



# Étude d'impact sur l'environnement

Synthèse



## Table des matières

---

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Chapitre 1 | Un partenariat énergétique majeur       | 4  |
|            | Des partenaires expérimentés            | 4  |
|            | Du gaz naturel liquide                  | 5  |
|            | Une sécurité durable                    | 5  |
| Chapitre 2 | Accès et installations sécuritaires     | 6  |
|            | Un site de choix                        | 6  |
|            | Des installations sécuritaires          | 6  |
|            | Une réalisation par étapes              | 7  |
| Chapitre 3 | Évaluation environnementale et sociale  | 8  |
|            | L'étude rigoureuse des impacts          | 8  |
|            | Le troisième partenaire : le public     | 10 |
|            | Le processus TERMPOL                    | 11 |
|            | Le Gazoduc                              | 11 |
| Chapitre 4 | La justification : Énergie et économie  | 12 |
|            | Des sources d'énergie plus diversifiées | 12 |
|            | La sécurité d'approvisionnement         | 13 |
|            | Gros-Cacouna avantagé                   | 13 |
|            | Apports à l'économie régionale          | 14 |
| Chapitre 5 | La sécurité des communautés             | 16 |
|            | Priorité à la protection                | 16 |
|            | Sécurité et fiabilité                   | 18 |
|            | Des risques mesurés                     | 19 |
|            | Le périmètre de sécurité                | 20 |
|            | Prévenir les urgences                   | 20 |



## Table des matières

---

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| <b>Chapitre 6</b> | <b>Le milieu d'Implantation</b> . . . . .                           | <b>.22</b> |
|                   | Le milieu humain : Archéologie, paysage et qualité de vie . . . . . | .22        |
|                   | Le milieu physique : L'air, le bruit, l'eau et les sols . . . . .   | .24        |
|                   | Le milieu biologique : Végétation, faune et flore . . . . .         | .27        |
| <b>Chapitre 7</b> | <b>L'évaluation des impacts</b> . . . . .                           | <b>.30</b> |
|                   | Les impacts sur le milieu physique . . . . .                        | .32        |
|                   | Les impacts sur le milieu biologique . . . . .                      | .34        |
|                   | Les impacts sur le milieu humain . . . . .                          | .36        |
| <b>Chapitre 8</b> | <b>Les engagements sociaux</b> . . . . .                            | <b>.46</b> |
|                   | Liaison étroite avec la communauté . . . . .                        | .46        |
|                   | Des préconsultations sur les impacts . . . . .                      | .46        |
|                   | Les préoccupations considérées . . . . .                            | .47        |
|                   | Réponses aux attentes . . . . .                                     | .47        |
|                   | Engagements communautaires . . . . .                                | .48        |
| <b>Chapitre 9</b> | <b>Prévention et surveillance</b> . . . . .                         | <b>.50</b> |
|                   | Gestion sécuritaire et environnementale . . . . .                   | .50        |
|                   | Programmes de surveillance et de suivi . . . . .                    | .50        |
|                   | Collaboration avec la communauté . . . . .                          | .50        |

# Chapitre 1

## Un partenariat énergétique majeur

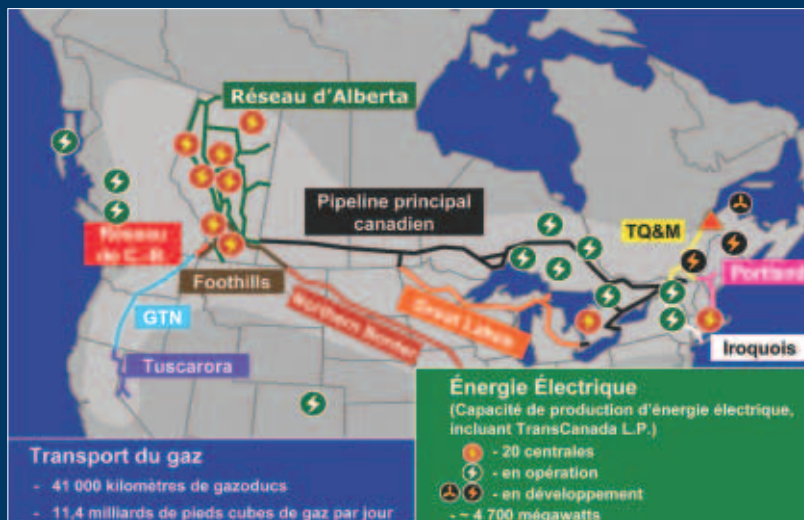
### Des partenaires expérimentés

Le projet de terminal de gaz naturel liquéfié (GNL) Énergie Cacouna résulte du partenariat entre deux des plus importantes sociétés énergétiques au pays, soit TransCanada Pipelines Limited (TransCanada) et Petro-Canada. Alors que TransCanada construira et exploitera le terminal, Petro-Canada sera responsable de l'approvisionnement en GNL et de son expédition. Les deux partenaires d'Énergie Cacouna apportent ainsi leurs domaines particuliers d'expertise à ce projet.

Présente au Québec depuis la fin des années 50, TransCanada est un chef de file du secteur énergétique nord-américain qui concentre ses activités sur le transport du gaz naturel et la production d'énergie électrique. Le réseau de gazoducs d'environ 41 000 kilomètres de la société transporte la plus grande partie du gaz naturel produit dans l'Ouest canadien vers les marchés du Canada et des États-Unis. TransCanada possède ou participe à une capacité de production d'environ 6 000 mégawatts (MW) d'électricité au Canada et des États-Unis (y compris la centrale de cogénération Bécancour et le projet Cartier Éolien au Québec), soit une quantité d'énergie pouvant alimenter environ six millions de foyers.

Pour sa part, Petro-Canada est l'une des plus importantes sociétés pétrolières et gazières intégrées du Canada et la deuxième plus grande société de raffinage et de commercialisation du pétrole au pays. Petro-Canada possède trois raffineries, une usine de lubrifiants, ainsi que plus de 1 600 points de vente au détail et en gros à la grandeur du Canada. De plus, l'entreprise produit et commercialise plus de 20 millions de mètres cubes (700 millions de pieds cubes) par jour de gaz naturel en Amérique du Nord, soit l'énergie pour chauffer plus de 3,5 millions de foyers. L'entreprise produit également du gaz naturel liquéfié dans ses installations à l'étranger. Au Québec, Petro-Canada est fortement représentée, mettant l'accent sur le raffinage et la commercialisation.

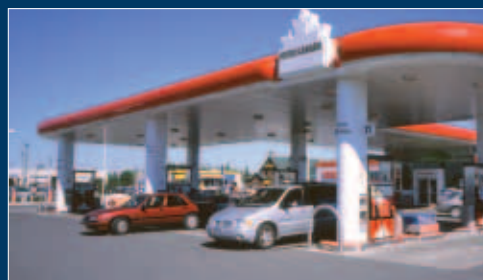
Qui est TransCanada ?



Qui est Petro-Canada ?



Secteur International



Raffinage et Marketing

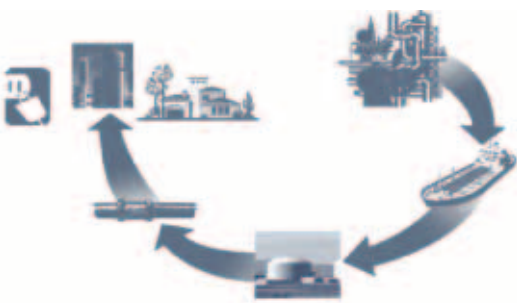
# Chapitre 1

## Un partenariat énergétique majeur

### Du gaz naturel liquide

Le gaz naturel est un mélange d'hydrocarbures à l'état gazeux, surtout du méthane. Largement considéré comme le combustible presque parfait, il est propre, efficace, pratique, sécuritaire et économique. Environ la moitié des foyers canadiens sont chauffés au gaz naturel. Près de la moitié de l'énergie utilisée par les industries de fabrication au pays est fournie par le gaz naturel. Pour faciliter le transport d'outre-mer, on doit faire passer le gaz naturel à l'état liquide en abaissant sa température à environ -160°C. Une fois liquéfié, il occupe 600 fois moins d'espace et peut être expédié ou stocké de façon beaucoup plus économique et sécuritaire. Le processus peut être résumé comme suit :

- produit outre-mer, le gaz naturel est d'abord transporté par un réseau de gazoducs des lieux de production vers des endroits où il est transformé en gaz naturel liquéfié (GNL);
- le GNL est ensuite chargé dans des navires spécialement conçus pour son transport, appelés méthaniers;
- au terminal d'importation, comme celui prévu à Gros-Cacouna, le GNL est déchargé et stocké dans des réservoirs également spécialement conçus;
- par la suite, le GNL est pompé vers des vaporisateurs où on le retourne à l'état gazeux;
- le gaz naturel est alors transporté dans un réseau de gazoducs vers sa destination finale.



