d'espèces fauniques sensibles et valorisées à proximité du port de Matane<br>Mise en suspension des matières liées à la réalisation du projet et de projets similaires |
| Limite spatiale | Zone d'étude élargie (carte 5-1), car elle offre une échelle permettant de mieux évaluer les conséquences du cumul des panaches de matières en suspension. |
| Limite temporelle | Période comprise entre 1967 et 2043 |
| Indicateurs | Superficies touchées par l'émission de matières en suspension dans l'estuaire maritime |
| **Faune marine (toutes les catégories)** | |
| Critères de sélection | Composante fortement valorisée par les ministères, les organismes et la population puisqu'elle contribue à la biodiversité.<br>Perte d'habitats fauniques et perturbation temporaire liées à la réalisation du projet et de projets similaires |
| Limite spatiale | Zone d'étude élargie (carte 5-1), car elle offre une échelle permettant de mieux évaluer les conséquences du cumul des pertes permanentes en milieu hydrique |
| Limite temporelle | Période de 1967 à 2043 |
| Indicateurs | Types de perturbations et superficies d'habitats touchés |
| **Conditions de vie (environnement sonore, qualité de l'air, cadre de vie, santé et sécurité)** | |
| Critères de sélection | Élément sensible et hautement valorisé par la population locale en raison de la mixité industrielle, commerciale et résidentielle des environs du havre de Matane |
| Limite spatiale | Zone d'étude élargie |
| Limite temporelle | Période comprise entre 1967 et 2043 |
| Indicateurs | Nuisances cumulatives engendrées par les activités pendant la construction et l'exploitation ainsi que les impacts sur les populations locales |
| **Usages sur le territoire (utilisation du territoire, infrastructures et services, présence et utilisation par les Premières Nations)** | |
| Critères de sélection | Élément sensible et hautement valorisé par la population locale en raison de la multiplicité des acteurs et des usages |
| Limite spatiale | Zone d'étude élargie |
| Limite temporelle | Période comprise entre 1967 et 2043 |
| Indicateurs | Pertes d'usages et nuisances cumulatives engendrées par les activités pendant la construction et la présence des nouveaux ouvrages. |

## 9.3 Projets, activités ou événements susceptibles de modifier les CVE

Pour déterminer les projets, les actions ou les événements les plus susceptibles d'exercer une influence sur le présent ou l'avenir de chacune des CVE retenues, la documentation disponible de même que les informations fournies lors des activités de participation et de consultation du milieu réalisées dans le contexte de l'ÉIE ont été utilisées. Les projets, les actions et les événements les plus déterminants pour chaque CVE sont présentés au tableau 9-2 et analysés en détail ci-après.

### 9.3.1 Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments

La construction des installations actuelles du port de Matane et son exploitation sont à l'origine de la modification du régime hydrosédimentaire ainsi que de la modification de la qualité de l'eau et des sédiments dans cette portion de l'estuaire du Saint-Laurent. Outre le démantèlement du quai éperon en 2016, seuls l'entretien des ouvrages et du havre ainsi que le trafic maritime sont susceptibles d'exercer un effet sur cette CVE à l'intérieur du havre.

À l'extérieur du havre, des effluents industriels et municipaux rejettent des eaux usées traitées à l'ouest du port de Matane et l'embouchure de la rivière Matane a fait l'objet de maintes interventions pour limiter l'effet d'ensablement. Autrement, il n'y a pas d'autre activité exerçant une influence négative significative et durable sur cette CVE. De fait, les actions connues sont plutôt susceptibles d'exercer un effet positif de protection du milieu marin en général (tableau 9-2), notamment la présence d'aires protégées le long du littoral (ACOA) et au large, soit la RTFAP Matane – Les Méchins à 5 km au nord-est de la zone d'étude élargie.

### 9.3.2 Faune marine (toutes catégories confondues)

En ce qui a trait à la faune, les pressions sont similaires à celles associées au régime hydrosédimentaire ainsi qu'à la qualité de l'eau et des sédiments puisque ces dernières sont des caractéristiques de l'habitat marin qui pourrait être perturbé. Ainsi, des habitats marins seront perdus par la mise en place d'infrastructures (p. ex. stabilisation de berges) ou altérés par la circulation maritime ou le dragage.

À ces pressions s'ajoutent celles associées aux activités de pêche. En effet, la zone d'étude élargie comprend des lieux privilégiés et organisés pour la pratique de cette activité. À elle seule, la rivière Matane constitue un produit d'appel fort prisé pour la pratique de la pêche au saumon atlantique, notamment la zone d'exploitation contrôlée (Zec). Cette activité contribue donc à maintenir une certaine pression sur les ressources fauniques puisque la pêche contribue au prélèvement respectivement de plusieurs prises chaque année.

### 9.3.3 Conditions de vie

Les conditions de vie dans la zone d'étude élargie ont été conditionnées par le développement industriel et portuaire. Dans sa configuration actuelle, le port de Matane est en activité depuis plusieurs décennies. De plus, il est adossé au parc industriel de Matane, d'une superficie de près de 600 ha, formant la seule zone industrialo-portuaire définie comme telle au Bas-Saint-Laurent. La zone industrialo-portuaire génère un niveau élevé d'activités pour les usagers locaux, mais également la région. Les emplois diversifiés et nombreux qu'elle génère contribuent à définir les conditions de vie pour les résidents de Matane, mais également pour les travailleurs qui œuvrent dans les entreprises qui dépendent des installations portuaires pour le bon déroulement de leurs activités. Néanmoins, les nombreux projets ou interventions qui se déroulent dans la zone d'étude élargie sont responsables de perturbations et de nuisances pour les commerçants, les résidents et les touristes qui la fréquentent.

### 9.3.4 Usages sur le territoire

Quant aux usages sur le territoire, ceux qui sont les plus susceptibles de subir un potentiel de cumul des activités se déroulant dans la zone d'étude élargie en regard du projet sont ceux qui sont liés au développement industriel et portuaire, mais également à la présence de l'estuaire du Saint-Laurent et de ses ressources. Ainsi, des activités et des projets à caractère industriel rythment le développement dans cette zone d'étude élargie, que ce soit à travers l'industrie manufacturière, du bois, de l'énergie, du béton, de l'agroalimentaire, de même que diverses activités commerciales. On y trouve également des usages liés au prélèvement des ressources, particulièrement la pêche commerciale ou récréative.

**Tableau 9-2 : Synthèse des projets, actions ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir modifié ou de modifier les enjeux et les CVE associées**

| Projet, action ou événement | Passé | Présent | Futur | Effet potentiel sur les enjeux et les CVE associées | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments | Faune marine | Conditions de vie | Usages sur le territoire |
| **Infrastructures, services et industrie** | | | | | | | |
| Acquisition et réfection d'un traversier-rail, 2026 | – | X | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Création d'emplois | – |
| Construction d'un complexe aquatique, 2025-2026 | – | X | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Création d'emplois | Déplacement d'activités |
| Reconstruction du barrage Mathieu-D'Amours, après 2024 (date inconnue) | – | – | X | Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Construction et exploitation de l'usine Duravit, 2024-2025 | – | X | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Création d'emplois | Déplacement d'activités |
| Relance de l'usine Marmen Matane, 2024-2026 | – | – | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Création d'emplois | – |
| Groupe Rioux, achat et transformation d'usine, 2024-25 | – | – | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Création d'emplois | Déplacement d'activités |
| Exploitation du parc industriel de Matane, récurrent | X | X | X | – | – | Perturbations et nuisances<br>Maintien des emplois | – |
| Transport et mobilité durable Québec, programme décennal d'intervention sur le réseau routier au Bas-Saint-Laurent, Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, après 2026 | – | – | X | Modification du régime hydrosédimentaire à la suite des interventions<br>Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | Déplacement d'activités |
| Transport et mobilité durable Québec, asphaltage route 195/intersection 132, 2022-2023 | X | – | – | – | – | Perturbations et nuisances | – |
| Port et traverse de Matane, divers travaux sur les infrastructures, 1976-2024 | X | X | – | Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Trafic maritime, récurrent | X | X | X | Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Construction et exploitation du port de Matane, 1967-récurrent | X | X | X | Modification du régime hydrosédimentaire découlant de la présence du port<br>Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | Déplacement d'activités |
| Pollution urbaine-rejets municipaux et industriels, récurrent | X | X | X | Altération de la qualité de l'eau et des sédiments | Perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Projets de stabilisation côtière, Saint-Ulric, 2023-2024 | X | X | X | Modification du régime hydrosédimentaire à la suite des interventions<br>Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | Déplacement d'activités |
| Projets de stabilisation côtière, Matane-sur-Mer et Petit-Matane, 2026 | – | – | X | Modification du régime hydrosédimentaire à la suite des interventions<br>Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | Déplacement d'activités |
| Projet de réfection des murs de la rivière Matane, après 2025 (date inconnue) | – | – | X | Modification du régime hydrosédimentaire à la suite des interventions<br>Altération de la qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux | Perte d'habitats et perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Pêche commerciale et sportive, récurrent | X | X | X | – | Perturbations | Perturbations et nuisances | – |
| Navigation de plaisance, récurrent | X | X | X | Altération de la qualité de l'eau et des sédiments | Perturbations | Perturbations et nuisances | – |

Tableau 9-2 : Synthèse des projets, actions ou événements passés, présents ou futurs susceptibles d'avoir modifié ou de modifier les enjeux et les CVE associées (suite)

| Projet, action ou événement | Passé | Présent | Futur | Effet potentiel sur les enjeux et les CVE associées | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments | Faune marine | Conditions de vie | Usages sur le territoire |
| **Conservation, mise en valeur et protection** | | | | | | | |
| Réserve de territoire aux fins d'aire protégée - Secteur Matane - Les Méchins | – | – | X | – | Protection de la biodiversité | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions |
| Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) Matane, Saint-Ulric, Petit-Matane | X | X | X | – | Protection de la biodiversité | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions |
| *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) (1972 et 2018) et *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (2018) | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions |
| *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1) (1979) | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions |
| Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (R.Q., c. Q-2, r. 17.3) (1987) et Guide d'interprétation (1998) | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| Régime transitoire (2022) | X | | | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| *Loi sur les espèces en péril* (2002) | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec* (1989) | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| *Règlement sur les oiseaux migrateurs* | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| *Règlement sur les mammifères marins* | X | X | X | – | Protection des écosystèmes et encadrement des interventions | – | – |
| *Loi sur les pêches* | X | X | X | – | Encadrement des interventions | – | Encadrement des interventions |
| *Loi sur les eaux navigables canadiennes* | X | X | X | | Encadrement des interventions | – | Encadrement des interventions |

## 9.4 Analyse des effets cumulatifs

### 9.4.1 Régime hydrosédimentaire, qualité de l'eau et des sédiments

#### 9.4.1.1 Tendances historiques

La construction du port, et tout particulièrement des brise-lames, a contribué à modifier le régime hydrosédimentaire dans ce secteur de l'estuaire du Saint-Laurent. En effet, par rapport aux courants, aux vents, aux glaces et à la dérive sédimentaire, les ouvrages portuaires constituent un obstacle créant un effet de barrière d'est en ouest et qui tend à retenir les sédiments dans le sens de l'écoulement. D'ailleurs, on voit nettement la formation d'une plage adossée au brise-lames du côté est du port de Matane. Dans le havre, le confinement exercé par les brise-lames a également modifié le régime hydrosédimentaire en protégeant ce milieu des effets directs des vagues et des courants venant du large. Ailleurs dans la zone d'étude élargie, la côte est toutefois sujette au phénomène d'érosion comme en témoigne la présence d'un long enrochement entre le port de Matane et l'embouchure de la rivière Matane. Bien que le port de Matane soit peu sujet à la sédimentation, le dragage récurrent qui est requis dans les ports du Saint-Laurent démontre comment ces milieux sont devenus des zones de sédimentation.

Comme mentionné précédemment, à l'extérieur du port, en zone littorale et au large vers le site d'immersion en mer, il n'y a pas d'activité ou de projet spécifique exerçant une influence significative et négative sur les patrons hydrosédimentaires ni sur la qualité de l'eau et des sédiments, à l'exception des interventions passées à l'embouchure de la rivière Matane pour limiter l'effet d'ensablement. De manière générale, les patrons hydrosédimentaires ainsi que la qualité de l'eau et des sédiments sont plutôt contrôlés par des facteurs naturels agissant sur les forces hydrodynamiques de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (p. ex. vagues, marée, crue, tempêtes). Ces facteurs naturels expliquent d'ailleurs les interventions requises pour protéger certains tronçons routiers gérés par le MTMD ou certaines portions de berges (p. ex. Matane-sur-Mer, Petit-Matane ou Saint-Ulric) qui sont davantage sujettes au phénomène d'érosion ou de submersion côtière.

#### 9.4.1.2 Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs potentiels susceptibles d'être observés sont surtout associés à la modification des berges dans la zone d'étude élargie en procédant à des interventions, soit pour aménager des infrastructures ou des ouvrages de stabilisation côtière. Ces travaux en eau seraient aussi sujets à augmenter les matières en suspension ou à remettre en eau des sédiments qui seraient contaminés.

À l'intérieur du havre, les tendances historiques indiquent que les processus contrôlant le régime hydrosédimentaire ainsi que la qualité de l'eau et des sédiments sont d'abord liés à la présence du brise-lames et à la configuration du havre. Au site d'immersion, ce sont plutôt les forces hydrodynamiques de l'estuaire maritime qui sont à l'œuvre. Ainsi, dans les deux cas, il n'y a pas de projets et d'autres activités susceptibles d'exercer une influence significative sur cette CVE, à l'exception des projets de stabilisation côtière qui pourraient être réalisés dans les prochaines années.

Bien que le projet entraînera des impacts sur cette CVE (chapitre 8), ils seront soit temporaires ou très localisés dans l'espace et sur de relativement faibles superficies. C'est cette combinaison d'impacts ponctuels dans l'espace et dans le temps (découlant du projet portuaire), couplée à d'autres interventions localisées en berge dont les impacts seraient de même nature, qui offre un potentiel de cumul des effets sur le régime hydrosédimentaire et la qualité de l'eau et des sédiments. En considérant le fait que l'échéancier n'est pas encore précisé pour stabiliser la berge à Matane-sur-Mer et que la SPBSG est consultée par la Ville de Matane pour ce projet, les modifications qui seront apportées pour rehausser le brise-lames ouest (ajout de deux rangées de pierre de carapace) pourront être prises en compte dans la conception de la solution de stabilisation de berge pour éviter des effets cumulatifs négatifs (p. ex. effet de bout) qui pourrait altérer la performance des deux projets. Par conséquent, aucun effet cumulatif significatif n'est anticipé sur le régime hydrosédimentaire, la qualité de l'eau et des sédiments.

#### 9.4.1.3 Mesures d'atténuation et de suivi

Considérant les méthodes de construction prévues, les mesures d'atténuation proposées et le programme de surveillance et de suivi environnemental qui seront appliqués tout au long du projet, aucune autre mesure d'atténuation ni aucun suivi supplémentaire ne sont prévus au regard de cette CVE.

### 9.4.2 Faune

#### 9.4.2.1 Tendances historiques

La présence de l'estuaire du Saint-Laurent explique la place prépondérante de la faune marine dans la zone d'étude élargie, que ce soient les poissons, les oiseaux marins ou les mammifères marins. Dans la zone d'étude élargie, la faune marine et les habitats ont subi diverses pressions depuis plusieurs années, celles-ci étant toutefois concentrées en rive. En effet, la principale menace pour la faune marine et les habitats est généralement représentée par la perte d'habitat en raison du développement humain. La relation étroite entre le milieu bâti et la côte au Bas-Saint-Laurent explique le développement et les besoins en infrastructures diverses au fil des années. À cela s'ajoutent les activités de prélèvement (pêche) qui sont aussi pratiquées et qui représentent une pression supplémentaire sur certains groupes fauniques, particulièrement les poissons.

Il importe toutefois de préciser que l'étendue de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent ainsi que la présence de nombreuses aires protégées contribuent à maintenir la faune et ses habitats.

#### 9.4.2.2 Effets cumulatifs

La perte d'habitats fauniques lors de la mise en place des quais et de l'aire d'entreposage constitue la principale source d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires pour la faune.