Par rapport aux autres combustibles fossiles, comme le pétrole, le gaz naturel a l'avantage de brûler sans résidus et d'émettre moitié moins de gaz à effet de serre, en plus d'être le combustible fossile le plus efficace pour le chauffage résidentiel et les activités industrielles. Il s'agit également d'une ressource relativement abondante à l'échelle mondiale et il peut servir de matière première pour la fabrication de divers produits, notamment les engrais, le méthanol et les plastiques.

### Une sécurité durable

En matière de sécurité et de protection environnementale, TransCanada et Petro-Canada se conforment en tout temps à des normes très rigoureuses qui seront appliquées au projet d'Énergie Cacouna. Que ce soit pendant le transport ou au terminal, TransCanada et Petro-Canada suivront des procédures de sécurité depuis longtemps éprouvées, ayant aidé à conserver un dossier de sécurité remarquable, soit aucun incident grave à un terminal d'importation de GNL depuis 25 ans. De plus, aucun accident majeur n'est survenu depuis que du GNL est expédié en mer, soit depuis plus de 45 ans.



Dans le cadre du processus réglementaire d'approbation du projet, plusieurs évaluations environnementales ainsi que des études de site sont effectuées, et ce pour tous les aspects du projet. Les évaluations permettent d'identifier les impacts potentiels sur l'environnement et de déterminer comment les gérer. Énergie Cacouna s'est également engagée à construire et exploiter le projet selon des principes du développement durable, soit le maintien de l'intégrité de l'environnement, le respect de l'équité sociale et l'amélioration du rendement économique.

# Chapitre 2

## Accès et installations sécuritaires

### Un site de choix

Onze zones d'intérêt le long du fleuve Saint-Laurent ont été considérées lors de l'étude de localisation. Le site de Gros-Cacouna a été choisi après des évaluations exhaustives en fonction de critères comme la faisabilité technique, la protection de l'environnement, la sécurité et la rentabilité. Gros-Cacouna, situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à environ 15 kilomètres au nord-est de Rivière-du-Loup, s'est avéré le meilleur site pour l'aménagement d'un terminal méthanier.

L'emplacement le plus approprié parmi les sites considérés, Gros-Cacouna, est un site portuaire industriel. Il est accessible à la circulation maritime en eau profonde sans dragage. D'autres avantages ont favorisé le site comme le fait qu'actuellement le port de Gros-Cacouna est peu utilisé, et que la majorité du trafic sur cette partie du fleuve se trouve le long de la rive nord. Ceci limite les possibilités de conflits de circulation avec d'autres navires. De plus, les parois rocheuses à proximité du site agiront comme écrans visuels réduisant l'impact visuel des installations sur le paysage.

### Des installations sécuritaires

Le projet de terminal de GNL comporte à la fois des installations maritimes, pour l'amarrage des navires transportant le GNL – les méthaniers - et le transbordement du GNL, ainsi que des installations terrestres, afin de reconverter le gaz naturel liquéfié en gaz naturel et rendre ce dernier apte au transport et à la distribution par gazoduc.



Les installations maritimes associées au projet consistent essentiellement en un terminal portuaire comprenant un quai sur pilotis pourvu de systèmes pour l'amarrage et le déchargement des navires, ainsi que des digues déflectrices de glace. Le quai sera relié à la terre par une jetée sur chevalets s'avancant sur environ 350 mètres dans le fleuve à partir de la rive. L'aménagement du terminal prévu au début des études a été révisé pour tenir compte des facteurs environnementaux et des spécificités de navigation.

# Chapitre 2

## Accès et installations sécuritaires

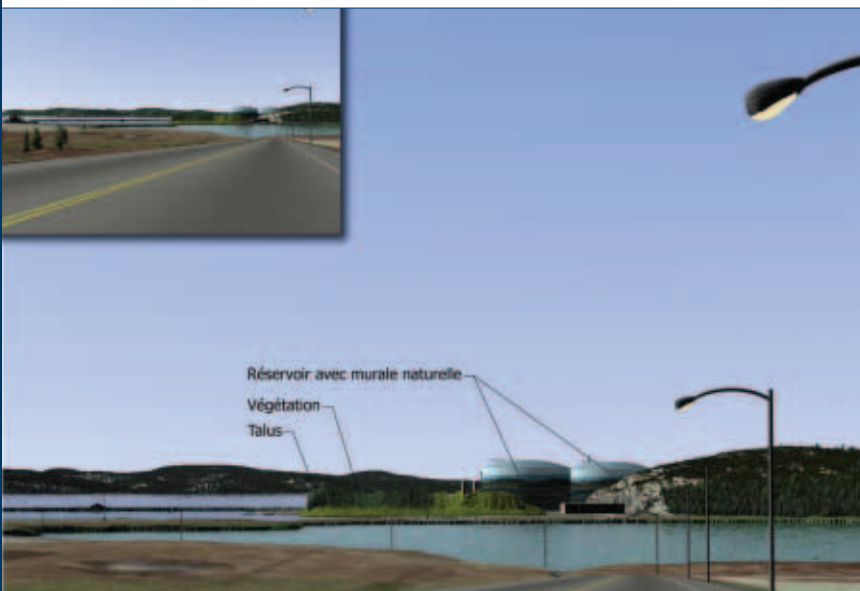
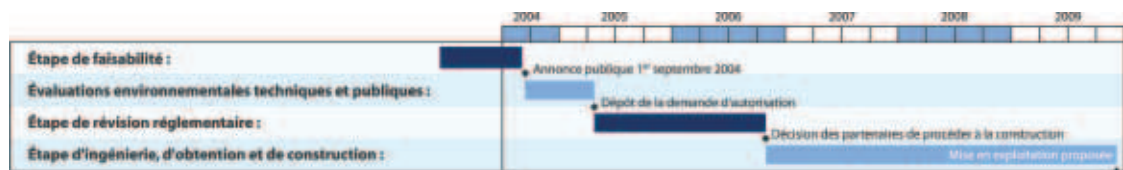
Les installations terrestres sont principalement les suivantes :

- deux réservoirs de stockage de GNL d'une capacité approximative de 160 000 m<sup>3</sup> chacun, sécuritaires, à doubles parois. Le réservoir interne est construit d'un alliage spécial résistant aux basses températures nécessaires pour la conservation du gaz naturel sous forme liquide et le réservoir externe est construit de béton d'une épaisseur d'un mètre munit d'un plancher et d'un toit en béton armé, pour une protection accrue (réservoirs à confinement intégral);
- des installations constituées de pompes et d'équipements destinés à réchauffer le GNL pour le gazéfier;
- des équipements pour produire de l'azote qui serait ajouté au gaz naturel seulement en cas de besoin pour contrôler son pouvoir calorifique afin qu'il puisse être utilisé comme combustible par tous les consommateurs ayant accès au réseau de distribution de gaz naturel;
- des installations de soutien, services et systèmes de prévention requis pour le fonctionnement fiable et sécuritaire du terminal (dispositifs de déconnexion d'urgence, camera de surveillance, systèmes de contrôle, génératrice de secours, etc.);
- les bâtiments, routes et aires de stationnement du terminal.