Toutefois, les habitats qui sont perdus ou perturbés sont de moindre qualité que ceux que l'on observe à l'extérieur du havre du port de Matane. En effet, les habitats de meilleure qualité perdus dans le havre (herbier de macrophytes) sont de faible superficie en comparaison de ceux qui se trouvent à l'extérieur du havre. Bien qu'il existe un potentiel de cumul lié à la réalisation de plusieurs projets dans le littoral, les interventions prévues dans la zone d'étude élargie, soit un projet de stabilisation à Matane-sur-Mer, se déroulent généralement dans des secteurs soumis à de fortes conditions hydrodynamiques entraînant de l'érosion et donc offrent moins d'habitats d'intérêt pour la faune marine en général. Conséquemment, le projet n'entraînera pas d'effet cumulatif notable sur la faune marine en termes de perte d'habitats.

Quant à la perturbation des habitats, elle est surtout tributaire de l'altération de la qualité de l'eau et des sédiments, ou encore des modifications au régime hydrosédimentaire. Comme le potentiel de cumul sur ces composantes est non significatif, aucun effet cumulatif découlant de cette source d'impact du projet n'est anticipé sur la faune marine à long terme.

#### 9.4.2.3 Mesures d'atténuation et de suivi

Considérant les méthodes de construction prévues, les mesures d'atténuation proposées et le programme de surveillance et de suivi environnemental qui seront appliqués tout au long du projet, aucune autre mesure d'atténuation ni aucun suivi supplémentaire ne sont prévus au regard de cette CVE.

## 9.4.3 Conditions de vie

### 9.4.3.1 Tendances historiques

La zone d'étude locale comporte les affectations industrielle et urbaine, alors que dans la zone d'étude élargie, les affectations urbaine, industrielle et maritime se côtoient. Ainsi, sur un petit territoire, les conditions de vie sont directement touchées par les activités du complexe industrialo-portuaire. En effet, bien qu'une segmentation existe entre les affectations industrielle et maritime à l'ouest et l'affectation urbaine à l'est de la zone d'étude, celles-ci sont contiguës et se côtoient. De plus, à l'intérieur même du secteur portuaire, plus d'une cinquantaine de résidences privées sont implantées, tant à l'est qu'à l'ouest du port le long de la rue de Matane-sur-Mer.

Dans un tel contexte, les éléments qui contribuent à définir les conditions de vie, soit l'environnement sonore, la qualité de l'air, le cadre de vie ainsi que la santé et la sécurité, sont influencés par la nature et l'intensité des activités des secteurs portuaire et industriel.

### 9.4.3.2 Effets cumulatifs

Le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane générera des nuisances durant la phase de construction, comme du bruit, du trafic et des poussières, qui sont susceptibles d'altérer les conditions de vie localement pendant la durée des travaux. En raison de l'emplacement du port et de son rôle dans l'économie locale et régionale, les travaux de réaménagement s'insèrent dans un secteur dynamique où d'autres activités ont cours. Ces travaux s'ajouteront aux activités récurrentes propres à la zone industrialo-portuaire locale et aussi aux projets de développement qui pourraient être amorcés durant la phase de construction qui s'échelonnera sur cinq ans, plus particulièrement ceux de réfection du mur à l'embouchure de la rivière Matane et le projet de stabilisation côtière à Matane-sur-Mer, en raison de la proximité des projets potentiels et du calendrier des travaux.

En effet, les travaux au port nécessiteront un camionnage accru durant la construction, notamment pour acheminer les matériaux de remblai et durant les travaux de dragage. Ce trafic supplémentaire sur les axes routiers, mais particulièrement sur la route 132, s'additionnera à celui découlant des projets en cours ou à venir, ce qui est susceptible d'intensifier les nuisances résultant du camionnage. Ce potentiel de cumul a d'ailleurs fait l'objet de plusieurs préoccupations lors des activités de participation du public. Consciente de ce potentiel de cumul, la SPBSG s'est d'ailleurs engagée à établir un plan de communication ainsi qu'un plan de circulation pour limiter les nuisances pour les résidents de Matane-sur-Mer, les commerçants ainsi que les usagers de la route 132. En collaboration avec la Ville de Matane, elle pourra ainsi adapter, si requis, son plan de circulation advenant des conflits avec les autres projets qui pourraient se dérouler à proximité.

Par ailleurs, comme le projet de réaménagement des installations portuaires vise à augmenter l'offre de manutention et de transport à quai, celui-ci induira un effet cumulatif positif sur l'activité économique locale et régionale durant la phase d'exploitation des nouvelles installations. Selon l'étude de KPMG (2024), le potentiel d'accroissement économique du captage des opportunités identifiées serait en moyenne de l'ordre de 26 % annuellement. Cette activité économique supplémentaire induite par le projet entraînera toutefois une augmentation des nuisances consécutives à la présence de ces nouvelles activités économiques. Ces effets seront toutefois étalés dans le temps au rythme du développement économique local et régional.

Ainsi, bien qu'un effet cumulatif sur les conditions de vie soit appréhendé, ce dernier sera limité en étendue et plutôt concentré durant la période de construction alors qu'il sera moindre durant la phase d'exploitation, mais il augmentera au fur et à mesure du développement économique. Dans ce contexte, la contribution du projet aux effets cumulatifs sera négligeable et l'effet cumulatif sur les conditions de vie est donc considéré comme non important.

#### 9.4.3.3 Mesures d'atténuation et de suivi

Considérant les méthodes de construction prévues, les mesures d'atténuation et les programmes de surveillance et de suivi environnementaux qui seront appliqués tout au long du projet, aucune autre mesure d'atténuation ni aucun suivi supplémentaire ne sont prévus au regard de cette CVE. Toutefois, une coordination entre les différents acteurs économiques pourrait être examinée afin de s'assurer de limiter la superposition de projets majeurs pendant la même période de construction du projet de réaménagement des installations portuaires.

### 9.4.4 Usages sur le territoire

#### 9.4.4.1 Tendances historiques

Comme mentionné précédemment, les usages portuaires et industriels ont façonné l'utilisation du territoire dans la zone d'étude élargie. Desservie par des infrastructures routières, ferroviaires et portuaires, la zone industrialo-portuaire est le principal générateur du développement économique de la région et de la diversité de celui-ci. Selon KPMG (2024), le port de Matane soutient 1 144 emplois directs et indirects et génère 166,8 M$ de PIB à l'échelle du Québec.

Au sein de la zone d'étude élargie, les usages sont multiples dans divers secteurs industriels et portuaires, mais aussi commerciaux. Le long de la route 132, on note la présence d'établissements d'hôtellerie et de diverses entreprises de biens et services. De plus, entre la route 132 et le secteur portuaire, plusieurs résidences privées sont implantées le long de la rue de Matane-sur-Mer. En mer, le trafic maritime (traversiers et quai commercial) et la pêche commerciale sont bien implantés depuis longtemps et constituent les principaux usages. En termes d'activités récréotouristiques, les usages se sont plutôt développés à l'est de la zone d'étude élargie, notamment le long de la rivière Matane. Dans la zone d'étude locale et à proximité du port, des activités sont pratiquées de manière informelle, comme la marche, l'observation et le vélo.

Dans un tel contexte, les usages sur le territoire sont également directement liés à la nature et à l'intensité des activités des secteurs portuaire et industriel.

#### 9.4.4.2 Effets cumulatifs

Le projet de réaménagement des installations portuaires s'insère dans un milieu similaire déjà dédié aux activités portuaires et industrielles. En ce sens, il n'y a pas d'ajout ou de transformation de la trame économique, mais plutôt une continuité de celle-ci. En période de construction, les infrastructures routières existantes pourraient être davantage sollicitées par différents projets. En exploitation, l'augmentation de l'activité économique induite par le projet et ses répercussions se fonderont dans ceux déjà connus puisque le même type d'activité sera observé. Évidemment, cette activité économique sollicitera davantage les infrastructures routières existantes, alors que l'achalandage pourrait augmenter à mesure du développement induit par les nouveaux aménagements portuaires. Toutefois, le nombre de projets prévus reste limité dans la zone industrialo-portuaire et leur développement, sera étalé dans le temps.

Ainsi, bien qu'un effet cumulatif sur les usages sur le territoire soit appréhendé, ce dernier sera limité en étendue et confiné dans le temps pendant la période de construction, alors qu'il sera plutôt étalé dans le temps en exploitation, au fur et à mesure du développement économique auquel contribuera le projet actuellement à l'étude. Dans ce contexte, la contribution du projet aux effets cumulatifs sera négligeable et l'effet cumulatif sur les usages est donc considéré comme non important à l'échelle de la zone d'étude élargie.

#### 9.4.4.3 Mesures d'atténuation et de suivi

Considérant les méthodes de construction prévues, les mesures d'atténuation et le programme de surveillance environnementale qui seront appliqués tout au long du projet, aucune autre mesure d'atténuation ni aucun suivi supplémentaire ne sont prévus au regard de cette CVE. Toutefois, une coordination entre les différents acteurs économiques pourrait être examinée afin de s'assurer de limiter la superposition de projets majeurs pendant la même période de construction du projet de réaménagement des installations portuaires.

## 9.5 Synthèse des effets cumulatifs

Par définition, les effets cumulatifs sont tributaires de la superposition dans l'espace et dans le temps des impacts du projet à l'étude (réaménagement des installations portuaires de Matane) avec ceux d'autres projets et activités sur les mêmes CVE. Alors qu'une analyse de chaque projet isolément ne permet d'identifier que les impacts spécifiques à celui-ci, l'analyse des effets cumulatifs fait plutôt ressortir la synergie possible entre différents projets dans un même environnement, ce que l'analyse de projets individuels ne permet pas.

L'analyse des impacts du projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a fait ressortir des impacts, notamment en termes de modification du régime hydrosédimentaire, de qualité de l'eau dans le havre et au site d'immersion en mer en raison, notamment, du dragage et de relargage des sédiments en mer. Il en est de même pour la faune marine que le milieu marin supporte. De même, sur le milieu humain, l'analyse des impacts du projet a permis d'identifier des nuisances engendrées lors de la construction, en termes de bruit, de trafic, de poussières, ou encore de dérangement de certains usages et activités et une augmentation de l'activité commerciale et industrielle à la suite du réaménagement des installations portuaires.

Des impacts du projet sur les quatre CVE retenues, soit le régime hydrosédimentaire, la qualité de l'eau et des sédiments, la faune marine, les conditions de vie ainsi que les usages sur le territoire, ont été évalués.

En ce qui a trait au régime hydrosédimentaire, la qualité de l'eau et des sédiments, l'analyse a révélé que l'impact restreint du projet (dans le havre et au site d'immersion en mer), combiné à deux autres projets ou activités dans le même secteur, suggère que le projet à l'étude n'aura pas de contribution significative en termes d'effets cumulatifs sur cette CVE.

Pour la faune marine, les pertes ou la perturbation d'habitats sont confinées à trois endroits, soit dans le havre, au site d'immersion ainsi que le long du brise-lames ouest. Compte tenu de la nature des habitats perdus ou perturbés ainsi que de la présence de plusieurs aires protégées à proximité, les effets cumulatifs sont jugés non significatifs sur cette CVE.

En ce qui a trait aux CVE du milieu humain (conditions de vie et usages sur le territoire), celles-ci seront conditionnées par les activités du chantier en construction et par les activités et effets économiques induits à la suite de la mise en œuvre du projet. Pour ces deux CVE, les travaux et l'augmentation de l'activité commerciale et industrielle supplémentaire induite par les installations portuaires pourraient se cumuler dans l'espace et dans le temps et contribuer à une augmentation des nuisances, surtout celles associées au bruit et à la circulation. Consciente de ce potentiel de cumul pendant les travaux, la SPBSG s'est d'ailleurs engagée à établir un plan de communication ainsi qu'un plan de circulation pour limiter les nuisances pour les résidents de Matane-sur-Mer, les commerçants ainsi que les usagers de la route 132. En collaboration avec la Ville de Matane, elle pourra ainsi adapter, si requis, son plan de circulation advenant des conflits avec les autres projets qui pourraient se dérouler à proximité.




# 10 Programmes préliminaires de surveillance des travaux et de suivi environnemental

Les programmes de surveillance et de suivi environnemental ont pour objectif d'assurer le respect des dispositions prévues à l'égard de l'environnement à chacune des phases d'un projet, soit en phase de construction ainsi qu'en phase d'exploitation et d'entretien. Ces programmes incluent également la gestion des changements ou des éléments impondérables qui pourraient survenir et modifier l'environnement lors de la phase de construction et d'exploitation du projet.

Le programme de surveillance diffère du programme de suivi en ce sens où il veille au respect des lois et des règlements applicables en vigueur durant la phase de construction. Il permet également de s'assurer que les mesures d'atténuation prévues dans l'étude d'impact sont mises en place de manière efficace. Pour sa part, le programme de suivi vise essentiellement à s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation prévues et à apporter, au besoin, les correctifs nécessaires. Dans certains cas, le suivi permet de document le rétablissement d'une composante après la réalisation des travaux.

Conformément à la directive spécifique émise pour le projet, ces programmes préliminaires seront complétés lors de la préparation des demandes d'autorisation ministérielle, soit après l'émission du décret gouvernemental. Il est à noter que la SPBSG est responsable de l'application des programmes de surveillance et de suivi environnemental. Lors des phases de construction, d'exploitation et d'entretien, la SPBSG peut mandater des intervenants externes pour la mise en œuvre des programmes, mais elle demeure imputable auprès des autorités responsables.

# 10.1 Programme de surveillance environnementale

La SPBSG mettra en œuvre un programme de surveillance environnementale des travaux spécifique au projet de réaménagement des infrastructures portuaires à Matane. Ce programme vise à assurer le bon déroulement des travaux de construction et à minimiser les répercussions du projet sur l'environnement, en s'assurant de l'application des mesures d'atténuation proposées et, au besoin, de mesures correctives. L'application des règlements et des lois sera également prise en compte dans le cadre du programme de surveillance.

Les informations relatives aux engagements de la SPBSG et aux mesures d'atténuation particulières sont colligées dans les clauses contractuelles qui seront transmises à l'entrepreneur responsable des travaux ainsi que dans le programme de surveillance environnementale. Tout au long de la phase de construction du projet, le responsable de la surveillance remplira un document confirmant le respect des engagements et l'application des mesures d'atténuation lors des travaux. Des explications doivent être fournies pour tout engagement n'ayant pu être tenu.

Le responsable de la SPBSG sur le chantier organisera une rencontre de démarrage avec l'entrepreneur et toutes les personnes dont la présence est jugée nécessaire par ce dernier. Il y présentera les engagements, les mesures d'atténuation et le programme de surveillance qui devront s'appliquer dans le contexte des travaux ainsi que la procédure à suivre advenant qu'un engagement ne puisse être tenu. Il incombera à l'entrepreneur de transmettre à ses employés et à ses sous-traitants les directives relatives à la protection de l'environnement et de s'assurer qu'elles sont respectées. L'entrepreneur doit désigner, pour la durée du contrat, un responsable au terrain pour toutes les questions liées à l'environnement. La SPBSG s'assurera également d'obtenir les autorisations requises, pendant les travaux, pour apporter des modifications à ses engagements en lien avec le projet, le cas échéant.

Avant le début des travaux, la SPBSG informera les différentes parties prenantes (Ville de Matane et citoyens) sur l'avancement du projet afin de favoriser les échanges pendant la durée des travaux.

De façon générale, la surveillance environnementale du chantier visera à :

- S'assurer du respect des conditions fixées dans le décret gouvernemental émis, des engagements inclus dans les autorisations ministérielles, des exigences relatives aux lois et règlements applicables ;
- Établir, encadrer et assurer le respect de l'ensemble des mesures préventives, d'atténuation ou correctives en regard de l'environnement ;
- Former les travailleurs en matière d'environnement et de santé et sécurité, notamment sur les plans d'intervention en cas d'urgence et les coordonnées des personnes à contacter, advenant, par exemple, un déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- S'assurer de maintenir en tout temps, à proximité de l'aire des travaux, des trousses d'intervention d'urgence complètes (produits absorbants, sacs étanches, obturateurs, gants, etc.) afin de confiner tout déversement. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de toute autre substance nocive, tous les moyens nécessaires pour arrêter la fuite et confiner le produit déversé devront être pris et le surveillant devra communiquer sans délai avec Urgence-Environnement ;
- Inspecter les travaux afin d'évaluer leur conformité de même que celle des intervenants et des matériaux utilisés aux règlements, normes, autorisations, documents contractuels, exigences et engagements ;
- S'assurer du bon fonctionnement de la machinerie choisie (véhicule de transport, camions et toute autre machinerie utilisée) ;
- Suivre les procédures de ravitaillement des équipements pétroliers ;
- S'assurer que les avis à la navigation ont été émis préalablement à la réalisation des travaux en eau ;

– Effectuer la surveillance des MES (section 10.1.1), des mammifères marins (section 10.1.2), de l'ambiance sonore (section 10.1.3), de la nidification des oiseaux (section 10.1.4) ;
– S'assurer qu'une gestion adéquate des espèces exotiques envahissantes (EEE) sur les équipements utilisés est effectuée ;
– Préparer la documentation requise, dont un rapport de surveillance annuel faisant état de l'avancement des travaux incluant l'application et l'efficacité des mesures d'atténuation, de contrôle du transport de sédiments et des matières en suspension.

Plus spécifiquement, les activités du projet de réaménagement des infrastructures portuaires à Matane qui feront l'objet d'une surveillance environnementale sont celles qui pourraient entraîner des impacts sur les CVE suivantes pendant la phase de construction :

– La qualité de l'eau de surface ;
– Les mammifères marins ;
– Le climat sonore ;
– Les oiseaux, durant la nidification.

Les sections qui suivent présentent les quatre programmes préliminaires de surveillance prévus.

## 10.1.1 Surveillance des matières en suspension

Les travaux en eau sont susceptibles de générer des MES dans le milieu aquatique et selon les modélisations hydrodynamiques, les panaches, en conditions défavorables, peuvent être perceptibles sur plusieurs kilomètres. Les activités susceptibles de provoquer une augmentation des MES sont les activités de construction (incluant le forage, l'installation des pieux et des palplanches, ainsi que le remblayage), de dragage et de relargage des sédiments au site d'immersion. Pour s'assurer que les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre soient efficaces et afin de s'assurer de respecter les critères des *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage* (MDDELCC et ECCC, 2016), une surveillance des MES sera effectuée pendant toute la durée des travaux en eau. Compte tenu des faibles concentrations de MES mesurées dans la zone d'étude (< 20 mg /l), les critères pour les eaux limpides sont applicables pour le projet (tableau 10-1).

**Tableau 10-1 : Critères de gestion des MES associées aux activités de dragage et de rejet en eau libre**

| Distance | Eaux limpides (concentration ambiante [MES] ≤ 25 mg/l) |
|---|---|
| À 100 m de la drague et du point de rejet | Augmentation moyenne[1] maximale de la concentration de MES de 25 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes[2], sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu. |
| À 300 m de la drague et du point de rejet | Augmentation moyenne[1] maximale de la concentration de MES de 5 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes[2], sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu. |

1. Il est recommandé d'utiliser une moyenne géométrique.
2. Les teneurs ambiantes correspondent aux concentrations de MES observées dans le milieu qui ne sont pas influencées par les activités de dragage ou par une source ponctuelle.

Le protocole de surveillance des MES sera élaboré à partir des résultats des modélisations hydrodynamiques, des activités prévues en eau et en tenant compte des caractéristiques propres à la zone d'étude, notamment les vagues, le couvert de glace, la présence d'autres usagers (p. ex. traversier). Il présentera le nombre de stations de surveillance des MES ainsi que leur position. Il fournira également la relation entre la turbidité et les MES propre au site de Matane. Cette relation sera établie à partir d'échantillons d'eau et de sédiments prélevés dans l'aire de dragage. Lors de la surveillance, elle servira à convertir la turbidité de l'eau mesurée *in situ* et en continu en concentration de MES. L'emplacement de la station de référence sera également défini dans le protocole. Enfin, ce dernier détaillera la méthodologie et les équipements proposés pour la réalisation du suivi, de même que les seuils d'alertes et les modalités d'arrêt et de reprise des travaux.

### 10.1.2 Surveillance des mammifères marins

Afin d'éviter toute collision avec un mammifère marin durant le transport des sédiments dragués et pour limiter la perturbation des activités des cétacés dans la zone d'étude, une surveillance sera effectuée pendant toute la durée des travaux en eau. Le protocole de surveillance présentera les modalités du suivi qui seront inspirées du *Guide de recommandations des bonnes pratiques pour les programmes de surveillance de mammifères marins et d'espèces en péril sur les chantiers maritimes* (Merinov, 2024). Une zone d'exclusion sera établie à partir des résultats des modélisations du bruit subaquatique, de la nature des travaux prévus et des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude élargie et assurera le respect du *Règlement sur les mammifères marins*. La zone d'exclusion correspondra à l'espace dans lequel toute observation d'un cétacé entraîne un arrêt temporaire des travaux. Le protocole de surveillance définira le nombre et la position des stations de surveillance, l'horaire de travail, ainsi que les méthodes de surveillance prévues.

À la fin de chaque année de surveillance, un rapport d'observation sera présenté au MPO dans les 30 jours suivant la fin des travaux. Sans s'y limiter, ce rapport inclura les informations suivantes : espèces observées, date, heure, nombre d'individus, âge approximatif, comportement, type d'activité en cours (dragage, relargage, déplacement de sédiments), interventions réalisées, le cas échéant (suspension des travaux, durée, modification des opérations).

### 10.1.3 Surveillance du climat sonore

Les objectifs du MELCCFP applicables au bruit émis sur les chantiers de construction seront intégrés aux devis du projet. Ainsi, durant les travaux de construction, des relevés sonores seront effectués à des points représentatifs des différents travaux à réaliser au chantier. Dans l'éventualité d'une plainte ou de dépassement du niveau sonore, les activités en cause seront évaluées et des mesures d'atténuation raisonnables et de suivi seront prises pour limiter le plus possible d'éventuels dépassements.

## 10.2 Surveillance de la nidification des oiseaux

La nidification active de cinq espèces d'oiseaux a été confirmée dans la zone d'inventaire (CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E), soit le goéland argenté, le goéland marin, la mouette tridactyle, le pigeon biset et une espèce de canard non identifiée. Dans la zone des travaux, les nids ont été observés sur le toit de l'entrepôt, la tablette et le dessus du quai, sur les caissons des panneaux de défense du quai commercial, sur le ponton du MPO et sur le brise-lames intérieur du port. L'objectif de cette surveillance est de s'assurer qu'il n'y a pas de nid sur les structures portuaires durant les travaux pour éviter de perturber la nidification.

Préalablement aux travaux, des mesures seront mises en place pour empêcher la nidification des oiseaux sur les différentes structures susceptibles d'être touchées par les travaux. Par exemple, des filets pourraient être installés avant l'arrivée des oiseaux, soit avant la mi-avril. Pour le pigeon biset, comme il s'agit d'une espèce qui peut nicher pendant toute l'année, il pourrait être requis d'ajouter une mesure additionnelle, comme la mise en place d'effaroucheurs sonores à proximité des caissons des panneaux de défense du quai commercial, puisque c'est à cet endroit que le nid de cette espèce a été observé.

La surveillance permettra de s'assurer que ces mesures sont adéquates et qu'aucun oiseau n'a niché sur les infrastructures préalablement à la réalisation des travaux de démolition ou de réfection. Un protocole de surveillance sera élaboré durant la préparation des demandes d'autorisation ministérielle. Il présentera les mesures qui seront mises en place pour prévenir la nidification des oiseaux, leur localisation, le calendrier des travaux de surveillance et la fréquence des visites de surveillance.

## 10.3 Programme de suivi environnemental

Compte tenu de la nature des travaux, la SPBSG se propose de réaliser le suivi environnemental des communautés benthiques. Réalisé au site d'immersion, ce suivi consiste à documenter l'effet du relargage des sédiments dragués et à évaluer le rétablissement des communautés au site d'immersion.

La méthode utilisée sera la même que celle employée lors de la caractérisation effectuée lors de l'établissement de l'état de référence (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2024d). Les résultats du suivi permettront une comparaison de la communauté d'invertébrés présente au site d'immersion avec ceux des sites de référence, mais également avec ceux de l'état de référence établis en 2023. Ainsi, le suivi des communautés épibenthiques sera effectué à l'aide de vidéos du fond marin réalisés le long des mêmes transects inventoriés pour établir l'état de référence.

En complément, une caractérisation de la communauté endobenthique sera effectuée. Un échantillonnage du substrat du fond marin sera réalisé aux trois sites, soit au site d'immersion et aux deux sites de référence. La position des stations d'échantillonnage et la méthodologie de prélèvement des échantillons seront décrites dans un protocole de suivi détaillé qui sera élaboré lors de la préparation des demandes d'autorisation ministérielle. Le protocole précisera également le calendrier du suivi et la fréquence d'échantillonnage.




# 11 Programme de compensation

Ce chapitre vise à présenter l'approche proposée par la SPBSG pour compenser d'abord les pertes et les modifications permanentes de l'habitat du poisson. En plus de préciser les superficies à compenser, il expose un portefeuille de projets envisagés pour atteindre les objectifs de compensation. Les modalités de compensation pour l'empiétement permanent en rive complètent le chapitre.

## 11.1 Pertes et modifications

Pour établir les pertes et les modifications dans le milieu hydrique, l'empreinte au fond marin des installations portuaires projetées a été analysée. Le projet de réaménagement des installations portuaires à Matane entraînera des empiétements directs sur le milieu hydrique ou des modifications d'habitats dans le littoral (carte 8-3), qui se définissent comme suit :

- Destruction permanente en littoral : superficie des infrastructures portuaires permanentes en littoral, incluant le brise-lames ouest (39 413 $m^2$);
- Perturbation du littoral : superficies du havre visées par le dragage de capitalisation ainsi que la superficie du site d'immersion, lesquelles seront disponibles pour le poisson après la perturbation pendant les travaux (93 000 + site immersion $m^2$);
- Perturbation du littoral : superficies visées par la consolidation de l'enrochement du brise-lames ouest (11 472 $m^2$);
- Détérioration du littoral : superficies visées par la consolidation de l'enrochement du brise-lames ouest (8 880 $m^2$).

Au total, le projet entraînera des empiétements permanents sur le milieu hydrique estimés à 39 413 $m^2$ (tableau 11-1). Quant aux superficies d'empiétement permanent en rive, le projet a été conçu pour les éviter.

**Tableau 11-1 : Empiétements des travaux sur le milieu hydrique**

| Composante du projet | Perte et modification en milieu hydrique ($m^2$) | | |
|---|---|---|---|
| | Perte permanente | Modification | Perte temporaire |
| Quai nº 2 | 26 905 | — | — |
| Reconstruction du quai nº 1 | 6 047 | — | — |
| Brise-lames ouest | 6 461 | 8 880 | — |
| Dragage de capitalisation | 6 335[1] | 24 386 | — |
| Site d'immersion | — | 90 200 | — |
| **Total** | **45 748** | **123 466** | **—** |

1. Correspond aux superficies des herbiers de macrophytes empiétés dans le chenal des pêcheurs.

# 11.2 Approche de compensation

L'approche de compensation doit suivre les *Lignes directrices pour la compensation des habitats fauniques* du MFFP (2015). La SPBSG propose des compensations pour les pertes permanentes sur le milieu hydrique engendrées par les travaux de réaménagement des installations portuaires à Matane. Les deux approches de compensation visées sont les suivantes :

– la compensation à l'extérieur du site des travaux ;

– la compensation financière, s'il y a lieu.

Il est à noter que pour la compensation à l'extérieur du site des travaux, les plans de compensation détaillés seront présentés lors des demandes d'autorisation du ou des projets retenus. Ces plans feront notamment état des concepts détaillés retenus, des échéanciers ainsi que des mesures de suivi envisagées. La SPBSG s'engage à effectuer la compensation conformément au cadre réglementaire établi.

## 11.2.1 Compensation du milieu hydrique

Afin de compenser les empiétements permanents en littoral, il est nécessaire de proposer des projets de compensation à l'extérieur du site des travaux afin de combler les 45 748 $m^2$. Il est à noter qu'il n'est pas possible de proposer des avenues de compensation sur le site même des travaux en raison de la nature du site et des activités qui s'y déroulent.

Dans ce contexte, mentionnons que la SPBSG a privilégié la sélection de projets qui se trouvent le long des côtes de l'estuaire du Saint-Laurent ou dans le bassin versant de la rivière Matane, qui se déverse un peu plus à l'est du site des travaux.

Parmi les habitats du poisson qui seront perdus de manière permanente par les travaux de réaménagement des installations portuaires à Matane, les plus sensibles sont des herbiers aquatiques de macrophytes (laminaires, alarie et laitue de mer). Par conséquent, les projets qui incluent l'aménagement d'herbiers aquatiques ont été priorisés. Il importe aussi de mentionner que les conditions de succès d'un aménagement devraient être plus élevées si sa mise en place est proche d'un herbier aquatique similaire, lequel offre les conditions physiques nécessaires à son implantation.

Les exigences réglementaires et biologiques ne sont pas les seuls éléments à prendre en compte lors de la sélection de l'aménagement de compensation. La complexité de réalisation, les accès, les coûts de construction, le délai de réalisation, la tenure des terres, l'acceptabilité sociale ainsi que l'engagement des partenaires sont autant de facteurs qui déterminent la sélection des projets. De plus, il apparaît préférable de travailler sur un nombre de sites limités pour compenser toutes les superficies d'empiétements que de combiner plusieurs sites plus petits.

Afin de compenser les superficies, la SPGSG propose un portefeuille de projets de compensation (tableau 11-2). Chacun de ces projets est décrit en fonction des critères mentionnés précédemment.

À la suite de cette analyse, les projets qui offrent le plus grand potentiel sont le retrait d'obstacles infranchissables dans la Zec de la rivière Matane ainsi que la végétalisation des hauts de talus du secteur Barachois, à Matane. Ces propositions d'aménagements compensatoires pourront être explorées plus en détail en fonction de leur appréciation par les différentes parties prenantes.

**Tableau 11-2 : Proposition de projets de compensation**

| Identifiant | Type de projet | Superficie d'aménagement potentielle[1] ($m^2$) | Résumé des enjeux et faisabilité |
|---|---|---|---|
| Réfection de ponceaux dans la Zec de la rivière Matane | Rétablir le libre passage du poisson<br>Assurer un écoulement en amont d'obstacle (ponceau) à la libre circulation du poisson<br>Réaménagement des herbiers aquatiques et des habitats diversifiés pour la faune aquatique et semi-aquatique | > XX XXX $m^2$ | Très fort potentiel sur le plan biologique.<br>Bonne connaissance des travaux et du délai de réalisation.<br>Études complémentaires requises. |
| Herbier de zostère dans la baie des Capucins | Restaurer un herbier de zostère marine<br>Stabiliser les zones en érosion en recourant à des techniques végétales | XX XXX $m^2$ | Projet à fort potentiel pour restaurer un herbier aquatique, mais dont l'avancement et les études requises ne sont pas connus.<br>Études complémentaires requises.<br>Délai de réalisation incertain |
| Stabilisation du secteur Barachois, à Matane | Plantation d'élymes des sables, de mertensies et d'autres espèces de bord de mer pour limiter la détérioration des habitats de fraie du capelan<br>Stabilisation de berges | 545 $m^2$ | Projet pertinent pour améliorer et maintenir l'habitat du poisson, promu par Uni-Vert<br>Nécessite peu d'investissement et délais connus |
| Poursuivre les efforts de recherche en valorisation des sédiments dragués | Acquisition de connaissances | 4 575 $m^2$ | Projet ayant un bon potentiel, mais qui doit être exploré davantage sur le plan administratif<br>Possibilité de combiner ce projet avec d'autres projets de compensation de la SPBSG |

1. Superficie à titre indicatif seulement, car elle ne tient pas compte du ratio de compensation qui sera reconnu en fonction de la valeur des habitats à compenser.




# 12 Risques d’accidents technologiques majeurs et plan de mesures d’urgence

Selon les activités qui s’y déroulent, certaines infrastructures portuaires peuvent être à l’origine d’accidents dont les conséquences pourraient excéder les frontières du site portuaire de Matane. Pour satisfaire les exigences de la directive spécifique au projet émise par le MELCCFP, une analyse des risques d’accidents technologiques majeurs a été réalisée (section 12.1). Cette directive prévoit également de proposer des mesures de sécurité et de présenter un plan des mesures d’urgence applicables aux phases de construction et d’exploitation du projet (section 12.2).

## 12.1 Analyse des risques d’accidents technologiques majeurs

### 12.1.1 Portée

L’analyse des risques d’accidents technologiques réalisée dans le contexte du projet s’est limitée à ceux qui sont associés aux activités et aux installations actuelles et futures directement gérées par la SPBSG ainsi qu’aux mesures d’urgence requises par celles-ci. Conséquemment, les activités et les installations des locataires[8] sont exclues de la portée de l’analyse et sont couvertes par des analyses de risques et des plans de mesures d’urgence distincts.