Tout comme pour les installations maritimes, les emplacements prévus initialement pour les installations maritimes et terrestres ont dû être modifiés pour des raisons techniques d'aménagement, de même que pour protéger la colonie de guillemots à miroir et un nid de faucons pèlerins repéré sur la falaise de l'ancienne carrière utilisée lors de la construction du port actuel de Gros-Cacouna.

### Une réalisation par étapes

La construction du terminal prendra trois ans et commencera dès que les approbations réglementaires requises auront été obtenues. Les principales étapes de réalisation comprennent : l'étude d'impact sur l'environnement, les processus d'examen publics portant sur l'environnement et la navigation, ainsi que l'obtention des certificats d'autorisation. Suivent les phases d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction. La mise en service du terminal est prévue vers la fin de 2009 ou début de 2010. La durée d'exploitation du terminal est prévue pour au moins 40 ans, soit jusqu'en 2050. Lorsque le terminal ne sera plus utilisé, les diverses opérations de démantèlement, de fermeture et de réhabilitation du site seront réalisées.



# Chapitre 3

## Évaluation environnementale et sociale

Le processus d'évaluation environnementale du projet respecte les exigences de la réglementation fédérale et provinciale. Ces réglementations sont principalement sous l'autorité, d'une part du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) et d'autre part des ministères canadiens de Transport Canada et de Pêches et Océans.

L'entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale permet à une commission conjointe de gérer les audiences publiques prévues pour le projet. Cette commission veille au respect des exigences fédérales, inscrites dans la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), et des exigences provinciales, prévues par la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). La procédure du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) du Québec sera utilisée pour la réalisation des audiences publiques conjointes.

Le projet est sujet à d'autres approbations aux niveaux fédéral, provincial ou municipal. Il doit également être conforme aux conventions internationales pertinentes en vigueur.

### L'étude rigoureuse des impacts

L'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée selon une méthode scientifique et de façon à satisfaire aux exigences de la directive émise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ainsi que celle émise par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Des méthodes rigoureuses et éprouvées ont ainsi été employées afin de déterminer les effets possibles du projet, tant au niveau des populations environnantes (la santé, la sécurité, les aspects socio-économiques, etc.) que sur le milieu biologique (la faune et la flore) et le milieu physique (qualité de l'air, le bruit, les sols, le littoral, etc.). Une fois les impacts et les risques potentiels identifiés et quantifiés, le projet a été élaboré de façon à ce que ces risques et ces impacts soient réduits et que des mesures d'atténuation puissent être mises en place. Malgré des améliorations techniques, des impacts résiduels peuvent subsister. Ces impacts résiduels ont été caractérisés en fonction de leurs valeurs pour l'environnement. Leur importance a été déterminée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Ces résultats sont présentés dans les prochaines sections.

#### Trois processus parallèles d'évaluation des impacts

Québec : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

Canada : Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE)

Canada : Termpol (sécurité maritime)





# Chapitre 3

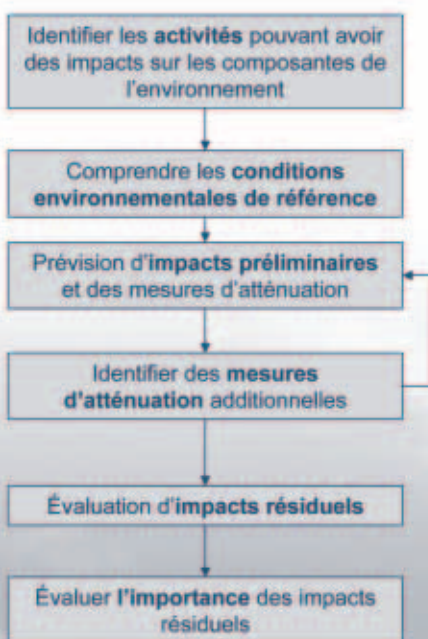
## Évaluation environnementale et sociale

L'étude a donc été réalisée en plusieurs étapes :

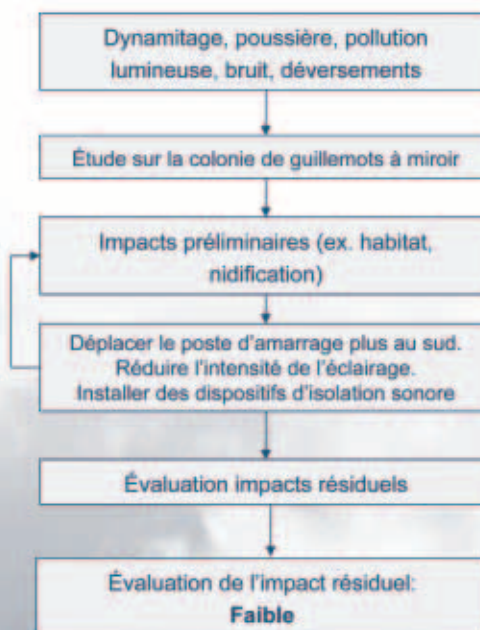
- Le repérage et l'évaluation des diverses possibilités pour le projet (appelées variantes), puis, le choix de l'emplacement le plus approprié pour le site du terminal méthanier.
  - En parallèle, des données sur le milieu récepteur du projet ont été collectées afin de mieux connaître les caractéristiques de la zone possiblement affectée par le projet, tant au niveau biophysique que social. La connaissance du milieu et de son état initial est primordiale afin de cibler les aspects qui ont une utilité ou une valeur particulière pour la population et l'environnement. Ces aspects particuliers sont appelés composantes valorisées de l'environnement (CVE).
  - Des questions clés ont été ensuite élaborées selon les préoccupations de la population quant à l'impact que pourrait avoir le projet sur des éléments importants à leurs yeux.
  - Les chercheurs et les ingénieurs ont ensuite collaboré afin de déterminer les impacts possibles du projet sur la région afin de réduire les impacts par des modifications au projet et d'élaborer des mesures d'atténuation.
- Après que les aspects techniques furent modifiés et les mesures d'atténuation sélectionnées, les impacts résiduels (c'est-à-dire ceux susceptibles de demeurer après l'application des mesures d'atténuation) ont été caractérisés et qualifiés.
  - Les impacts résiduels ont été caractérisés et leur importance a été déterminée en tenant compte de la valeur de l'aspect particulier affecté ou composantes valorisées de l'environnement (CVE).

L'étude d'impact sur l'environnement a été soumise au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en mai 2005 et à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale en novembre 2005.

### Approche



### Exemple : faunes terrestre et aviaire Phase de construction



# Chapitre 3

## Évaluation environnementale et sociale

---

### Le troisième partenaire : le public

Les audiences publiques se dérouleront au début de 2006 conformément à la procédure du BAPE. Dans le cadre de l'étude d'impact, Énergie Cacouna a suscité la participation du public en mettant sur pied un processus d'information et de préconsultation. Le processus de participation du public au projet d'Énergie Cacouna inclut des individus, des représentants d'organisations non gouvernementales, notamment des groupes environnementaux et sociaux ainsi que des représentants des agences gouvernementales. La participation du public a joué un rôle dans la conception du projet d'Énergie Cacouna en plus de contribuer à l'enrichissement de l'étude d'impact. Des ateliers d'échange, des journées portes ouvertes et des entrevues ont permis aux responsables d'Énergie Cacouna d'être à l'écoute des préoccupations et des suggestions des intervenants de façon à en arriver à un projet répondant le mieux possible à leurs attentes et à celles de la communauté.



# Chapitre 3

## Évaluation environnementale et sociale

---

### Le processus TERMPOL

Le processus d'examen technique des terminaux maritimes des sites de transbordement (TERMPOL), administré par la Direction de la sécurité maritime de Transport Canada, porte principalement sur les activités maritimes, et la sécurité des navires et des routes de navigation, ainsi que les problèmes de gestion et d'environnement associés à l'emplacement, à la construction et à l'exploitation subséquente d'un terminal de GNL maritime. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une obligation légale, le processus d'examen TERMPOL est un préalable pour l'approbation de la construction des installations du projet selon les dispositions de la Loi sur la protection des eaux navigables.