[8] Terminaux portuaires du Québec, Méridien Maritime et Construction C.E.G.

## 12.1.2 Approche méthodologique

Comme présenté dans le *Guide de gestion des risques d'accidents technologiques majeurs* (Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs [CRAIM], 2017), la première étape à compléter pour confirmer le niveau de risque inhérent à une nouvelle installation est d'identifier les activités pouvant être à l'origine d'accidents technologiques majeurs. Pour ce faire, l'approche méthodologique préconise de réaliser l'identification de la présence de substances dangereuses selon une liste définie par le CRAIM (figure 12-1).

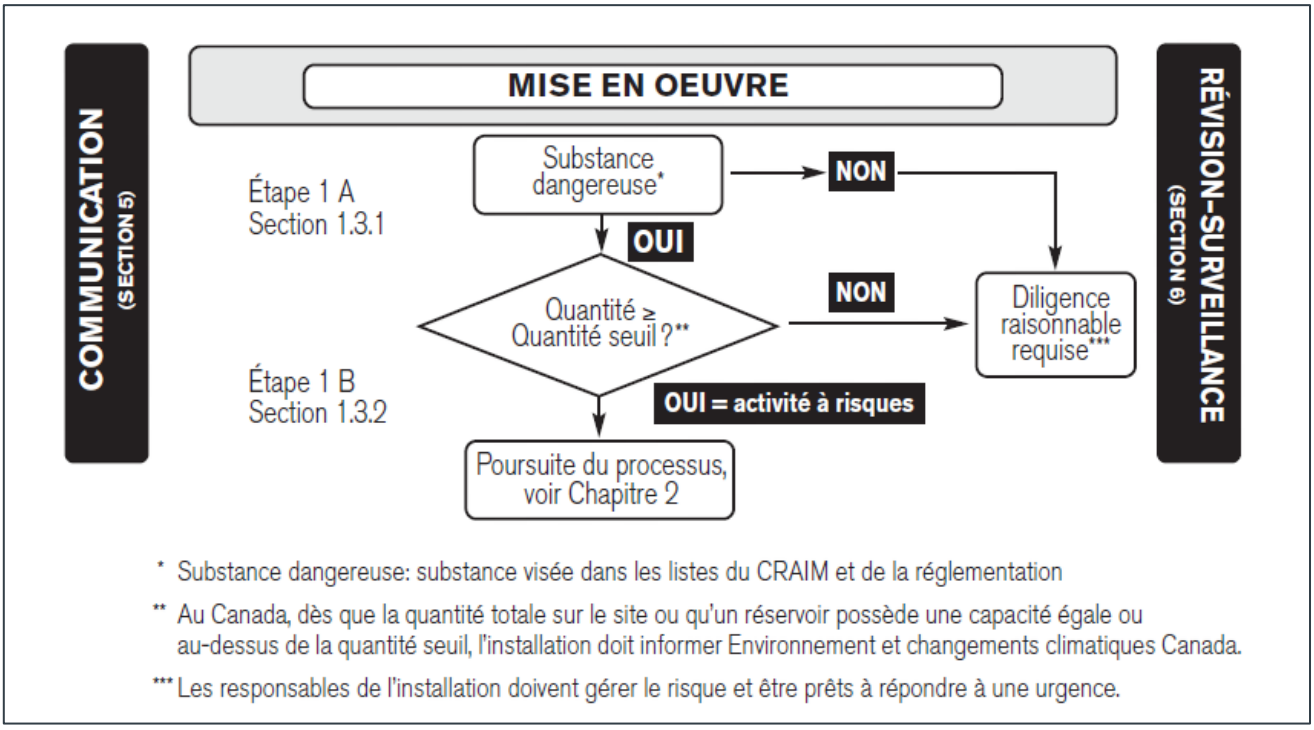



**Figure 12-1 : Identification des activités à risque lors de l'étape de la mise en œuvre (tirée de CRAIM, 2017)**

Comme illustré à la figure 12-1, en l'absence de substances dangereuses ou dans le cas de présence, mais en quantité sous le seuil limite déterminé dans le guide du CRAIM, le processus d'identification des risques se termine à l'étape 1A, car les activités sont jugées à faible risque. Les responsables des installations doivent donc simplement faire preuve de diligence raisonnable en fonction des activités réalisées sur le site.

Dans les cas où des substances dangereuses se trouveraient sur le site en quantité dépassant le seuil limite déterminé dans le guide du CRAIM (étape 1B), le processus d'analyse de risques se poursuit selon plusieurs étapes afin de déterminer le niveau de risque des activités et de proposer des mesures de réduction du risque, si requis.

## 12.1.3 Identification des activités à risque pour le projet

L'étape 1A de la procédure du CRAIM a consisté à identifier les activités à risque (figure 12-1). Selon les informations obtenues dans le cadre du présent projet (Jean-Pierre Harrison, maître de port, comm. pers.), un total de sept substances ou produits sont actuellement entreposés et transbordés au port (tableau 12-1). À ces substances s'ajoutent les opportunités primaires de produits et de matériaux identifiées par KPMG (2024) qui pourraient être transbordés et entreposés au port de Matane à la suite du réaménagement des installations portuaires (tableau 3-2). Seules les opportunités primaires ont été considérées puisque l'incertitude liée à leur réalisation est moindre que celle associée aux opportunités secondaires. Les opportunités primaires considérées sont les composants d'éoliennes, les matériaux et équipements de construction, les matériaux de fabrication, les structures préfabriquées et le vrac divers.

**Tableau 12-1 : Substances et produits actuellement entreposés et transbordés dans le contexte du projet et opportunités primaires considérées**

| Nº CAS | Nom de la substance | Inventaire maximal sur site (unités) | Produit répertorié comme substance dangereuse[1] | Commentaire |
|---|---|---|---|---|
| **Entreposage actuel** | | | | |
| *Substance entreposée en permanence* | | | | |
| N/A | Pâte de bois (PCTMB) | 15 000 TMA | Non | Entreposage de courte durée |
| 14808-60-7 | Silice | 22 000 TMA | Non | Entreposage de courte durée |
| N/A | Gravier | 8 000 TMA | Non | Entreposage de courte durée |
| N/A | Maisons préfabriquées | Variable | Non | Entreposage de courte durée |
| ***Substance entreposée ou transbordée temporairement*** | | | | |
| 77650-28-3 | Diesel marin | 58 $m^3$ (maximum de 2 camions à la fois) | Non | Ravitaillement des navires<br>Doit être traité dans le plan de mesure d'urgence |
| N/A | Sels de voirie | 13 000 TM | Non | Mélange de chlorures de calcium, magnésium, sodium et potassium<br>Entreposage de courte durée |
| 8052-42-4 | Bitume | 87 $m^3$ (maximum de trois camions à la fois) | Non | Un essai de transbordement de navire à camion a été réalisé. Cette activité n'est pas courante et ne s'est pas reproduite à la suite de l'essai. |
| **Opportunités primaires considérées** | | | | |
| *Substances et produits entreposés ou transbordés potentiels (opportunités primaires)*[2] | | | | |
| N/A | Composantes d'éolienne | Non défini | Non | Opportunité potentielle future |
| N/A | Matériaux et équipements de construction | Non défini | Non | Opportunité potentielle future |
| N/A | Matériaux de fabrication | Non défini | Non | Opportunité potentielle future |
| N/A | Structures préfabriquées | Non défini | Non | Opportunité potentielle future |
| N/A | Vrac divers | Non défini | Non | Opportunité potentielle future |

1 Selon le Guide du CRAIM (2017)

2 KPMG (2024)

En se basant sur ces informations, aucune substance dangereuse n'est prévue être transbordée ou entreposée au port de Matane en quantité suffisante justifiant de considérer que des activités à risque très élevé seront réalisées lors de l'exploitation du site. Par conséquent, une analyse de risques technologiques majeurs n'est pas jugée requise.

Cependant, il importe de rappeler que tout autre produit ou matériel qu'il pourrait être envisagé d'être transbordé ou entreposé au port de Matane dans le futur devra faire l'objet d'une analyse dans le cadre d'une saine gestion des changements afin de s'assurer que de nouveaux risques ne soient introduits par de nouvelles activités. Par ailleurs, la SPBSG se doit d'appliquer une diligence raisonnable afin de gérer les risques actuels et futurs, même si ces derniers ne constituent pas des risques d'accidents technologiques majeurs.

### 12.1.4 Diligence raisonnable et gestion des risques actuels

En l'absence de risques technologiques majeurs, les responsables des installations doivent gérer le risque et être prêts à répondre à une urgence (figure 12-1). Les mesures de prévention et de réponse aux incidents prévues par la SPBSG sont colligées dans le document *Directives environnementales aux usagers des ports de Gros-Cacouna, Rimouski, Matane et Gaspé* qui a été mis en à jour en janvier 2025 (annexe I). Ces mesures sont prévues pour limiter les conséquences environnementales des activités réalisées aux installations portuaires sous la responsabilité de la SPBSG.

## 12.2 Plan préliminaire des mesures d'urgence

Comme exigé dans la directive du MELCCFP, un plan des mesures d'urgence est rendu disponible (annexe I). Pour tenir compte du projet, il correspond à une révision de celui qui est actuellement appliqué par la SPBSG dans le contexte de ses activités courantes. Ce plan préliminaire des mesures d'urgence lui permettra de réagir adéquatement en cas d'accident dans ses activités actuelles et il sera appliqué lors des phases de construction et d'exploitation du projet. Il décrit les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'urgence, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte.

En plus de ce plan des mesures d'urgence, il est aussi à noter que lorsque les travaux seront effectués par un entrepreneur, ce dernier sera responsable d'évaluer les risques liés à ses travaux et de proposer, si requis, des mesures d'urgence additionnelles qui feront partie intégrante du plan des mesures d'urgence afin de couvrir ces risques.




# 13 Adaptation aux changements climatiques et gaz à effet de serre

## 13.1 Résilience aux changements climatiques

### 13.1.1 Portée et approche méthodologique

Cette section résume les principaux risques et les mesures qui sont proposées par la SPBSG afin de favoriser la résilience des infrastructures qui seront aménagées dans le contexte du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane. Une étude portant sur la résilience aux changements climatiques a été préparée spécifiquement pour le projet (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025c). En effet, depuis 2018, la prise en compte des changements climatiques dans le régime d'autorisation environnementale du Québec est requise par la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement* selon l'annexe II de la LQE. Pour répondre à cette directive, cette étude a été réalisée en se basant sur le guide du MELCCFP (2021) ainsi que sur la conceptualisation du risque de la norme ISO 14091:2021.

L'étude établit la portée du projet, les tendances climatiques et les risques connexes en termes de probabilité et de conséquences. Le cadre conceptuel utilisé est basé sur le cinquième rapport du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), selon lequel le risque est défini comme étant le produit de la probabilité d'observer des impacts liés aux aléas climatiques sur le projet et de la gravité des conséquences de ces impacts.

Deux horizons de temps futur ont été privilégiés, soit la période 2041-2070 et la période 2071-2100. Cependant, il est à noter qu'il y a des aléas et des indicateurs pour lesquels il n'existe pas de données publiques disponibles pour cette période spécifique. Le cas échéant, des périodes proches sont utilisées. Quant à la période de référence privilégiée, elle a été fixée de 1991 à 2020. Lorsqu'il n'existe pas de données publiques disponibles pour cette période spécifique, des périodes proches sont utilisées. Ce choix de période de référence privilégiée reflète la période de référence pour les indicateurs du portail web *Portraits climatiques* d'Ouranos (à l'étape de l'étude d'impact).

Sur la base des objectifs et de la portée du projet ainsi que de la conceptualisation du risque climatique, les étapes suivantes ont été réalisées :

- Examen de la documentation disponible ;
- Sélection des interactions entre aléas climatiques et composantes du projet (notion d'exposition) ;
- Sélection d'indicateurs climatiques quantitatifs pour représenter les aléas climatiques ;
- Attribution des scores de probabilité aux aléas ;
- Attribution des scores de sensibilité des composantes face aux aléas ;
- Détermination des scores (et des qualificatifs) de risque à partir des scores de probabilité et de sensibilité ;
- Proposition de mesures d'adaptation ;
- Formulation des énoncés de résilience préliminaires.

Quant aux limites, incertitudes et suppositions, elles sont présentées dans l'étude sectorielle (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025c). Les principales sont les suivantes :

- La compréhension du contexte local et des interactions potentielles entre les composantes du projet et les aléas climatiques s'est appuyée sur une combinaison de sources complémentaires, incluant la documentation fournie par la SPBSG (2022), l'analyse d'images satellites via Google Earth Pro, ainsi que les échanges techniques avec les ingénieurs de Norda Stelo et Lasalle | NHC. Cette approche a permis de cerner adéquatement les enjeux pour les fins de l'évaluation. Il convient de noter qu'aucune visite spécifique du site n'a été effectuée dans le cadre de cette étude sectorielle, mais les observations recueillies lors des visites réalisées pour d'autres volets du projet ont contribué à enrichir la compréhension globale du milieu ;
- Il existe un grand manque d'informations pour les indicateurs qui ne sont pas directement liés aux températures et aux précipitations, une situation qui n'est pas indépendante de l'absence de projections pour ces variables sur les portails web de données climatiques ;
- Le traitement de l'incertitude climatique future n'est pas uniforme d'un indicateur à l'autre. Les scénarios de concentration de GES ont servi de bornes autant que possible, mais, pour certains indicateurs (p. ex. acidification de l'eau), l'information disponible ne correspond pas à cette paire de scénarios ;
- Les scores de sensibilité découlent d'un accord intersubjectif impliquant un nombre limité de parties prenantes et reflètent l'état de la conception à un moment précis du déroulement du projet.

### 13.1.2 Interactions climat-infrastructure

Une liste des interactions climat-infrastructure a été établie (tableau 13-1). Elle tient compte de la notion d'exposition et des répercussions problématiques ou non des aléas climatiques sur les composantes de l'infrastructure.

Une interaction climat-infrastructure n'a été retenue pour analyse détaillée que si une chaîne d'impact pertinente a pu être imaginée entre des conditions hydrométéorologiques plausibles et des effets potentiels sur la composante. En plus de justifier la sélection des interactions composante-aléa, les chaînes d'impact (tableau 13-2) servent de base conceptuelle pour l'attribution des scores de sensibilité.