### Le Gazoduc

Pour le gazoduc, le point de raccordement le plus probable est la tête du réseau de transport de gaz naturel actuel à Saint-Nicolas, près de Québec. Le nouveau gazoduc ne fait cependant pas partie de la portée du projet Énergie Cacouna et fera plutôt l'objet d'études ultérieures. Le temps nécessaire pour construire le gazoduc est estimé de 12 à 18 mois et la date de mise en service prévue serait alors la même que pour le terminal méthanier.



# Chapitre 4

## La justification : Énergie et économie

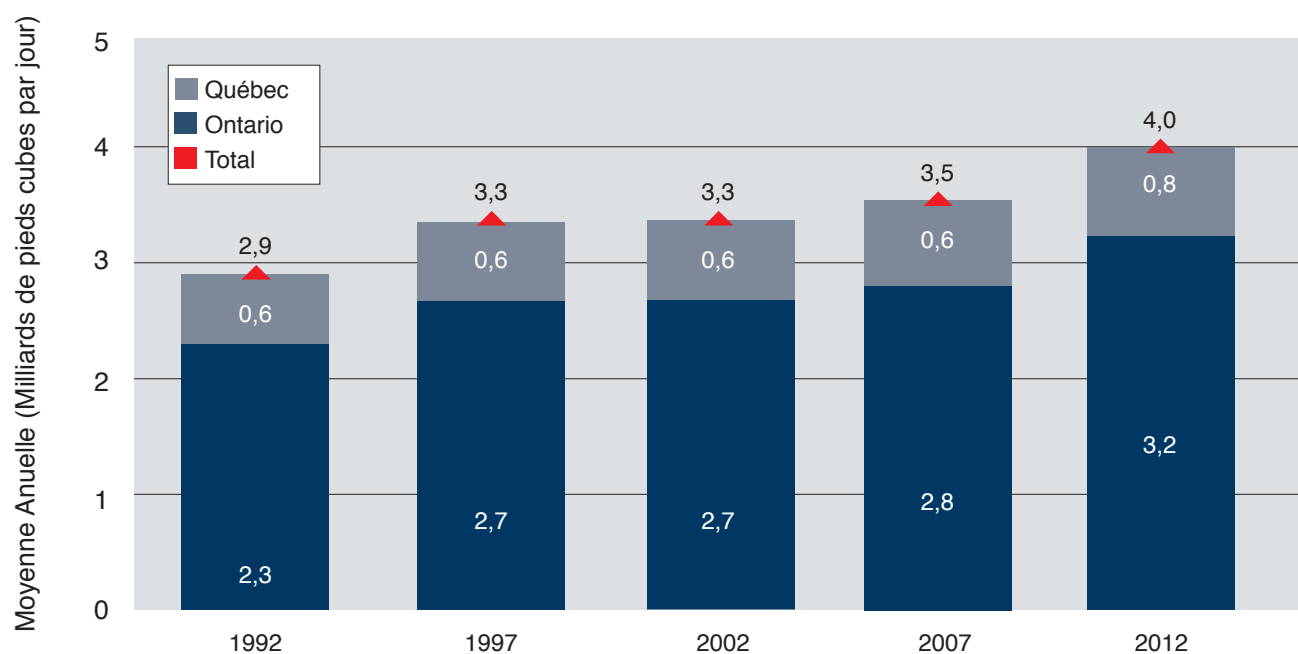
### Des sources d'énergie plus diversifiées

Selon les prévisions de TransCanada, la demande en gaz naturel au Québec augmentera de 33% d'ici 2012, et ce principalement dans les secteurs industriel et de production d'électricité. Le secteur industriel utilise le gaz naturel comme combustible et comme matière première pour la fabrication de divers produits.

Le Québec utilise actuellement l'électricité et le mazout pour combler la plupart de ses besoins énergétiques, le gaz naturel ne comptant que pour 13% de l'approvisionnement en énergie. Près de 97 % de l'électricité consommée au Québec provient de l'hydroélectricité, les 3 % restants provenant de centrales nucléaires et thermiques au mazout et au gaz naturel. L'usage généralisé d'électricité pour le chauffage résidentiel exerce ainsi une pression sur la capacité d'Hydro-Québec à satisfaire la demande durant les périodes de pointe en hiver. Lorsque les équipements en place ne suffisent pas, cela peut avoir des conséquences critiques.

Au cours des dernières années, le gouvernement du Québec a réévalué sa politique énergétique en raison d'une demande croissante en énergie et de la dépendance du Québec à l'hydroélectricité. Cette réévaluation vise à assurer la sécurité énergétique du Québec en adoptant diverses mesures. L'une d'entre elles consiste à mieux gérer les besoins et de tenter de les réduire par des mesures d'efficacité énergétique. Une autre mesure est de diversifier les formes d'énergie employées et de pouvoir compter sur plusieurs fournisseurs. L'utilisation accrue du gaz naturel s'inscrit parfaitement dans ce cadre comme source d'énergie complémentaire à l'hydroélectricité, tout comme d'autres sources telles que les énergies renouvelables comme l'éolienne et la géothermique. De plus, le gaz naturel demeure une source d'énergie fiable tout en émettant moins de gaz à effets de serre que les autres types de combustibles fossiles comme le mazout. Les prévisions de TransCanada concernant l'augmentation de la demande en gaz naturel (qui s'accordent très bien avec celles de l'Office national de l'énergie) tiennent compte de l'ensemble des options énergétiques, que ce soit l'hydroélectricité, l'efficacité énergétique ou d'autres filières d'énergie renouvelable comme l'éolien.

Demande de gaz naturel dans le centre du Canada (Ontario et Québec)

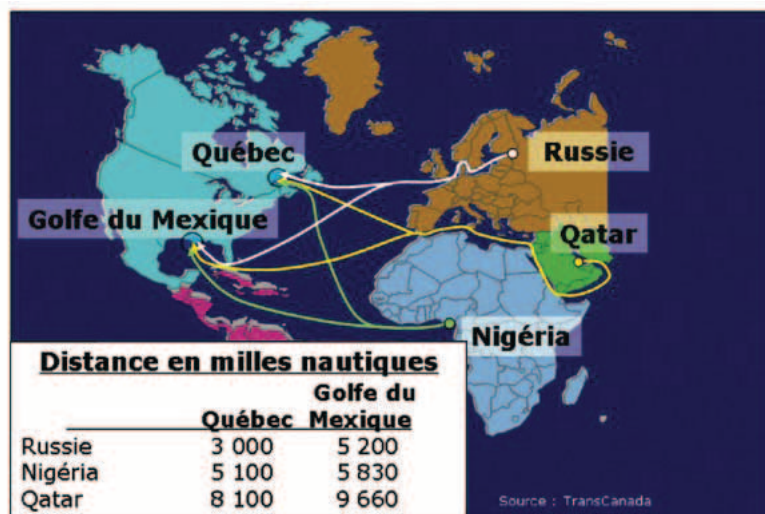


# Chapitre 4

## La justification : Énergie et économie

### La sécurité d'approvisionnement

Le gaz naturel consommé actuellement au Québec provient de l'Ouest canadien. Il est transporté par un seul réseau de gazoducs dont TransCanada est le propriétaire et l'exploitant. Étant donné l'accroissement prévu de la demande, il est pertinent de se demander si l'approvisionnement en gaz naturel à partir d'une seule source sera suffisant dans le futur. D'autant plus que le bassin de production du gaz naturel de l'Ouest canadien donne des signes d'essoufflement depuis quelques années, comme d'autres bassins de production en Amérique du Nord. Dans cette optique, des sources outre-mer de gaz naturel doivent être considérées. La mise en opération d'un port méthanier permettra donc au Québec d'obtenir le gaz naturel de plusieurs sources et d'assurer ainsi un approvisionnement sécuritaire, à prix concurrentiel.