**Tableau 13-1 : Liste des interactions composante-aléa sélectionnées pour l'analyse de risque**

| Composantes | Aléa climatique | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Graduel* (intensité) | | Épisodique (fréquence) | | | | | | | | | |
| | Niveau de la mer | Acidification des océans | Précipitations extrêmes | Couvert de glace | Couvert de neige | Vents forts | Onde de tempête et de vagues | Chaleur extrême | Brouillard | Verglas | Foudre | Cycle de gel/dégel |
| Navigation | X | | X | X | | X | X | | X | | | |
| Humains | | | X | | | X | X | X | X | X | | |
| Chemin d'accès, guérite et bureau (segments 1 et 2) | X | X | | X | | X | X | | | | | X |
| Aire d'entreposage et entrepôt (segment 3) | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |
| Quai nord (segment 4), quai commercial et second quai | X | X | | X | X | X | X | | | | X | X |
| Brise-lames ouest (segments 5 à 7) | X | X | | X | | X | X | | | | | X |
| Système de drainage | X | | X | | X | | X | | | | | |
| Autres équipements | X | X | X | X | | X | X | X | | X | X | |

**Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions**

| Aléa climatique | Composante d'infrastructure | Chaîne d'impact (hypothèse à analyser) |
|---|---|---|
| Navigation | Niveau de la mer | Hausse :<br>→ Modification des courants de marée<br>→ Ajustements à la navigation (limite de vitesse et approche)<br>→ Étiage : réduction du tirant d'eau possible pour les navires accostant et diminution des volumes de marchandises |
| | Précipitations extrêmes | → Réduction de la visibilité en mer<br>→ Diminution des vitesses d'exploitations |
| | Couvert de glace | → Dommages aux navires |
| | Vents forts | Rafales de 70+ km/ :<br>→ Changement dans la planification de trajet<br>→ Modification de la procédure d'accès au port<br>→ Diminution des vitesses d'exploitations<br>→ Risque accru d'accident et complexité accrue des manœuvres d'accostage |
| | | Tempêtes tropicales<br>→ Interdiction de navigation<br>→ Visibilité réduite<br>→ Risque accru d'accident<br>→ Arrêt des services |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Changement dans la planification de trajet<br>→ Modification de la procédure d'accès au port<br>→ Formation de glace sur le navire entraînant un déséquilibre<br>→ Visibilité réduite<br>→ Risque accru de dérive<br>→ Risque accru d'accident et complexité accrue des manœuvres d'accostage |
| | Brouillard | → Risque accru d'accident |

Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions (suite)

| Aléa climatique | Composante d'infrastructure | Chaîne d'impact (hypothèse à analyser) |
|---|---|---|
| Humains | Précipitations extrêmes | → Risque accru d'accident (visibilité réduite) et hypothermie |
| | Vents forts | Rafales de 70+ km/h :<br>→ Risques d'accidents et de blessures (pertes équilibres, objets envolés, etc.) |
| | | Tempêtes tropicales :<br>→ Risque accru d'accidents mortels |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Risques d'accidents et de blessures (pertes équilibres, chutes, etc.) |
| | Chaleur extrême | → Perte de productivité<br>→ Risque de coup de chaleur |
| | Brouillard | → Risque accru d'accidents de travail via les opérations impliquant de la machinerie lourde |
| | Verglas | → Risque accru de chutes et blessures |
| Chemin d'accès, guérite, bureau (segments 1 à 2) | Niveau de la mer | → Submersion temporaire du chemin à marée haute et chemin inaccessible aux piétons et véhicules<br>→ Dépôt de débris et de sédiments<br>→ Érosion accélérée des matériaux sur les quais, sur les berges et les fondations<br>→ Inondation possible du bureau et de la guérite et formation de glace en saison froide<br>→ Accès bloqué temporairement |
| | Acidification de l'eau | → Érosion accélérée des pierres |
| | Couvert de glace | → Empilement de blocs de glace entraînant une usure accélérée des roches en raison de la pression + la friction + l'effet de cisaillement de la glace |
| | Vents forts | → Endommagement du bureau et de la guérite dus aux objets soufflés ou juste avec la force des vents en cas de tempête tropicale |
| | Onde de tempête et vagues | → Endommagement ou inondation possible de la guérite et du bureau dus à la remontée et aux chocs fréquents des vagues<br>→ Déplacement des roches et/ou endommagement (érosion)<br>→ Submersion et perte de l'efficacité de l'enrochement |
| | Cycle de gel/dégel | → Fissures dans les roches ou le sol |
| Aire d'entreposage et entrepôt (segment 3) | Niveau de la mer | Hausse :<br>→ Submersion temporaire de l'entrepôt à marée haute et infiltration d'eau salée possible entraînant un endommagement de la structure et des marchandises stockées ou équipements<br>→ Dépôt de débris et de sédiments<br>→ Formation de glace autour de l'entrepôt et accès bloqué temporairement<br>→ Activité d'entreposage et de logistique interrompues ou au ralenti |
| | Acidification de l'eau | → Érosion accélérée des pierres |
| | Précipitations extrêmes | → Accumulation d'eau rapide pouvant inonder l'entrepôt<br>→ Érosion du sol autour de l'entrepôt en cas de mauvaise évacuation d'eau<br>→ Activité d'entreposage et de logistique au ralenti ou interrompue |
| | Couvert de glace | → Empilement de blocs de glace entraînant une usure accélérée des roches en raison de la pression + la friction + l'effet de cisaillement de la glace |

Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions (suite)

| Aléa climatique | Composante d'infrastructure | Chaîne d'impact (hypothèse à analyser) |
|---|---|---|
| Aire d'entreposage et entrepôt (segment 3) | Couvert de neige | → Chemin d'accès difficile et gestion accrue de déneigement<br>→ Accumulation de neige lourde sur le toit de l'entrepôt et endommagement<br>→Activité d'entreposage et de logistique interrompue |
| | Vents forts | → Endommagement de la structure par des objets soufflés et de la toiture |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Remontée des vagues causant une inondation / infiltration d'eau salée et un apport de débris<br>→ Endommagement de la structure par des objets soufflés lourds et de la toiture<br>→ Formation de glace autour de l'entrepôt et accès bloqué temporairement<br>→ Pannes d'électricité affectant les systèmes de réfrigération, chauffage, sécurité de l'entrepôt, etc.<br>→ Activité d'entreposage et de logistique interrompue dus aux conditions dangereuses |
| | Chaleur extrême | → Surchauffe de l'entrepôt |
| | Verglas | → Accumulation de glace et accès ou porte bloquée temporairement |
| | Foudre | → Dommages directs sur la structure |
| | Cycle de gel/dégel | → Dilatation et contraction de l'eau autour des matériaux de la structure<br>→ Dégradation accélérée de la structure |
| Quai nord (segment 4), enrochement au nord du quai commercial | Niveau de la mer | Hausse :<br>→Submersion temporaire des quais à marée haute et dépôts de débris<br>→ Arrêt des opérations |
| | Acidification de l'eau | → Érosion accélérée des pierres |
| | Couvert de glace | → Dérive de glace (avec haut niveau d'eau et/ou vagues) créant un empilement de blocs de glace et de l'érosion accélérée de la surface du quai |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Endommagement accru de la structure en raison de la remontée et des chocs fréquents des vagues |
| | Foudre | → Dommages directs sur la surface du quai |
| | Cycle de gel/dégel | → Dilatation et contraction de l'eau autour des matériaux de la structure<br>→ Dégradation du béton de surface et formation de nids de poule |
| Brise-lames ouest (segments 5 à 7) | Niveau de la mer | Hausse :<br>→ Submersion du brise-lames à marée haute et réduction de son efficacité<br>→ Érosion accélérée des roches<br>→ Augmentation de la pression hydrostatique et déplacement possible |
| | | Étiage :<br>→ Exposition de la couche de pierres et usure accélérée sous l'action des vagues |
| | Acidification de l'eau | → Érosion accélérée des pierres |
| | Couvert de glace | → Empilement de blocs de glace entraînant une usure accélérée des roches en raison de la pression + la friction + l'effet de cisaillement de la glace |
| | Vents forts | → Déplacement de certaines pierres de l'enrochement |

Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions (suite)

| Aléa climatique | Composante d'infrastructure | Chaîne d'impact (hypothèse à analyser) |
|---|---|---|
| Brise-lames ouest (segments 5 à 7) (suite) | Onde de tempêtes et vagues | → Choc fréquent des vagues et déplacement et/ou endommagement des pierres de la structure<br>→ Submersion du brise-lames à marée haute et réduction de son efficacité |
| | Cycle de gel/dégel | → Fragmentation accélérée des pierres constituant le brise-lames |
| Système de drainage et bassin de récupération des eaux huileuses | Niveau de la mer/ Précipitations extrêmes/ Onde de tempêtes et vagues | → Augmentation de la quantité d'eau à capter<br>→ Dépassement de la capacité à récupérer l'eau<br>→ Apport de sédiments entraînant une obstruction du système<br>→ Capacité du bassin de récupération des eaux huileuses excédée |
| | Couvert de neige | → Un haut couvert de neige entraîne une grande quantité d'eau de fonte<br>→ Dépassement de la capacité à capter l'eau<br>→ Obstruction du système empêchant un bon écoulement |
| Autres équipements | Niveau de la mer | → Submersion du quai à marée haute et dégradation accélérée des bollards<br>→ Opérations d'accostage impossibles ou plus complexes en raison d'un niveau des défenses trop bas pour les navires (à marée haute) |
| | Acidification de l'eau | → Corrosion accélérée des composantes métalliques exposées<br>→ Fréquence accrue des réparations |
| | Précipitations extrêmes | → Capacité de traitement des eaux potentiellement excédée en cas d'importante quantité de pluie, conduisant à la défaillance du bassin de récupération des eaux huileuses |
| | Couvert de glace | → Endommagement ou usure accélérée des défenses provenant du frottement et de la pression latérale sur les défenses<br>→ Empilement de blocs et/ou dérive de glaces entraînant une usure accélérée de la composante provenant de la pression + la friction + l'effet de cisaillement de la glace |
| | Vents forts | → Objets divers soufflés par le vent + renversement des lampadaires<br>→ Déformation du mur et usure accélérée de la composante<br>→ Endommagement de la structure |
| | | → Choc fréquent des vagues et usure accélérée / durée de vie réduite des bollards et défenses<br>→ Tension et force accrue exercée sur les bollards entraînant une dégradation accélérée des fixations de la composante |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Choc fréquent des vagues sur le mur<br>→ Usure accélérée de la composante |
| | Chaleur extrême | → Dommage des systèmes mécaniques |
| | Verglas | → Accumulation de glace sur les lampadaires et autres équipements → usure des équipements |
| | Foudre | → Dommage des systèmes mécaniques et risque d'incendie |

Tableau 13-2 : Chaînes d'impact justifiant la sélection des interactions (suite)

| Aléa climatique | Composante d'infrastructure | Chaîne d'impact (hypothèse à analyser) |
|---|---|---|
| Quais projetés 1 et 2, nouvelles aires d'entreposage | Niveau de la mer | → Submersion du quai à marée haute<br>→ Augmentation de la pression hydrostatique<br>→ Déséquilibre des forces et possible déstabilisation du mur de palplanches |
| | Acidification de l'eau | → Corrosion accélérée des composantes métalliques exposées<br>→ Fréquence accrue des réparations |
| | Précipitations extrêmes | → Capacité de traitement des eaux potentiellement excédée en cas d'importante quantité de pluie, conduisant à la défaillance du bassin de récupération des eaux huileuses |
| | Couvert de glace | → Empilement de blocs et/ou dérive de glaces entraînant une usure accélérée de la composante provenant de la pression + la friction + l'effet de cisaillement de la glace |
| | Couvert de neige | → Chemin d'accès difficile et gestion accrue de déneigement<br>→Activité d'entreposage et de logistique interrompue |
| | Vents forts | → Objets divers endommagés si soufflés par le vent<br>→ Endommagement de la structure |
| | Onde de tempêtes et vagues | → Choc fréquent des vagues sur le mur de palplanches<br>→ Usure accélérée de la composante |
| | Verglas | → Accumulation de glace sur les quais |
| | Foudre | → Dommage des matériaux entreposés et risque d'incendie |

## 13.1.3 Sensibilités et risques

### 13.1.3.1 Scores de sensibilité

Les scores de sensibilité des composantes face aux aléas climatiques ont été attribués indépendamment des scores de probabilité des aléas. L'échelle utilisée pour les scores de sensibilité est présentée dans le tableau 13-3. Les qualificatifs allant de « très bas » (pour le score S1) à « très élevé » (pour le score S5) sont repris du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP, 2021). Des critères généraux ont été développés pour complémenter les qualificatifs du CVIIP, avec pour objectif d'uniformiser autant que possible l'attribution des scores. Ces critères couvrent deux catégories distinctes de sensibilité, la première correspondant aux dommages physiques (DP) relatifs à la composante et la deuxième correspondant aux contraintes opérationnelles (CO) relatives à la composante.

**Tableau 13-3 : Critères d'attribution des scores de sensibilité**

| Score de sensibilité | Qualificatif du CVIIP | Dommages physiques (DP) | Contraintes opérationnelles (CO) |
|---|---|---|---|
| S5 | Très élevé | – Dommages irréparables ou destruction de la composante<br>– Défaillance effective et complète<br>– Composante ne pouvant plus jouer son rôle | – Accès à la composante quasiment impossible<br>– Travail d'entretien quasiment impossible |
| S4 | Élevé | – Dommages majeurs réparables<br>– Dégradation fortement accélérée<br>– Défaillance potentielle | – Accès à la composante fortement limité<br>– Travail d'entretien fortement entravé<br>– Gestion d'opérations supplémentaires |
| S3 | Modéré | – Dommages mineurs réparables<br>– Dégradation accélérée<br>– Dysfonctionnement | – Accès à la composante limité<br>– Travail d'entretien ralenti<br>– Gestion d'opérations supplémentaires |
| S2 | Faible | – Dommages superficiels<br>– Fonctionnement sous-optimal | – Aucun problème d'accès<br>– Travail d'entretien ralenti<br>– Gestion d'opérations supplémentaires |
| S1 | Très faible | – Aucun dommage à la composante<br>– Aucun problème de fonctionnement | – Aucun problème d'accès<br>– Aucune entrave au travail d'entretien |

### 13.1.3.2 Scores de risques

Les scores de risque du CVIIP (2021) sont déterminés par la multiplication des scores d'exposition (E = 0 ou 1), de probabilité (variant de 1 à 5) et de sensibilité (variant de 1 à 5). Il en résulte donc la grille de détermination (tableau 13-4) pour les interactions composante-aléa sélectionnées à l'étape du traitement de l'exposition (c'est-à-dire pour lesquelles E = 1). Dans le cadre de la présente évaluation, le score de risque découlant d'un intervalle de scores de probabilité est déterminé en considérant le plus haut score de probabilité (l'incertitude est donc réduite à cette étape, en appliquant une certaine forme du principe de précaution). Par exemple, une interaction composante-aléa caractérisée par les scores P2 - P3 et S4 serait caractérisée par un score de risque de 12. La démarche du CVIIP (2021) suggère en outre de traiter les risques selon trois grandes catégories de scores et de distinguer ces catégories au moyen d'un code de couleur (vert pour les scores de risque inférieurs à 10 ; jaune pour les scores de risque compris entre 10 et 16, inclusivement ; et rouge pour les scores de risque supérieurs à 16).

**Tableau 13-4 : Grille de détermination des scores de risque de la démarche du CVIIP**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S5 | Sensibilité | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| S4 | | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| S3 | | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| S2 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| S1 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Probabilité | | | | |
| | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |

### 13.1.3.3 Synthèse de l'analyse de risque

Le tableau 13-5 présente la synthèse des scores de sensibilité et de risque attribués aux interactions composante-aléa. Les éléments de justification des scores de sensibilité sont présentés dans l'étude sectorielle (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025c). Pour chaque case du tableau 13-5, correspondant à une interaction composante-aléa analysée, la couleur d'arrière-plan correspond au code de couleur présenté au tableau 13-4. Un score de probabilité ou de sensibilité non déterminé (n. d.) entraîne la même situation pour le score de risque correspondant (les cases correspondantes apparaissent en gris).

## Tableau 13-5 : Synthèse de l’analyse de risque

| Composantes | Aléa climatique | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Graduel* (intensité) | | Épisodique (fréquence) | | | | | | | | | |
| | Niveau de la mer | Acidification des océans | Précipitations extrêmes | Couvert de glace | Couvert de neige | Vents forts | Onde de tempête et vagues | Chaleur extrême | Brouillard | Verglas | Foudre | Cycle de gel/dégel |
| Navigation | 5 | | 8 | 6 | | 8 | 12 | | n. d. | | | |
| Humains | | | 8 | | | 8 | 8 | 10 | n. d. | 10 | | |
| Chemin d’accès, guérite, bureau (segments 1 à 2) | 5 | n. d. | | 4 | | 8 | 8 | | | | | 10 |
| Aire d’entreposage et entrepôt (segment 3) | 5 | n. d. | 8 | 4 | 4 | 8 | 12 | 10 | | 10 | 10 | 10 |
| Quai nord (segment 4), Enrochement au nord du quai commercial | 5 | n. d. | | 4 | | | 8 | | | | 10 | 10 |
| Brise-lames ouest (segments 5 à 7) | 5 | n. d. | | 4 | | 8 | 12 | | | | | 10 |
| Système de drainage | 10 | | 12 | | 6 | | 12 | | | | | |
| Autres équipements extérieurs | 10 | n. d. | 8 | 4 | | 8 | 8 | 10 | | 10 | 10 | |
| Quais projetés 1 et 2, nouvelles aires d’entreposage | 5 | n. d. | 10 | 4 | 4 | 8 | 8 | | | 10 | 10 | |

### 13.1.4 Mesures d'adaptation proposées

Le tableau 13-6 présente les mesures d'adaptation proposées afin de potentiellement réduire les risques « élevés » et « modérés » respectivement. Ces mesures ne résument pas nécessairement tout ce qui est entrepris par la SPBSG pour favoriser la résilience aux changements climatiques ; certaines mesures d'adaptation sont implicites dans la conception (normes de construction et habitudes de travail tenant compte des événements météorologiques marquants), alors que d'autres ont été mentionnées ou supposées à l'étape de l'évaluation des scores de sensibilité. Il est donc ici question de mesures supplémentaires.