Géographiquement, le Québec est bien situé en raison de la distance de navigation réduite à partir de nombreuses sources de GNL, si on le compare avec le Golfe du Mexique aux États-Unis où sont situés presque la moitié des nouveaux terminaux de GNL actuellement en construction et en cours d'étude. Les régions exportatrices de GNL pour les consommateurs dans le bassin de l'Atlantique sont actuellement le Moyen-Orient, ainsi que le nord et l'ouest de l'Afrique. De nouvelles installations de production du GNL sont en cours de développement en Russie et en Norvège, consolidant la position du Québec comme emplacement idéal, en raison de sa proximité à ces nouvelles régions exportatrices de GNL.

# Chapitre 4

## La justification : Énergie et économie

### Gros-Cacouna avantage

Le choix de Gros-Cacouna repose sur des critères de sélection concernant la sécurité de la population, l'ingénierie, l'environnement, les aspects socio-économiques et les coûts (voir tableau ci dessous).

Trois sites ont été retenus dans la dernière phase d'une étude de sectionnement de sites potentiels où une douzaine de sites potentiels furent d'abord examinés. Ces trois sites comprennent Gros-Cacouna, l'île Verte et Petit Métis. L'évaluation plus détaillée, selon un système de classement et de pondération préétabli afin d'appliquer de façon uniforme les critères à chacun des sites potentiels considérés, a conduit au choix de Gros-Cacouna.



### Les critères de sélection du site

| Critères de base   | Critères secondaires   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Profondeur minimale de 15 mètres</li><li>Éviter zones protégées (habitats sauvages, sanctuaires d'oiseaux, parcs)</li><li>Éviter zones à forte activité sismique</li><li>Zones habitées à plus de 1 kilomètre</li><li>Surface suffisante pour l'ensemble des installations</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Densité de population</li><li>Espèces protégées</li><li>Habitats sauvages</li><li>Compatibilité avec les usages existants</li><li>Zones archéologiques</li><li>Largeur du chenal de navigation</li><li>Longueur du bassin d'évitement</li><li>Distance entre l'amarrage et le chenal</li><li>Hauteur des vagues</li><li>Risques liés à la navigation</li><li>Conditions de glace</li><li>Temps de transit du navire</li><li>Conditions du sol</li><li>Topographie et visibilité</li><li>Coûts de construction (terminal et gazoduc)</li><li>Coûts d'exploitation</li></ul> |

# Chapitre 4

## La justification : Énergie et économie

### Apports à l'économie régionale

La construction et l'exploitation du terminal injecteront des fonds dans l'économie du Québec, ainsi que dans la région de Rivière-du-Loup et dans la collectivité de Cacouna (Village et Paroisse). Ces avantages directs aux communautés sont les suivants :

- des retombées économiques à court terme pendant la construction du terminal, notamment près de 3 700 personnes - années d'emplois directs et indirects pour l'ensemble des trois années dans la province de Québec. La plupart des emplois seront créés dans la région, mais certains dans les grands centres comme Montréal et Québec. En résumé, pendant la phase de construction :
  - 1965 emplois directs seront créés;
  - les services nécessaires à l'approvisionnement des activités de construction créeront 1730 emplois indirects chez les fournisseurs;
- des emplois directs et indirects à long terme pour près de 110 personnes pour l'ensemble du Québec, dont 35 emplois directs sur le site durant la phase d'exploitation, soit pendant au moins 40 ans :
  - 35 emplois directs sont prévus;
  - l'approvisionnement et les services créeront 73 emplois indirects ;

- des dépenses directes et indirectes au Québec pour soutenir les activités du terminal;
- l'accès à une source fiable d'énergie propre;
- des impôts fonciers payés localement pour les installations et contribuant à la qualité de vie de la communauté, par exemple, l'amélioration aux infrastructures.

En plus des avantages économiques directs engendrés par la construction et l'exploitation du terminal, l'accès au gaz naturel dans la région de Rivière-du-Loup pourrait favoriser le développement industriel de la région en diversifiant les sources d'énergie disponibles. Le gaz naturel peut également servir de matière première à la fabrication de divers produits, notamment les engrais, le méthanol et les plastiques. De plus, la grande capacité de refroidissement du gaz naturel liquéfié, pourrait être mise à profit pour la réfrigération à faible coût de produits alimentaires. Enfin, nous devons également prendre en compte les avantages « induits » par les impacts directs et indirects. Ces avantages comprennent les salaires et les profits générés par la consommation des ménages. Par exemple, les travailleurs consacrent une partie de leurs revenus à l'achat de biens, dont certains sont produits à l'échelle régionale. Ces avantages induits par les effets sur la consommation créeront 740 emplois sur l'ensemble du Québec durant la phase de construction et près de 30 emplois par année durant la phase d'exploitation.

### Impacts économiques dans le Bas-Saint-Laurent, au Québec et au Canada

|  | Bas-Saint-Laurent | Québec ** |   | Bas-Saint-Laurent | Québec ** |
|--|-------------------|-----------|---|-------------------|-----------|
| <b>Phase de construction</b>                           |                   |           | <b>Phase d'exploitation</b>                                   |                   |           |
| PIB au coût des facteurs (millions \$)*                | 134               | 287       | PIB au coût des facteurs (millions \$ par an)*                | 18                | 23        |
| - retombées directes                                   | 93                | 93        | - retombées directes  | 14                | 14        |
| - retombées indirectes                                 | 31                | 143       | - retombées indirectes  | 4                 | 7         |
| - retombées induites                                   |                   | 51        | - retombées induites  |                   | 2         |
| Emploi (personne - année)                              | 2689              | 4435      | Emploi (personne - année)                                     | 46                | 137       |
| - emplois directs                                      | 1965              | 1965      | - emplois directs   | 35                | 35        |
| - emplois indirects                                    | 725               | 1730      | - emplois indirects   | 11                | 73        |
| - emplois induits                                      |                   | 740       | - emplois induits   |                   | 29        |
| Revenus en taxes et impôts - fédéral (millions \$)*    | n.d.              | 17,5      | Revenus en taxes et impôts - fédéral (millions \$ par an)*    | n.d.              | 0,7       |
| - effet direct   | n.d.              | 5,6       | - effet direct  | n.d.              | 0,2       |
| - effet indirect                                       | n.d.              | 6,2       | - effet indirect  | n.d.              | 0,2       |
| - effet induit   | n.d.              | 5,7       | - effet induit  | n.d.              | 0,2       |
| Revenus en taxes et impôts - provincial (millions \$)* | n.d.              | 24,5      | Revenus en taxes et impôts - provincial (millions \$ par an)* | n.d.              | 1,2       |
| - effet direct   | n.d.              | 7,6       | - effet direct  | n.d.              | 0,3       |
| - effet indirect                                       | n.d.              | 9,1       | - effet indirect  | n.d.              | 0,5       |
| - effet induit   | n.d.              | 7,8       | - effet induit  | n.d.              | 0,3       |

\*\* : incluant le Bas-Saint-Laurent \* : excluant parafiscalité n.d. : non disponible

# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

### Priorité à la protection

La sécurité des personnes et la protection des communautés constituent la préoccupation prioritaire d'Énergie Cacouna et pour cela, les meilleures technologies éprouvées et les matériaux les plus performants et les plus résistants seront utilisés. Au niveau des installations terrestres, la conception des réservoirs de stockage de gaz naturel liquéfié (GNL) est un bon exemple de l'attention particulière accordée à la sécurité. Trois types de réservoirs sont couramment utilisés : les réservoirs à confinement unique, à confinement double et à confinement intégral. Les réservoirs du projet seront à « confinement intégral », c'est-à-dire le type de réservoir le plus sécuritaire comportant quatre principaux niveaux de protection :

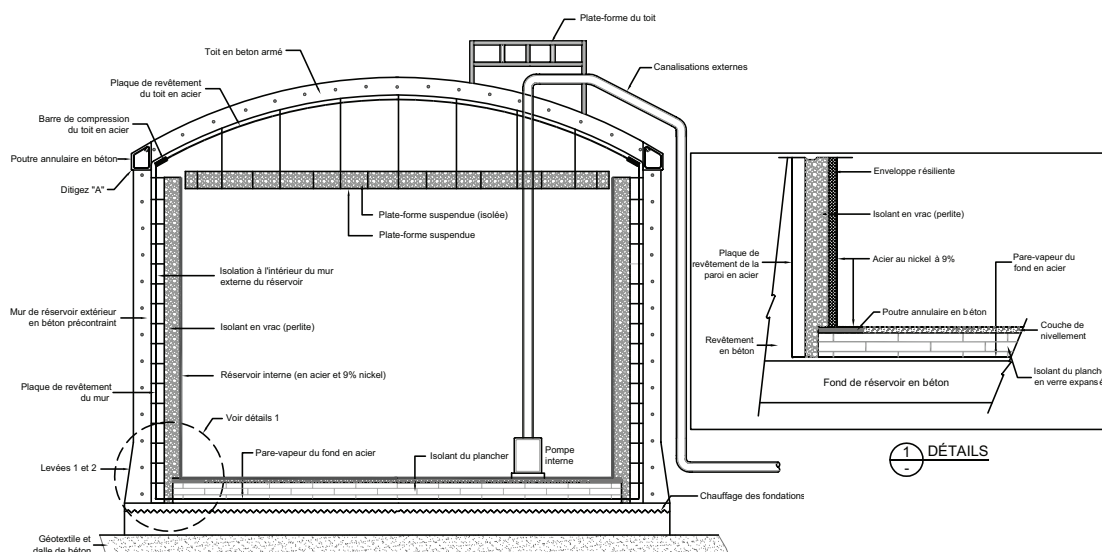
- Le premier niveau consiste en un réservoir interne ouvert, en acier spécial contenant 9% de nickel, et permettant de contenir le GNL maintenu à très basse température sans risque de fissure ou de bris.
- Le second niveau est exercé par un réservoir externe capable de contenir le GNL dans le cas extrêmement peu probable d'une fuite dans le réservoir interne et de contrôler l'émission de vapeur résultant d'une telle fuite. Ce réservoir est constitué d'une paroi en béton d'une épaisseur moyenne d'un mètre assurant une protection efficace contre les impacts.
- La paroi intérieure du réservoir externe est pourvue d'un revêtement en acier au carbone. Ce troisième niveau de protection le rend encore plus étanche.

- Un toit en béton armé ajoute une protection contre les impacts au dessus du réservoir. Ce toit est spécifique au réservoir à confinement intégral.

Les réservoirs seront ancrés sur le socle rocheux selon les exigences géotechniques et sismiques les plus strictes.

Au niveau des systèmes permettant de suivre le bon déroulement des opérations et de minimiser les risques de défaillance d'un ou plusieurs équipements, rien ne sera laissé au hasard. Les systèmes prévus au projet sont les suivants :

- Les différents systèmes de contrôle et de surveillance permettront de veiller au bon déroulement des opérations et au bon fonctionnement de l'équipement.
- Un système dédié de surveillance des incendies, des gaz combustibles et des déversements à basse température pourra déclencher des alarmes sonores et visuelles sur les consoles de commande des opérateurs, ainsi que dans les aires du terminal et du poste d'amarrage.
- Un système de confinement de déversements éventuels de GNL provenant des conduites et des équipements sera installé sous les conduites et autour des équipements de GNL. Ce système sera constitué de canaux de récupération en béton.





# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

---

- Des détecteurs de température munis d'émetteurs à distance, raccordés au système de contrôle, et installés à des endroits précis pourront détecter toutes les fuites de GNL. Au moins quatre détecteurs seront installés au fond de chacun des réservoirs de stockage.
- Le système d'arrêt d'urgence à trois niveaux d'alerte permettra d'arrêter les opérations en cas d'incidents majeurs.
- Le système de protection contre les incendies comprendra plusieurs systèmes indépendants, tels que des pompes d'incendie, des extincteurs portatifs, un système de distribution, des gicleurs et divers systèmes d'extinction automatique.
- Un dispositif permettra de déconnecter les méthaniers en cas d'urgence.
- Un système de télévision en circuit fermé sera installé afin de suivre de façon détaillée les opérations.
- Des installations d'appoint fourniront l'énergie nécessaire au fonctionnement de tous les systèmes en cas de panne de courant.
- Un système de communication directe permettra d'établir un lien direct entre le méthanier et le terminal.

Concernant la sécurité des méthaniers, ces navires disposent de coques doubles renforcées et de réservoirs également à parois doubles, offrant ainsi quatre barrières pour empêcher une fuite de gaz naturel. Ces caractéristiques de construction augmentent l'intégrité structurelle de la coque, évitant ainsi les dommages pouvant être occasionnés par la glace par exemple, tout en protégeant les réservoirs à l'intérieur du navire en cas de collision. En plus d'être équipés des systèmes les plus modernes de navigation, les méthaniers sont aussi dotés d'appareils de surveillance et de détection des fuites. Le bon état des navires est constamment surveillé par les autorités et les agences responsables de la circulation maritime en mer et sur le fleuve Saint-Laurent. Des remorqueurs assistent les méthaniers pour assurer la sécurité des manœuvres à proximité du quai. À l'accostage, des bras de déchargement spécialement conçus servent à transborder le GNL du bateau vers les réservoirs de stockage sur terre avec le minimum de manipulations de façon à réduire au minimum les risques d'erreurs. Ces bras de déchargement sont également dotés de dispositifs de déconnexion rapide.

### Sur terre: 3 niveaux de protection

- Stockage du GNL
- Détection et atténuation des fuites
- Périmètre de sécurité

### En mer : 4 niveaux de protection

- Méthaniers à double coque
- Réservoirs à double paroi
- Coques renforcées pour la glace
- Zone de protection autour des navires

# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

---

### Sécurité et fiabilité

Au cours des 45 dernières années, plus de 40 000 cargaisons de GNL ont été transportées, sur une distance de plus de 100 millions de kilomètres, sans aucun accident important ni problème de sécurité, à quai comme en mer. Dans toute l'histoire de l'industrie, à l'échelle mondiale, il y a eu lieu seulement deux échouages de méthaniers qui ont causé des dommages structureaux importants aux navires, mais ces incidents n'ont pas provoqué de déversement du GNL à l'intérieur des méthaniers.

À -160°C le gaz naturel est à l'état liquide. Dans cet état, il n'est ni explosif ni inflammable. Il est aussi sans odeur, non toxique, non corrosif et plus léger que l'eau. Une fois réchauffé à la température ambiante, il redevient à l'état gazeux. Ce gaz, s'il est mis en contact avec l'atmosphère, peut se disperser car il est plus léger que l'air. Sous forme gazeuse, le gaz naturel n'est pas explosif à moins d'être confiné dans un écart intervalle de concentrations bien précis. Ainsi, s'il devient présent dans l'air à une concentration de 5 à 15%, il peut prendre feu s'il est en contact avec une étincelle. Sous une concentration de 5% et au-dessus de 15%, les conditions requises pour le rendre combustible ne sont pas présentes. En cas de déversement, les vapeurs de GNL seront dispersées par les vents dominants. La vapeur froide de GNL a l'apparence d'un nuage blanc. Un incendie pourrait survenir si le nuage de gaz atteignait une étincelle ou une flamme nue, et cela seulement à une concentration comprise entre 5 et 15% dans l'air.

---

#### En mer, un dossier exemplaire depuis plus de 45 ans

---

40 000 expéditions par méthanier  
100 millions de kilomètres sans incident majeur  
2 échouements, sans perte de GNL

---

#### En 60 ans d'opération d'installations de GNL (seulement 5 accidents importants)

---

3 aux États-Unis  
1 en Angleterre  
1 en Algérie  
dernier accident important dans un terminal pour l'importation de GNL en 1979  
un seul accident ayant touché le public en 1944

# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

### Des risques mesurés

Les risques et les dangers potentiels sont évalués à toutes les étapes du projet de terminal méthanier, de façon à ce que les installations choisies, les technologies utilisées et les opérations soient les plus sécuritaires possible. L'analyse des risques du projet est une activité complexe, qui fait appel à des expertises et à des techniques très spécialisées et acceptées par les autorités gouvernementales à travers le monde. Énergie Cacouna a ainsi consacré d'importants moyens à évaluer cet aspect du projet pour rassurer la population de la région et du voisinage. Une firme d'experts indépendants reconnue mondialement, DNV, a été mandatée pour effectuer l'évaluation des risques technologiques du projet. Cette firme fournit depuis 50 ans son expertise dans le développement de programmes de sécurité et des recherches reliées aux analyses de risques pour le secteur du gaz naturel liquéfié.