Enfin, il est à noter que les mesures sont formulées du point de vue de la résilience climatique et ne constituent que des propositions à l'intention de la SPBSG. Les mesures n'ont pas été formulées du point de vue réglementaire et il revient à la SPBSG de vérifier leur adéquation avec les lois et règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.

**Tableau 13-6 : Recommandations d'adaptation pour les risques modérés**

| Interaction climat-infrastructure | Score de risque | Recommandations d'adaptation |
|---|---|---|
| **Segments 3 et 5 à 7**<br>Hausse du niveau de la mer + Onde de tempêtes et vagues | 12 | – Suivre l'évolution des données scientifiques sur le niveau de la mer combiné aux ondes de tempêtes et vagues afin d'adapter la conception de certains segments à la possibilité d'un niveau de PMSGM plus élevé (section 4.3.2) vers la fin du siècle que celle projetée (section 3.1.3.1).<br>– Mettre en place un programme de surveillance continue pour détecter les signes de dégradation ou d'affouillement notamment pour les segments 5 à 7.<br>– Réévaluer la possibilité d'une adaptation graduelle, c'est-à-dire une conception permettant une éventuelle ré-élévation des quais et segments du brise-lames dans quelques décennies. |
| **Système de drainage**<br>Hausse du niveau de la mer et pluie extrême | 10 | – S'assurer que les débits de conception sont majorés de manière à tenir compte des projections futures pour les intensités des pluies de courte durée (courbes IDF) et de la montée des eaux. |
| **Humains**<br>Chaleur extrême | 10 | – Éviter autant que possible le travail d'entretien extérieur pendant les épisodes de chaleur extrême.<br>– Suivre les recommandations de l'INSPQ (https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2792-mesures-adaptation-chaleur.pdf) et de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) (https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/travailler-a-la-chaleur-fiche-complementaire-employeurs.pdf) relativement aux chaleurs extrêmes.<br>– Assurer la gestion de la température en cas de chaleur extrême. |
| **Bassin de récupération des eaux huileuses**<br>Hausse du niveau de la mer | 10 | – Intégrer un facteur de sécurité dans la capacité de traitement des eaux, qui est suffisant pour les chances accrues de débordement des vagues sur le quai résultant de la hausse du niveau de la mer afin d'éviter toute contamination. |
| **Segments 3**<br>Foudre, verglas | 10 | – Installer des systèmes appropriés de protection contre la foudre sur les quais.<br>– Surveillance et entretien préventif de l'entrepôt et mise en place d'une procédure en cas de verglas. |
| **Autres équipements**<br>Hausse du niveau de la mer | 10 | – Assurer un entretien régulier |

### 13.1.5 Bilan de la résilience aux changements climatiques du projet

Une évaluation de résilience aux changements climatiques a été réalisée afin de mieux appréhender les risques du projet de réaménagement des infrastructures portuaires de Matane face aux changements climatiques projetés scientifiquement d'ici 2070-2100. À la suite d'une analyse de la documentation du projet, 56 interactions potentielles entre les principaux aléas climatiques ou hydroclimatiques pouvant affecter le site et les principales catégories de composantes du projet ont été sélectionnées. L'analyse détaillée a mené à l'attribution d'une majorité de scores de risque bas et quelques risques modérés, notamment face aux aléas comme les ondes de tempêtes et vagues, la hausse du niveau de la mer ou encore le cycle de gel et dégel. Aucun score de risque élevé n'a été identifié. Pour les interactions en lien avec l'acidification des océans et le brouillard, aucun score n'a pu être attribué en raison du manque de renseignements sur l'évolution future de ces aléas.

Les ingénieurs de Norda Stelo et de Lasalle | NHC ont mené des études approfondies pour évaluer et concevoir le réaménagement des infrastructures portuaires de Matane face aux changements climatiques. Ils ont effectué des modélisations des niveaux d'eau extrêmes, des vagues, des surcotes, et des courants marins et en validant leurs modèles avec des données historiques de marégraphes régionaux.

Ils ont aussi analysé la dynamique des glaces, l'impact sur la navigation, et la qualité de l'eau lors des activités de dragage. Leurs recommandations incluent des mesures pour renforcer les infrastructures, comme le rehaussement des structures et l'ajout de protections contre l'affouillement. L'équipe a aussi proposé des solutions de résilience basées sur l'analyse des impacts environnementaux et des risques associés aux futurs changements climatiques.

L'enjeu principal reste la « hausse du niveau de la mer » combinée aux « ondes de tempêtes et vagues », qu'il sera essentiel de suivre de près avec l'évolution des données scientifiques. La mise en place d'un programme de surveillance est recommandée, tout comme l'évaluation future de la nécessité de rehausser chaque segment en cas d'aggravation des conditions climatiques.

Cette évaluation est basée notamment sur les lignes directrices de la norme ISO 14091:2021 et de l'exigence Optique des changements climatiques d'Infrastructure Canada, et le rapport intègre le jugement d'experts issus de diverses disciplines ainsi que les renseignements disponibles au moment de l'évaluation.

## 13.2 Quantification des gaz à effet de serre

Comme demandé dans la directive, une quantification des émissions de GES du projet a été réalisée en se basant sur le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCCFP (2022) (Consortium Norda Stelo/Englobe, 2025d).

Après une analyse des sources d'impact retenues pour l'évaluation des impacts potentiels (chapitre 8), les sources d'émissions de GES attribuables à la phase de construction du projet ont été identifiées. Les sources d'émissions directes sont principalement attribuables à la combustion de carburant pour le transport de la machinerie et des matériaux. Cette phase du projet a été séquencée en cinq étapes correspondant au dragage du chenal des pêcheurs, au dragage du poste à quai n° 2, au dragage des autres secteurs du havre et construction du poste à quai n° 2, à la démolition et à la reconstruction du poste à quai n° 1 ainsi qu'à la reconstruction du réseau d'aqueduc et des travaux de voirie.

Pendant la phase d'exploitation, les principales émissions sont attribuées aux travaux d'entretien des nouvelles infrastructures portuaires, mais également à leur exploitation, ce qui comprend les navires en escale ou en manœuvre. La quantification tient compte du pire scénario d'émissions, à savoir l'exploitation simultanée des deux postes à quai.

Selon les résultats obtenus (tableaux 13-7 et 13-8), l'année qui génère le plus de GES pendant la phase de construction est l'an 4 des travaux avec 10 868 t $CO_2$ eq., ce qui s'explique surtout par la démolition/reconstruction des pieux de la structure du quai nº 1. Quant à l'année 2, il s'agit de celle qui est responsable du moins de GES avec 6 199 t $CO_2$ eq. L'an 3 n'est toutefois pas à négliger par sa contribution en émissions indirectes découlant du transport et de la mise en place du remblai et de la pierre nette lors de la construction du quai nº 2.

**Tableau 13-7 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane**

| Catégorie de dommages | Total | Phase de construction | | | | | Phase d'exploitation (Ans 6 à 55) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | |
| GWP100 (t $CO_2$ éq.) | 1,34$^{E}$+05 | 7,58$^{E}$+03 | 6,20$^{E}$+03 | 9,74$^{E}$+03 | 1,09$^{E}$+04 | 6,52$^{E}$+03 | 9,35$^{E}$+04 |

Source : Consortium Norda Stelo/Englobe (2025x)

Quant aux émissions de GES pendant la phase d'exploitation, elles sont plus élevées lorsque l'on considère la période dans son entièreté (50 ans). Lorsque l'on considère les émissions de GES moyennes par année, elles sont toutefois inférieures aux cinq années que dure la phase de construction. La principale source d'émissions directes est attribuée à l'utilisation des équipements de manutention des marchandises (47,8 %). Quant aux navires visiteurs, les émissions directes contribuent pour environ 9 % des émissions totales du système, dont la majorité est associée au moment où les navires sont à quai (94 %).

Enfin, le projet n'entraîne aucune perte de séquestration de carbone liée au déboisement ou à l'empiétement dans les milieux humides, car ces deux sources sont inexistantes dans le projet.

**Tableau 13-8 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane, ventilée par GES obligatoires**

| Catégorie d'impact | Total | Phase de construction | | | | | Phase d'exploitation (Ans 6 à 55) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | |
| $CO_2$ (t $CO_2$ éq.) | 1,26E+05 | 7,00E+03 | 5,72E+03 | 9,03E+03 | 1,03E+04 | 6,28E+03 | 8,72E+04 |
| $CH_4$ (t $CO_2$ éq.) | 5,50E+03 | 4,68E+02 | 3,92E+02 | 5,81E+02 | 4,46E+02 | 2,08E+02 | 3,41E+03 |
| $N_2O$ (t $CO_2$ éq.) | 9,35E+02 | 5,67E+01 | 4,01E+01 | 5,09E+01 | 3,47E+01 | 1,56E+01 | 7,38E+02 |
| $NF_3$ (t $CO_2$ éq.) | 2,66E-07 | 5,42E-08 | 5,41E-08 | 7,90E-08 | 5,05E-08 | 2,52E-08 | 3,03E-09 |
| $SF_6$ (t $CO_2$ éq.) | 7,88E+01 | 4,72E+00 | 4,26E+00 | 7,03E+00 | 5,26E+00 | 2,21E+00 | 5,53E+01 |
| Autres (t $CO_2$ éq.) | 2,35E+01 | 3,27E+00 | 3,13E+00 | 5,20E+00 | 3,72E+00 | 1,57E+00 | 6,59E+00 |

Source : Consortium Norda Stelo/Englobe (2025x)

Pendant la phase de construction, les émissions de GES indirectes sont beaucoup plus élevées que les émissions de GES directes (tableau 13-9). Entre l'an 1 et l'an 5 de la période de construction, les émissions indirectes contribuent respectivement à 75,1 %, à 85,4 %, à 92,7 %, à 96,4 % et à 98,3 % des émissions de GES totales annuelles. En phase d'exploitation, la proportion d'émissions indirectes de GES est de 14,8 % et atteint rapidement un plateau à 16,9 % annuellement.

**Tableau 13-9 : Empreinte carbone du réaménagement des installations portuaires à Matane, ventilée par émissions directes et indirectes de GES**

| GWP100 (t $CO_2$ éq.) | Total | Phase de construction | | | | | Phase d'exploitation (Ans 6 à 55) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | |
| Émissions directes | 8,18E+04 | 1,89E+03 | 9,06E+02 | 7,06E+02 | 3,86E+02 | 1,13E+02 | 7,78E+04 |
| Émissions indirectes | 5,27E+04 | 5,69E+03 | 5,29E+03 | 9,03E+03 | 1,05E+04 | 6,41E+03 | 1,58E+04 |
| **Émissions totales** | **1,34E+05** | **7,58E+03** | **6,20E+03** | **9,74E+03** | **1,09E+04** | **6,52E+03** | **9,35E+04** |

Source : Consortium Norda Stelo/Englobe (2025x)

La SPBSG pourrait envisager certaines mesures d'atténuation pour limiter l'émission de GES découlant de la réalisation de son projet, à savoir :

- Pour réduire davantage les émissions liées à l'exploitation, il serait intéressant de regarder les solutions alternatives d'équipements de manutention pour décarboner ces activités. Sachant que ces émissions se déroulant sur 50 ans représentent 48,7 % des émissions totales.
  - Potentiel de réduction d'émissions directes : ↓ 65,4 kt $CO_2$ eq
  - Limitations : l'utilisation de véhicules/équipements électriques ou à carburant bas carbone, tel que l'hydrogène, déplace les émissions de GES directes aux étapes en amont ou aval de l'utilisation (extraction et transformation des matières premières nécessaires à la batterie, extraction et transformation des matières premières nécessaires à la production de l'hydrogène, traitement en fin de vie des batteries usagées). Les mêmes limitations touchent les biocarburants. La quantification de ces émissions est en dehors de la portée de cette étude.
- Afin de réduire les impacts liés aux matériaux granulaires et de remblai, il pourrait être intéressant d'explorer les pistes du recyclage des résidus de béton de démolition sur site (p. ex. ceux provenant du quai nº 1 existant) afin de limiter le transport, l'extraction et le concassage de grandes quantités de matières.
  - Potentiel de réduction de l'empreinte carbone du projet :
    - 100 % d'agrégats recyclés : ↓ 7 624 t $CO_2$ eq
    - 50 % d'agrégats recyclés : ↓ 3 812 t $CO_2$ eq
    - 25 % d'agrégats recyclés : ↓ 1 906 t $CO_2$ eq
  - Limitations : ces réductions sont effectives dans un contexte où on considère que les matières recyclées n'ont pas d'impacts environnementaux avant une première transformation. À ces réductions potentielles, il faudra soustraire minimalement des émissions de concassage pour notamment transformer les résidus de béton en remblai réutilisable, ce qui aura pour effet de diminuer les gains de réduction d'émissions de GES.
- Sachant que les émissions directes de GES liées aux navires visiteurs représentent environ 9 % des émissions totales de notre système, et que la majorité des émissions proviennent des escales (94 %), la diminution des émissions liées aux navires faisant une escale pourrait atteindre un maximum de 9 % en mettant en place du courant électrique à quai (*shore power*).
  - Potentiel de réduction des émissions directes : ↓ 12 kt $CO_2$ eq
  - Limitations : Sachant que le grid mix électrique québécois est très décarboné, l'impact des émissions d'électricité devrait être très faible. Cependant, pour bien évaluer les réductions sur l'empreinte carbone du projet, il faut mettre en perspective cette option et aussi inclure la mise en place et la maintenance d'un tel système. Ces calculs sont en dehors de la portée de cette étude.

– De manière générale, l'importance des émissions indirectes de GES liées aux matériaux doit amener la SPBSG à prendre des mesures concrètes quant aux choix des fournisseurs et choisir, tant que possible, des matériaux à plus faible empreinte carbone : béton à faible taux de ciment (taux plus élevé de matériaux cimentaires supplémentaires), composantes en acier bas carbone (contenu recyclé ou transformation moins émissive en GES), etc. La quantification des réductions est difficile à cette étape de l'étude.
– L'utilisation sur le chantier de machineries plus performantes en termes de consommation de carburant ne permettra pas de diminuer de manière significative les émissions de GES du projet, car leur contribution à l'empreinte carbone est faible.




# 14 Conclusions

Le port de Matane se situe dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, à environ 3,5 km à l'ouest de l'embouchure de la rivière Matane et à environ 3,0 km d'un site d'immersion en mer sous la responsabilité de Transports Canada. En milieu terrestre, le site visé par le projet se trouve sur le territoire de la ville de Matane, laquelle est comprise dans la municipalité régionale de comté (MRC) de La Matanie, dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Quant aux municipalités les plus près de la ville de Matane (Saint-Ulric et Sainte-Félicité), elles se trouvent respectivement à environ 10 et 20 km de part et d'autre des infrastructures portuaires. Bien que le port de Matane soit compris dans la zone industrialo-portuaire, il se trouve néanmoins à proximité de résidences, de commerces, d'hôtels et d'autres infrastructures.

Malgré les interventions et les investissements de maintien, les limitations des ouvrages et leur état général (fin de vie utile atteinte et fin de vie résiduelle projetée en 2033), combinés à la forte demande de services portuaires et au potentiel de croissance, ont mené la SPBSG à proposer un projet de réaménagement des installations portuaires à Matane. Ayant pour mandat d'assurer l'exploitation, l'entretien et ainsi que la mise à niveau et le développement du port de Matane, la SPBSG souhaite, en effet, continuer à jouer un rôle stratégique dans le développement commercial et économique local et régional. Conséquemment, le projet vise la poursuite, à long terme, des activités portuaires à Matane, mais également à offrir des installations qui permettent de répondre aux besoins croissants du marché. Pour ce faire, la solution retenue comprend les activités suivantes :

- la construction d'un deuxième poste à quai dans le secteur commercial ;
- l'aménagement d'une aire d'entreposage additionnelle ;
- la reconstruction du poste à quai actuel ;
- un dragage de capitalisation pour assurer des manœuvres sécuritaires dans le havre ;
- le rehaussement du brise-lames ouest pour limiter les épisodes de franchissement des vagues (incluant de la projection de glaces et de débris).

La plupart des impacts temporaires liés aux travaux de construction des ouvrages feront l'objet de mesures d'atténuation courantes et éprouvées dans le contexte de projets semblables. De plus, la SPBSG a élaboré une série de mesures d'atténuation particulières pour limiter le plus possible les impacts du projet sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE) associées aux trois enjeux déterminés spécifiquement pour ce projet, à savoir 1) la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité, 2) le maintien des conditions de vie et 3) la conciliation des usages. En dépit des mesures d'atténuation prévues, le projet aura des impacts résiduels permanents sur le milieu hydrique, attribuables notamment à l'ajout d'un deuxième poste à quai et au rehaussement du brise-lames ouest.