Pour évaluer les risques du projet d'Énergie Cacouna, les experts de DNV ont simulé 133 scénarios d'accidents plausibles pour en évaluer les risques, en établir les conséquences éventuelles et pour définir la probabilité qu'un de ces scénarios se produise. Les scénarios ont tenu compte d'accidents tels que des fuites de gaz, des défaillances techniques, des accidents maritimes ou des erreurs humaines. Les caractéristiques du site reliées à son aménagement, au climat, aux courants, aux vagues, aux vents et à son potentiel sismique, ont été intégrées à l'étude. Basé sur ces

Les contours de risques



analyses, des zones de risque « acceptable » et de risque « négligeable » ont été déterminées dans le but d'établir les dangers potentiels pour la communauté.

Le contour de la zone de risque acceptable définit une zone au-delà de laquelle les risques individuels sont considérés acceptables par les organismes de réglementation de certains pays et correspondant à une probabilité qu'un événement pouvant causer des dommages à la limite de ce contour se produise à tous les 10 000 ans. Le contour de risque négligeable définit une zone au-delà de laquelle les risques sont considérés négligeables selon les organismes les plus sévères, notamment en Hollande, en Angleterre, et en Californie. Ce risque correspond à une probabilité qu'un événement pouvant affecter la sécurité publique à la limite de ce contour se produise à tous les 10 millions d'années.

Ces risques individuels représentent en fait la probabilité de décès d'un individu présent à un emplacement donné de façon permanente. À titre d'exemple, une personne présente à la limite « 10 000 ans » en permanence pendant une année aurait une chance sur 10 000 de mourir à cause d'un accident. Plus une personne est éloignée de cette limite, plus les risques individuels diminuent.

Le contour pour lequel le risque est considéré acceptable se situe à une distance d'environ 350 mètres des installations terrestres du projet. Cette zone de risque acceptable est située majoritairement dans les limites du terrain occupé par le terminal. Le contour où le risque est considéré négligeable est situé à environ 800 mètres du centre des installations terrestres du projet.

Les résultats de l'analyse des 133 scénarios d'accidents démontrent que la communauté sera à une distance sécuritaire du terminal :

- la limite du village de Saint-Georges-de-Cacouna est située à une distance de 780 mètres du contour où le risque est considéré négligeable;
- le chalet le plus proche du site est situé à plus de 300 mètres du contour où le risque est considéré négligeable;
- la route 132 est située à plus de 800 mètres du contour où le risque est considéré négligeable.

# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

### Le périmètre de sécurité

En fonction des scénarios de déversements et d'incendie envisagés, et selon les codes gouvernant la conception des terminaux de GNL, soit la norme ACNOR Z-276 pour le Canada, des périmètres de sécurité ont été définis autour de la zone du projet. Des périmètres sont établis selon les deux conséquences principales d'accidents terrestres soit, la chaleur provenant d'un incendie situé dans les limites des installations, et les limites prévues d'un nuage de vapeur combustible résultant d'un déversement de GNL. Pour les installations du terminal d'Énergie Cacouna, les calculs du périmètre de sécurité ont déterminé un rayon de protection de 350 mètres autour des installations du terminal. Ceci signifie que dans le cas du pire scénario impliquant un accident au niveau d'un

Le périmètre de sécurité



réservoir de stockage, les dangers potentiels ne dépasseraient pas ces limites. Le niveau de chaleur pouvant causer la mort ne dépasse pas la distance de 350 mètres d'un réservoir.

L'analyse des risques considère à la fois l'ampleur des accidents et la probabilité qu'un tel accident se produise. Dans le cas du pire des scénarios d'accident maritime possible, par exemple, un incendie suite à un déversement important au niveau d'un méthanier, les effets prévus dépassent le périmètre de sécurité de 350 mètres. Cependant, les probabilités qu'un tel accident se produise sont tellement faibles que le risque associé est considéré négligeable. Ceci explique également pourquoi les contours du périmètre de sécurité représentés sur les cartes sont centrés sur les réservoirs de stockage et non sur la zone d'accostage des méthaniers.

### Prévenir les urgences

La sécurité des installations et des opérations est une préoccupation constante dans les activités sur le site et durant le transport de GNL. Les principales mesures de sécurité qui seront appliquées au projet se résument comme suit : des niveaux de protection sur terre comprenant le stockage du GNL dans des réservoirs à confinement intégral, des systèmes de détection de fuites et la mise en place d'un périmètre de sécurité, des niveaux de protection en mer comprenant des méthaniers à double coque, des réservoirs à double paroi, des coques renforcées pour la glace et une zone de protection autour des navires. En plus de ces mesures, d'autres mesures seront appliquées en permanence tout au long du projet. Parmi celles-ci, on retrouve :

- des règles sévères de sécurité;
- des dispositifs de détection et d'alerte en cas de problème à tous les points critiques;
- une vérification en continu des mécanismes de prévention, de sûreté et d'urgence;
- un contrôle de l'accès au site et du respect des consignes de sûreté;
- une équipe spéciale disponible en permanence sur les lieux pour les incendies et les autres urgences.

Parmi les mesures de protection qui seront instaurées, il y aura par exemple :

- des instructions aux pilotes des navires, aux opérateurs de transbordement et aux gardiens de sécurité;
- des plans d'urgence, des plans de sécurité en cas d'incendies et des plans d'évacuation;
- des plans de gestion pour les conditions de glace et les conditions atmosphériques, la circulation (port et site), l'arrêt des opérations;
- des procédures concernant la manutention des matières, le contrôle des procédés, la santé et sécurité, l'inspection et l'entretien, l'isolation et le confinement;
- des systèmes au niveau de la classification des zones, la détection et les alarmes, les interrupteurs de sécurité, les réseaux d'extincteurs, la surveillance technique, la surveillance d'accès et des génératrices pour fournir en tout temps une énergie d'appoint.

# Chapitre 5

## La sécurité des communautés

Afin d'atténuer les dangers en cours de construction et de réduire les fuites et les déversements en cours d'exploitation, des plans de mesures d'urgence détaillés seront élaborés. Ces plans seront réalisés en étroite collaboration avec la sécurité civile et les municipalités concernées, conformément aux exigences de la Loi sur la sécurité civile. Toutes les informations requises pour établir des procédures d'intervention efficaces seront fournies aux différents intervenants.

En cas d'urgence, un personnel formé adéquatement s'assurera d'avertir les personnes, d'activer les appareils d'urgence et de mettre à l'abri toute personne en danger. Il sera également très important de coordonner les interventions d'Énergie Cacouna avec celles des différents intervenants externes. Pour faciliter la coordination avec la communauté, un responsable communautaire sera désigné comme intermédiaire.

Les plans de mesures d'urgence seront présentés à tous les travailleurs et tous les intervenants associés au projet. Ces plans seront discutés et continuellement réévalués lors de réunions régulières en fonction des besoins et des demandes des communautés voisines. Ils comprendront principalement les éléments appropriés et distincts durant la construction et lors de l'exploitation:

Le plan des mesures d'urgence pour la phase de construction inclut :

- une liste et les spécifications des équipements et des installations d'urgence devant être accessibles;
- les coordonnées des contacts destinées aux gestionnaires de terrain, au personnel responsable,

aux superviseurs de la sécurité, aux sous-traitants et aux responsables locaux des situations d'urgence;

- une liste détaillée de directives en cas d'urgence, notamment les types d'urgence, les actions à prendre et les lieux de rassemblement.