### PROTECTION DES HABITATS CÔTIERS ET MARINS ET LEUR BIODIVERSITÉ

Au terme de l'évaluation des impacts sur une dizaine de CVE associées à l'enjeu relatif à la protection des habitats côtiers et marins et leur biodiversité, il se dégage les constats suivants :

- Le respect des périodes de restriction applicables aux différents groupes fauniques lors de la réalisation des travaux permet d'éviter les impacts sur plusieurs périodes sensibles, plus particulièrement pour les oiseaux, les poissons et les mammifères marins ;
- Les travaux se dérouleront dans un milieu déjà perturbé par plusieurs activités anthropiques, et ce, depuis de nombreuses années. Par conséquent, la richesse spécifique et la diversité d'habitat sont moindres que celles que l'on peut observer à l'extérieur du havre. Pour certains groupes fauniques, dont les oiseaux marins, il existe une cohabitation avec les activités portuaires, lesquelles ne semblent pas déranger de manière particulière leurs comportements, dont la reproduction ;
- Le recours au dragage mécanique, pour les sédiments consolidés à draguer, ainsi que la mise en place d'une surveillance des concentrations des MES respectant les critères de gestion du guide du MDDELCC et ECCC (2016) au cours des travaux auront des effets notables pour limiter l'altération de la qualité de l'habitat pour le poisson et les communautés benthiques ;
- La conception du projet a permis de positionner les infrastructures portuaires de manière à limiter les quantités de sédiments à draguer, ce qui permet de limiter la durée du dragage et les potentiels dérangements comportementaux pour les cétacés à basse fréquence, dont le rorqual bleu ;
- Aucun impact n'est anticipé sur la migration des saumons de la rivière Matane lors de l'immersion en mer des sédiments dragués ;
- La mise en place de mesures d'atténuation pour réduire à la source l'intensité du bruit associée au battage de pieux et au vibrofonçage des pieux-palplanches permet de limiter efficacement les impacts du bruit subaquatique sur les mammifères marins, plus particulièrement le béluga et le rorqual bleu, deux espèces plus sensibles. Un programme de surveillance de mammifères marins, surtout lors du dragage, permettra également de veiller à ce qu'aucun individu ne se trouve dans la zone des travaux ;
- En dépit de l'application de l'approche d'atténuation, les nouvelles installations occasionneront un empiétement permanent dans l'habitat du poisson de 39 413 $m^2$, incluant une partie d'un herbier de macrophytes (6 335 $m^2$). À cela s'ajoute une modification permanente découlant du dragage de capitalisation et de l'ajout des deux rangées de pierres de carapace, laquelle totalise 33 266 $m^2$. Pour la grande majorité, il s'agit d'habitats vaseux qui sont perturbés par les activités se déroulant dans le havre ou par les activités de dragage passées. Un programme de compensation de l'habitat du poisson sera mis en œuvre pour contrebalancer ces pertes ;
- La perturbation de l'habitat du poisson au site d'immersion totalise 90 200 $m^2$. Les communautés d'invertébrés benthiques seront les plus touchées par l'immersion des sédiments dragués et le rétablissement des communautés pourrait prendre quelques années ;
- Le projet proposé ne compromet pas la désignation éventuelle d'aires protégées (p. ex. ACOA ou RTFAP).

### MAINTIEN DES CONDITIONS DE VIE

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de maintien des conditions de vie, on peut dégager les grands constats suivants :

- Les résultats des modélisations de la dispersion atmosphérique et sonore permettent de conclure que très peu de dépassements des critères applicables sont à prévoir à proximité du chantier pendant les travaux ou lors de l'exploitation des nouvelles installations portuaires ;
- La quiétude des résidents se trouvant dans la portion de la rue Matane-sur-Mer comprise entre l'entrée au terminal de la STQ et la rue du Port est déjà fortement perturbée par les activités industrialo-portuaires qui s'y déroulent depuis plusieurs années déjà. Néanmoins, les travaux entraîneront des nuisances associées au bruit, aux poussières et au trafic sur la population locale ;
- L'augmentation de la circulation du trafic lourd sur le réseau routier fragilisera la sécurité en perturbant les habitudes de déplacement.
- La trame industrialo-portuaire marque l'environnement visuel et le paysage et réduit le champ visuel pour la majorité des observateurs fixes et mobiles. Conséquemment, les impacts associés à la modification du paysage et de l'environnement visuel découlant du réaménagement des installations portuaires sont limités.

Le projet de réaménagement des installations portuaires de Matane a été élaboré de manière à prendre en compte les répercussions de l'augmentation du transport et de la circulation ainsi que du niveau sonore et des poussières sur les conditions de vie des résidents et des principaux utilisateurs de la zone d'étude. Au regard de ces constats, l'intégration de mesures d'atténuation particulières par la SPBSG – notamment l'application d'un plan de circulation des véhicules lourds et le maintien d'un dialogue avec la population – permettra de maintenir les conditions de vie des résidents et des autres utilisateurs se trouvant à proximité de la zone des travaux. Bien qu'une hausse de certaines nuisances soit appréhendée pendant l'exploitation des installations portuaires, notamment le trafic lourd, les modifications apportées récemment par la ville de Matane sont jugées suffisantes pour assurer la sécurité des résidents et des autres usagers de la rue Matane-sur-Mer. Quant aux travailleurs et autres usagers du port de Matane, le sentiment de sécurité pourrait même être amélioré en phase d'exploitation.

### CONCILIATION DES USAGES

Au terme de l'évaluation des impacts sur chacune des CVE retenues pour l'enjeu de conciliation des usages, soit l'utilisation du territoire, la présence et l'utilisation des Premières Nations ainsi que les infrastructures et services, on peut dégager les grands constats suivants :

- À l'exception des travaux de dragage, le chantier de construction est concentré dans une portion circonscrite du port de Matane, ce qui permet d'assurer le maintien des activités des usagers pendant les travaux et de limiter les répercussions sur leur bon déroulement ;
- La séquence des travaux a été élaborée de manière à limiter les empiétements sur des terrains situés ailleurs dans la zone industrio-portuaire, ce qui a pour avantages de rendre disponibles des terrains pour répondre au développement économique régional ;
- Les usages valorisés, notamment la pêche, ont fait l'objet d'une attention particulière afin de s'assurer que les impacts anticipés pendant les travaux ou lors de l'exploitation ne compromettent pas le rendement à long terme ;
- La présence à long terme des nouvelles infrastructures portuaires est compatible avec les usages qui se déroulent actuellement dans le port de Matane, car la nature des activités portuaires ne sera pas modifiée ;
- Plusieurs moyens de communication sont prévus par la SPBSG pour informer les différents utilisateurs et les résidents de la rue Matane-sur-Mer du calendrier des travaux.

Au regard de ces constats relatifs aux trois enjeux propres au projet, la SPBSG a été en mesure de proposer un projet qui permet de limiter les impacts sur les milieux naturel et humain lors du réaménagement des installations portuaires à Matane, et ce, tout en étant en mesure d'atteindre ses objectifs de pérennité de ses activités. En réalisant son projet, la SPBSG sera ainsi en mesure de poursuivre ses activités, mais aussi de jouer son rôle stratégique dans le développement commercial et économique local et régional.




# 15 Bibliographie

ABLE, K. W. ET D. E. MCALLISTER. 1980. Revision of the snailfish genus Liparis from Arctic Canada. *Can. Bull. Fish Aquat. Sci*. 208: 52 p.

ADEC. 2012. *Étude de l'impact économique de l'industrie maritime au Québec.* Pour la Société de développement économique du Saint-Laurent et Transports Québec. 88 p.

AECOM. 2021. *Rapport d'interprétation de l'étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) du 8e cycle, Étude de suivi biologique de SAPPI, usine de Matane*. Rapport déposé à SAPPI et à Environnement et Changement climatique Canada. 89 p. et annexes.

AECOM. 2018. *Rapport d'interprétation de l'étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) du 7e cycle. Étude de suivi biologique*. Tembec, division Matane. 48 p. + annexes.

AECOM TECSULT INC. 2010. *Évaluation environnementale stratégique de la mise en valeur des hydrocarbures dans le bassin de l'estuaire maritime et du nord-ouest du golfe du Saint-Laurent*. Rapport préliminaire en appui aux consultations. Pagination multiple.

BELLMANN, M. 2014. Overview of existing Noise Mitigation Systems for reducing Pile-Driving Noise. *Inter noise 2014 itp - Institute of Technical and Applied Physics GmbH.*

BÉRUBÉ, M. 2007. « Cumulative effects assessments at Hydro-Québec: What have we learned?" *Impact Assessment and Project Appraisal.* vol. 25, no 2, p. 101-109.

BLACKWELL, S.B. 2004. *Underwater Measurments of Pile Driving Sounds uring the Port MacKenzie Dock Modifications.* pp. 13-16. https://doi.org/Facilites, Anchorage, AK, and Federal Highway Administration, Juneau, AK. 33 p.

BURGESS, W.C. ET S.B. BLACKWELL. 2005. Underwater acoustic measurements of vibratory pile driving at the pipeline 5 crossing in the Snohomish River, Everett Washington. *Greeneridge Sciences Emergency Water Transmission Pipeline Reparis Construction Project City of Everett Project No. UP 3148.*

CENTRE SAINT-LAURENT. 1996. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent*. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement – et Éditions MultiMondes, Montréal. Col. « BILAN Saint-Laurent ».

CIMA+. 2020. *Analyses techniques concernant l'aménagement du port de Matane et la reconstruction du quai.* Préparé pour le ministère des Transports du Québec (MTQ). 95 p.

CIMA+. 2017. *Plan de mesures d'urgences environnementales – Port de Matane.* Rédigé pour Transports Canada. Contrat nº T3003-160080. 6 février 2017. M04398A. 19 p. + annexes A à G.

CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DU BAS-SAINT-LAURENT (CISSSBSL). 2023. *RLS de la Matanie*; Fiche sociosanitaire. [En ligne] : https://www.cisss-bsl.gouv.qc.ca/vivre-en-sante/etat-de-sante-de-la-population/fiche-sociosanitaire-par-reseau-local-de-services.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2014. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le béluga (Delphinapterus leucas), population de l'estuaire du Saint-Laurent, au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiv + 73 p. En ligne : www.registrelepsararegistry.gc.ca/default_f.cfm

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012a. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la raie épineuse (Amblyraja radiata) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 82 p. [En ligne] : www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012b. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 127 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012c. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le brosme (Brosme brosme) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 91 p. (Registre public des espèces en péril).

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012d. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le loup atlantique (Anarhichas lupus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 60 p. [En ligne] : www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2012e. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le loup tacheté (Anarhichas minor) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 48 p. [En ligne] : www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2010. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le complexe sébaste atlantique/sébaste d'Acadie (Sebastes mentella et Sebastes fasciatus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 84 p.

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2006. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le grand requin blanc (Carcharodon carcharias) populations de l'Atlantique et du Pacifique au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 33 p. [En ligne] : www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2003. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chaboisseau à quatre cornes (forme d'eau douce) au Canada* – Mise à jour Mise à jour Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Chaboisseau à quatre cornes Myoxocephalus quadricornis (forme d'eau douce) au Canada.

CONSEIL POUR LA RÉDUCTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS (CRAIM), 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs*. 7e édition. 300 p. + 9 annexes. [En ligne] [http://www.craim.ca/produit/guide-de-gestion-risques-daccidentsindustriels-majeurs-2017/].

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025A. *Modélisation de la qualité de l'air.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025B. *Bruit ambiant.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025C. *Évaluation de la résilience aux changements.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2025D. *Quantification des émissions de GES du projet.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024A. *Caractérisation des sédiments.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024B. *Évaluation environnementale de site phase I. Propriété commerciale et industrielle – Installations portuaires de Matane (Québec).* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024C. *Végétation, milieux humides et hydriques de la partie terrestre de la zone d'étude élargie.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024D. *Habitat du poisson en milieu marin.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024E. *Avifaune.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024F. *Mammifères marins.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024G. *Faune terrestre et semi-aquatique.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2024H. *Évaluation du potentiel théorique de présence des espèces floristiques et fauniques à statut précaire.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSORTIUM NORDA STELO/ENGLOBE. 2023. *Bathymétrie.* Étude sectorielle produite dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

CONSEIL POUR LA RÉDUCTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS (CRAIM), 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs*. 7e édition. 300 p. + 9 annexes. [En ligne] [http://www.craim.ca/produit/guide-de-gestion-risques-daccidentsindustriels-majeurs-2017/].

DELOITTE. 2022. *Étude sur la contribution économique et sociale du Chantier Davie – Résumé.* 12 p.

DESHAIES, O. ET HOUDE, N. 2018. *Étude de l'identification et de la caractérisation des milieux humides, hydriques, riverains et naturels de la zone industrialo-portuaire de Matane dans le cadre de la stratégie maritime du Québec*. Bureau d'écologie appliquée. Rapport Phase II. 47 p. + 10 annexes.

DESROCHES, J-F ET I. PICARD. 2013. *Poissons d'eau douce du Québec et des maritimes*. Guides nature Quintin. Édition Michel Quintin. 471 p.

DUFOUR, R. ET P. OUELLET. 2007. Rapport d'aperçu et d'évaluation de l'écosystème marin de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat*. 2744F : vii + 123 p.

DONNÉES D'OBSERVATIONS POUR LA RECONNAISSANCE ET L'IDENTIFICATION DE LA FAUNE ET LA FLORE SUBAQUATIQUES (DORIS). 2024a. *Morue ogac*. [En ligne] : https://doris.ffessm.fr/Especes/Gadus-macrocephalus-Morue-ogac-1692#:~:text=La%20morue%20ogac%20affectionne%20les,%C3%A9t%C3%A9%20observ%C3%A9e%20en%20eau%20douce

DONNÉES D'OBSERVATIONS POUR LA RECONNAISSANCE ET L'IDENTIFICATION DE LA FAUNE ET LA FLORE SUBAQUATIQUES (DORIS). 2024b. *Poisson alligator*. [En ligne] : https://doris.ffessm.fr/Especes/Aspidophoroides-monopterygius-Poisson-alligator-1552/(rOffset)/18 (page consultée le 17 février 2024)

EBIRD. 2024. *Cartes de distribution par espèce.* [En ligne] : https://ebird.org/map (consulté en mai 2024).

ECAPELAN. 2017. *eCapelan : Un outil d'observation en ligne de la distribution du capelan et de sa fraie le long des côtes est du Canada* [application web]. eCapelan, Observatoire global du Saint Laurent, Rimouski, Québec, Canada. [En ligne] : https://ecapelan.ca/ (page consultée le 27 juillet 2023)

ENVIRONNEMENT CANADA. 1994. *Document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physicochimique et d'essais biologiques*. Série de la Protection de l'environnement. Rapport SPE 1/RM/29. 137 p.

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2024. *Ensemble de données nationales sur l'habitat essentiel des espèces en péril - Canada*. [En ligne] : https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/47caa405-be2b-4e9e-8f53-c478ade2ca74 (consulté en février 2024)

ENVIRONNEMENT CANADA (EC) ET MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2007. *Plan Saint-Laurent pour un développement durable; Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadre d'application : prévention, dragage et restauration*.

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DE L'ÉPERLAN ARC-EN-CIEL, POPULATION DU SUD DE L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT. 2019. *Plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) au Québec, population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent – 2019-2029*. Produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 40 p.

ESPACE POUR LA VIE MONTRÉAL. 2024. *Chaboisseau à épines courtes*. Page consultée le 2024-02-17. En ligne : https://espacepourlavie.ca/faune-biodome/chaboisseau-epines-courtes

FISHBASE. 2024. *Leptagonus decagonus* (Bloch & Schneider, 1801) Atlantic poacher. [En ligne] : https://www.fishbase.se/summary/SpeciesSummary.php?ID=4154&AT=Agone+atlantique (page consultée le 17 février 2024)

GAGNON. 1996. *Bilan régional - Estuaire maritime du Saint-Laurent. Zone d'intervention prioritaire 18*. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 85 pages.

GAGNON-POIRÉ, R., M.-A. COUILLARD, M. LEGAULT, J. J. DODSON, P. SIROIS, F. LECOMTE, C. VAN DOORN ET T. LAROUCHE. 2020. *Bilan du rétablissement et rapport sur la situation de l'alose savoureuse (Alosa sapidissima) au Québec*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 60 p.

GENIVAR. 2013. *Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2) – Rapport d'étude*. 650 p.

GERVAISE, C., Y. SIMARD, N. ROY, B. KINDA ET N. MÉNARD. 2012. Shipping noise in whale habitat: Characteristics, sources, budget, and impact on belugas in Saguenay-St. Lawrence Marine Park hub. *The Journal of the Acoustical Society of America.* 132(1), 76-89.

GHD. 2024. *Caractérisation environnementale – Port pour petits bateaux de Matane, Gaspésie, Québec*. Pour Services publics et Approvisionnement Canada. 15 p. et annexes.

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2024. *Registre public des espèces en péril*. Recherche avancée. [En ligne] : https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html (page consultée le 31 janvier 2024)

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2025. *Stratégie gouvernementale de développement durable.*

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2020. *Plan pour une économie verte 2030.* Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. 128 p.

GUAN, S. ET R. MINER. 2020. Underwater noise characterization of down-the-hole pile driving activities. *Mar. Pollut. Bull,* p. 160:111664. [En ligne] [https://doi.org/doi:10.1016/j.marpolbul.2020.111664]

HAMMILL, M.O., V. LESAGE, Y. DUBÉ ET L.N. MEASURES. 2001. *Oil and Gas Exploration in the Southeastern Gulf of St. Lawrence: A review of information on pinnipeds and cetaceans in the area*. Secrétariat canadien de consultation scientifique. Document de recherche 2001/115.

HEGMANN, G., C. COCKLIN, R. CREASEY, S. DUPUIS, A KENNEDY, L. KINGSLEY, W. ROSS, H. SAPLING ET D. STALKER. 1999. *Évaluation des effets cumulatifs.* Guide du praticien rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Hull (Québec).

HYDRO-QUÉBEC. 1992. *Suréquipement et aménagement hydroélectrique de Manic-2. Rapport avant-projet, connaissance du milieu*. Vice-présidence Environnement, groupe Équipement. 298 p. et annexes.

ICF JONES& STOCKES & ILLINGWORTH AND RODKIN. 2009. Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Hydroacoustic Effects of Pile Driving on Fish. *California Department of Transportation.*

INNOVATION MARITIME (IMAR) ET SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU SAINT-LAURENT (SODES). 2023. *État du transport maritime au Québec.* 2023. 65 p.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2024. *Population et structure par âge et genre - Municipalités régionales de comté (MRC)*. [En ligne] https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-municipalites-regionales-de-comte-mrc.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2022a. *Projection de la population des municipalités de 500 habitants et plus, scénario Référence A2022, Québec, 2021-2041*. Date de diffusion : 21 octobre 2022.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2022b. *Mise à jour 2022 des perspectives démographiques des MRC du Québec, 2021-2041*. Date de diffusion : 25 juillet 2022.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2022c. *Mise à jour 2022 des perspectives démographiques du Québec et de ses régions, 2021-2066*. Date de diffusion : 25 juillet 2022.

KPMG. 2024. *Port de Matane – Évaluation de la contribution économique et industrielle du port et perspectives sur la demande pour les installations portuaires.* Rapport sommaire, mai 2024. Pour la Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. 34 p.

LASALLE | NHC. 2024. *Réaménagement des installations portuaires de Matane.* Évaluation du climat maritime, des conditions d'agitation, de la dynamique hydrosédimentaire et réfection du brise-lame ouest. Rapport nº R0561 pour le Consortium Norda Stelo/Englobe. 134 p.

LESAGE, V., J.-F. GOSSELIN, J. W. LAWSON, I. MCQUINN, H. MOORS-MURPHY, S. PLOURDE, R. SEARS ET Y. SIMARD. 2018. Habitats important to blue whales (Balaenoptera musculus) in the Western North Atlantic. *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc*. 2016/080: iv + 50 p.

LESAGE, V., J.-F. GOSSELIN, M. HAMMILL, M.C.S. KINGSLEY ET J. LAWSON. 2007. *Ecologically and Biologically Significant Areas (EBSAs) in the Estuary and Gulf of St. Lawrence – A marine mammal perspective*. Département des sciences de pêches et océans Canada. Publié par le Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS). 92 pages.

LÉVESQUE, C. ET F. GRÉGOIRE. 1997. *Prises accessoires des chalutiers et distribution des larves de lançons (Ammodytes sp.) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent*. Ministère des Pêches et des Océans, Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Document de recherche 97/121.

MARK, S., L. PROVENCHER, E. ALBERT ET C. NOZÈRES. 2010. Cadre de suivi écologique de la zone de protection marine Manicouagan (Québec) : bilan des connaissances et identification des composantes écologiques à suivre. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat*. 2914 : xi + 121 p.

MCQUINN, I., V. LESAGE, D. CARRIER, S. CHARTRAND, G. LARRIVÉE, Y. SAMSON ET J. THERIAULT. 2011. A threatened beluga (Delphinapterus leucas) population in the traffic lane: Vessel-genereated noise characteristics of the Saguenay-St. Lawrence Marine Park, Canada. *The Journal of the Acoustical Society of America (JASA).*

MERINOV. 2024. *Guide de recommandations des bonnes pratiques pour les programmes de surveillance de mammifères marins et d'espèces en péril sur les chantiers maritimes.*

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS (MCC). 2024. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec.*

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (MDDELCC ET ECCC). 2016. *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage.*

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2021. *Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires*. [En ligne] : https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/liste-EFEE-prioritaires.pdf

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2021. *Les changements climatiques et l'évaluation environnementale : Guide à l'intention de l'initiateur de projet*. [En ligne]. www.environnement.gouv. qc.ca/evaluations/directive-etude-impact/guideintention-initiateur-projet.pdf.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2024. *Les aires marines protégées au Québec*. [En ligne] : https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/aires-marines-protegees.htm (page consultée le 2 avril 2024)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023. *Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeu.*

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2022. *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre.*

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2020. *Sentinelle*. *Outil de détection des espèces exotiques envahissantes (EEE)*. [En ligne] : https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2022. *Plan d'action du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs sur l'Anguille d'Amérique.* ISBN (PDF) : 978-2-550-92917-8

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2020a. *Plan d'action de l'omble de fontaine anadrome (Salvelinus fontinalis) 2019-2023*, Québec, 20 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2020b. *Poulamon atlantique*. Page consultée le 22 novembre 2023. [En ligne] : https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/poulamon.jsp.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2017A. *Guide des stations forestières – Région écologique 4f Collines des moyennes Appalaches*. Direction des inventaires forestiers, Direction des communications, Québec, 54 p.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2017B. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec*. Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. [En ligne] : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Carte_EFE_2017.pdf.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (4e édition), Direction générale de la valorisation du patrimoine naturel, 41 p.* [En ligne] : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/habitats/lignes-directrices-conservation-habitats-fauniques.pdf.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2003. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Direction des inventaires forestiers, 2 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS (MRNF). 2023. *Carte interactive Forêt ouverte*, [Jeu de données]. [En ligne] : https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations/resource/baf82702-bd8a-4754-8ebf-f903038ec1ab /

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS (MRNF). 2021. *Système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) - Carte interactive.* MRNF, Québec. Produits et services en ligne – Mines, carte interactive. [En ligne] [https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr (consulté le 22 juillet 2024).

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2021. *Avantage Saint-Laurent. La nouvelle vision maritime du Québec.* 44 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDET). 2018. *Transporter le Québec vers la modernité. Politique de mobilité durable - 2030.* 54 p.

MOUSSEAU, P. ET A. ARMELIN. 1996. *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime*. Environnement Canada, Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. Rapport technique, Zone d'intervention prioritaire 18. 340 p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE LA MATANIE. 2023. *Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH)*. [En ligne] : https://www.mrcdematane.qc.ca/images/Upload/Services/Gestion_eau/mrc-matanie-prmhh-web-2_reduit.pdf.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MATANIE. 2001. *Schéma d'aménagement et de développement*. [En ligne] : https://www.mrcdematane.qc.ca/services_amenagement_territoire.html#ancre3.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE MATANE. 2008. [EN LIGNE] https://www.mrcdematane.qc.ca/images/Upload/Documents/Gestion_eau/fiche_synthese_analyse_sommaire_2008.pdf

OBSERVATOIRE GLOBAL DU SAINT-LAURENT (OGSL). 2024. *Biodiversité.* Page consultée le 3 juillet 2024. En ligne : https://ogsl.ca/fr/outils-de-visualisation/

OBSERVATOIRE DES REQUINS DU SAINT-LAURENT (ORS). 2024. *Accueil*. Page consultée le 31 janvier 2024. En ligne : https://geerg.ca/fr/

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024. *Outil canadien d'adaptation aux niveaux d'eau extrêmes (OCANEE)*. Centre d'expertise sur les applications. Gouvernement du Canada. [En ligne] : https://egisp.dfo-mpo.gc.ca/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=f79b85c7bfeb4a3b8701565977bf71f5&locale=fr&page=francais, consulté en décembre 2024

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024a. *Hareng atlantique Division 4S (Zone de pêche du hareng 15*). [En ligne] : https://www.dfo-mpo.gc.ca/fisheries-peches/ifmp-gmp/herring-hareng/2021/area-15-zone-fra.html#toc2 (page consultée le 22 novembre 2023)

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024b. *Raie à queue de velours*. [En ligne] : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/smoothskate-raiequeuevelours-fra.html (page consultée le 17 février 2024)

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024c. *Raie tachetée*. [En ligne] : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/winterskate-raietachetee-fra.html (page consultée le 17 février 2024)

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024d. *Requin bleu*. [En ligne] : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/blueshark-requinbleu-fra.html (page consultée le 17 février 2024)

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2024e. *Requin-taupe bleu*. [En ligne] : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/shortfinmako-requintaupebleu-atl-fra.html (page consultée le 17 février 2024)

PÊCHES ET OCÉANS (MPO). 2021. *Table des marées et des courants du Canada – Volume 3 – Fleuve Saint-Laurent et Fjord du Saguenay*. MPO, Service hydrographique du Canada. 63 p.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2017. *Examen de la pêche exploratoire à la myxine du nord (Myxine glutinosa) dans la div. 4T de l'OPANO*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/008.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2007. *Évaluations des stocks de la région du Québec suivant la saison de pêche 2006*. SCCS Compte rendu 2007/046.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO). 2000. *Le flétan atlantique du golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A4-02* (2000).

PRESCOTT, J. ET P. RICHARD. 2004. *Mammifères du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec, 2e éd. 398 pages.

RÉSEAU D'OBSERVATION DE MAMMIFÈRES MARINS (ROMM). 2021. *Navires et baleines de l'Atlantique Nord-Ouest. Guide à l'intention de l'industrie maritime*. 2e édition. Rivière-du-Loup, Québec. Fédération maritime du Canada et Université Dalhousie. 40 p.

REYFF, J. 2009. Reducing Underwater Sounds with Air Bubble Curtains: Protecting Fish and marine Mammals from Pile-Driving Noise. *Tr News 262.*

ROCHE LTÉE. 1987. *Études environnementales, suréquipement des centrales de Manic 1, de Manic 2 et de Manic 3, avant-projet, phase 1. Rapport sectoriel n° 4, composantes biologiques de l'estuaire*. 145 p. et annexes.

RUNGE ET SIMARD. 1990. Zooplankton of the St. Lawrence Estuary: The imprint of physical processes on its composition and distribution. Dans : *Oceanography of a Large-scale Estuarine System: The St. Lawrence*. EL-SABH M.I. et N. SILVERBERG (Éditeurs). *Coastal Estuarine Study*. No. 39, Springer-Verlag, NY, USA, pp. 297-320

SCALLON-CHOUINARD, P.-M., J.-D. DUTIL ET S. HURTUBISE. 2007. Liste des espèces de poissons inventoriés dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent entre 1930 et 2005. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat*. 2719 : vi + 58 p.

SCHOONEES, K. 2024. *FUNDAMENTALS OF PORT ENGINEERING.* CRC PRESS. 427 P.

SCOTT, W.B. ET E.J. CROSSMAN. 1974. *Freshwater Fishes of Canada*. Fisheries and Oceans, Fisheries Research Board of Canada.

SCOTT, W.B. ET M.G. SCOTT. 1988. *Atlantic Fishes of Canada*. Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences 219.

SEARS, R. ET M. WILLIAMSON. 1982. *A preliminary aerial survey of marine mammals for the Gulf of St. Lawrence to determine their distribution and relative abundance*. MICS Project M06. Parks Canada Contract 81-1272. Parks Canada, Ottawa, Ontario.

SENSEA CANADA. 2025. *Étude des effets du bruit subaquatique des travaux et du trafic maritime post-travaux.* Étude sectorielle réalisée dans le contexte de l'étude d'impact du projet de réaménagement des installations portuaires à Matane.

SYSTÈME INTÉGRÉ DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT CÔTIER (SIGEC). 2024. *Plateforme cartographique SIGEC Web*. [En ligne] : https://ldgizc.uqar.ca/Web/sigecweb#sigec-objectifs (page consultée le 26 avril 2024)

SIMARD, Y., N. ROY, F. AULANIER ET S. GIARD. 2016. Blue whale continuous frequentations of St. Lawrence habitats from multi-year PAm series. *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. p. 091. v + 14 p.*

SIMARD, Y., R. LEPAGE ET C. GERVAISE. 2010. *Anthropogenic sound exposure of marine mammals from seaways: Estimates for Lower St. Lawrence Seaway, eastern Canada. APPLIED ACOUSTICS, PP. 1093-1098.*

SOUTHALL, B., A. BOWLES, W. ELLISON, J. FINNERAN, J. GENTRY, C. GREENE ET P. TYRACK. 2019. Marine mammal noise exposure criteria: Updated scientific recommandations for residual hearing effects. *Aquatic Mammals,* pp. 45(2) 125-132.

SNC-LAVALIN. 1996. *Caractérisation biologique de la Baie des Anglais, Baie-Comeau*. Rapport préliminaire présenté à la Société canadienne des métaux Reynolds. Pagination multiple.

SOCIÉTÉ PORTUAIRE DU BAS-SAINT-LAURENT ET DE LA GASPÉSIE (SPBSG). 2022. *Agrandissement, reconstruction et dragage des installations portuaires de Matane. Avis de projet – Janvier 2022.* [En ligne] : https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-04-069/3211-04-069-1.pdf

SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS DU QUÉBEC (STQ). 2021. *Programme décennal de dragage d'entretien – Quai de Rivière-du-Loup (2022-2031). Étude d'impact sur l'environnement*. 199 p. et annexes [En ligne] https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-02-323/3211-02-323-5.pdf.

STATISTIQUE CANADA. 2023. *Recensement de la population de 2021*. [En ligne] : https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F.

STEVEN NIKKEL. 2023. *Canadian Cellular Towers Map*. [En ligne] : https://www.ertyu.org/steven_nikkel/cancellsites.html?lat=68.924519&lng=-170.947266&zoom=4&type=Roadmap&layers=a&pid=0&ds=0.

TETRA TECH. 2019. *Analyse structurale du quai commercial de Matane*. Préparé pour Travaux publics et Approvisionnement Canada (SPAC). 731 p.

THERRIEN. 1998. *Rapport sur la situation de l'esturgeon noir (Acipenser oxyrinchus) au Québec.* Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Services de la faune aquatique. 45 p.

VALIQUETTE, E., M. LEGAULT, J. MAINGUY, V. BUJOLD ET A.-M. PELLETIER. 2018. *Répartition du bar rayé au Québec - mise à jour des connaissances*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, V + 17 p

VILLE DE MATANE. 2024. *Parc industriel*. [En ligne] : https://www.ville.matane.qc.ca/ville-d-affaires/parc-industriel.html.

VILLE DE MATANE. 2021. *Règlement numéro VM-88 sur le plan d'urbanisme*. [En ligne] : https://www.ville.matane.qc.ca/images/Upload/vm-88_-__plan_durbanisme.pdf.

WENZ, G. 1962. Acoustic Ambient Noise in the Ocean: Spectra and Sources. *J. Acoust. Soc. Am.*

WODA, W.O. 2013. Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging. *WODA Guidance.* 8 p.

ZHAI, L., B.J.W. GREENAN ET W. PERRIE. 2023. *The Canadian Extreme Water Level Adaptation Tool (CAN-EWLAT).* Bedford Institute of Oceanography, Fisheries and Oceans Canada, Canadian Technical Report of Hydrography and Ocean Sciences 348, 15 p.