Pour la phase d'exploitation, les mesures d'urgence sont les suivantes :

- des procédures d'intervention à des situations d'urgence mineures et contrôlables, comme des fuites ou déversements mineurs;
- des procédures d'intervention à des situations d'urgence difficilement contrôlables, tel un déversement important;
- des procédures d'utilisation des appareils appropriés en cas d'urgence;
- une procédure de minimisation des dangers pour le public et le personnel du terminal;
- des programmes de formation, d'exercices et de services d'urgence;
- un programme de collaboration avec les responsables locaux pour établir un plan d'évacuation;
- des procédures d'envoi d'avis d'évacuation dans le cas où une évacuation serait nécessaire;
- une procédure de signalement obligatoire d'incident.
- des protocoles d'action en cas d'incendie prévoyant les communications, les lieux de rassemblement et le déploiement des ressources.

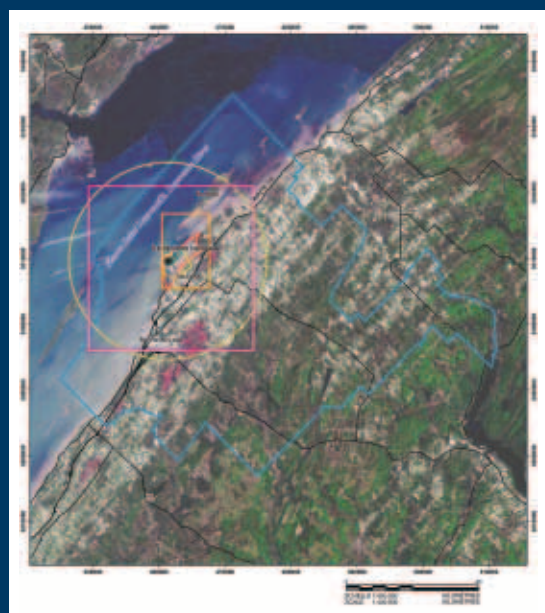
### Exemples de mesures de protection

|                  |  |
|------------------|--|
| Instructions     | pilotes des navires<br>opérateurs de transbordement<br>gardiens de sécurité  |
| Plan             | urgences<br>sécurité/incendies<br>évacuation   |
| Plans de gestion | conditions de glace<br>conditions atmosphériques<br>circulation (port et site)<br>arrêt des opérations   |
| Procédures       | manutention des matières<br>contrôle des procédés<br>santé et sécurité<br>inspection et entretien<br>isolation et confinement  |
| Systèmes         | classification des zones<br>détection et alarmes<br>interrupteurs de sécurité<br>réseaux d'extincteurs<br>surveillance technique<br>surveillance d'accès<br>génératrices de relève |

# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

Le projet Énergie Cacouna se situe dans la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna au Québec, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à 15 kilomètres de Rivière-du-Loup. Le site de Gros-Cacouna, sélectionné comme emplacement idéal pour l'implantation d'un terminal méthanier, est aujourd'hui séparé de la côte par une zone marécageuse. À l'origine, il s'agissait bel et bien d'une île, ce qui lui a valu le nom d'île de Gros-Cacouna, encore utilisé à l'occasion de nos jours. L'étude du milieu d'implantation, c'est-à-dire de la région dans laquelle ce projet est prévu, est primordiale pour évaluer l'impact qu'aura le projet sur la région. Des limites ont dû tout d'abord être déterminées en fonction de l'étendue géographique des effets potentiels du projet sur le milieu. Les limites des zones d'étude sont donc différentes selon l'aspect étudié et fonction des divers milieux considérés, soient les milieux humain, physique et biologique. Pour chaque aspect, deux zones d'étude ont été considérées : une zone régionale et une zone locale.



| LÉGENDE |  |
|---------|--|
| ●       | EMPLACEMENT DU PROJET                        |
| ○       | ZONE D'ÉTUDE DES MAMMIFÈRES MARINS           |
| □       | ZONE D'ÉTUDE DU MILIEU TERRESTRE             |
| □       | ZONE D'ÉTUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DE 25 KM |
| □       | ZONE D'ÉTUDE ACOUSTIQUE                      |
| □       | ZONE D'ÉTUDE VISUELLE                        |
| □       | ZONE D'ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE                   |
| □       | ZONE D'ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE                |
| □       | ZONE D'ÉTUDE AQUATIQUE                       |

### Le milieu humain : Archéologie, paysage et qualité de vie

#### Préhistoire et histoire

La plus ancienne période d'occupation possible de l'île de Gros-Cacouna a eu lieu il y a environ 8000 ans. Les populations autochtones présentes dans la zone étaient des groupes nomades qui utilisaient de vastes territoires avec des frontières spatiales changeantes pour des raisons de subsistance. Les échanges commerciaux, les conflits et les alliances ont radicalement changé avec l'arrivée des Européens au XVI<sup>e</sup> siècle. Entre Lévis et Gros-Cacouna, sur la rive sud du Saint-Laurent, on dénombrait au moins cinq entités culturelles durant la période historique : les Iroquois du Saint-Laurent, les Malécites, les Mi'kmaq (Micmacs), les Montagnais (Innus) et les Abénaquis. Une trentaine de familles malécites se virent octroyer, en 1827, quelque 3 000 acres dans le canton de Viger, situé en arrière de la paroisse d'Isle-Verte, où ils cultivaient le sol. À la suite de pressions exercées par la population blanche environnante, la réserve de Viger fut vendue aux enchères en 1870. Le gouvernement du Québec céda alors des lots au gouvernement fédéral pour constituer la réserve de Whitworth. Cette réserve fut habitée pendant moins d'un an par les quelques familles originaires de Viger. En 1891, le gouvernement canadien fit l'acquisition d'un petit lotissement de 0,17 ha qui devint la « réserve » de Cacouna. Située le long du Saint-Laurent, au cœur du village de Saint-Georges-de-Cacouna, elle fut habitée jusqu'en 1972. Les bureaux administratifs de la Première nation Malécite de Viger y sont installés depuis 1998.

L'établissement des premiers colons, des réfugiés acadiens, sur le versant nord-est de l'île de Gros-Cacouna est survenu vers 1750. En 1824, la population comptait environ 1 000 individus; la municipalité du village de Saint-Georges-de-Cacouna fut créée en 1869. Jusque vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, la vie économique de Cacouna reposait essentiellement sur l'agriculture. À partir du milieu du XIX<sup>e</sup>, Cacouna est devenu une destination touristique réputée. Dès 1875, l'emplacement de Gros-Cacouna a été identifié pour la construction d'un port. Le développement du Port de Gros-Cacouna a débuté au milieu des années 1960, avec la construction des brise-lames et l'utilisation comme carrière du terrain prévu pour le terminal méthanier. Le développement du port s'est terminé à la fin des années 1970. Le site prévu pour le terminal est occupé en partie par Ciment Québec qui a opéré une usine qui fut démantelée en 1995-1996. Une partie du terrain est actuellement utilisée pour l'entreposage de poudre de ciment, l'autre partie est vacante.

# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---

### Paysages et qualité de vie

La région de Gros-Cacouna est située dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, entre le fleuve et la chaîne de montagne des Appalaches. Les paysages dans les terres, principalement des zones agricoles, sont variés de par leurs couleurs et la forme du relief. Des champs de différents types séparés par des zones boisées caractérisent ces paysages. La zone longeant le fleuve est constituée de marais et de falaises. Gros-Cacouna, avec ses falaises faisant face au fleuve et ses îlots de forêt, est un trait caractéristique du paysage local.

Les éléments visuels importants dans la zone du projet sont le Port de Gros-Cacouna, la falaise de roc formée par la carrière utilisée pour la construction du port, le silo de Ciment Québec et les infrastructures connexes. Il n'y a actuellement aucune source lumineuse aux emplacements terrestres et maritimes prévus pour le terminal, mais les sources lumineuses du Port de Gros-Cacouna influent sur la lumière ambiante autour de la zone portuaire.

Le plan d'urbanisme de la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna présente une vision visant à maintenir une qualité de vie pour les résidents en conservant un bon équilibre entre l'utilisation des terres et la création d'un environnement où les gens désirent vivre et travailler. Cet équilibre est également reconnu par le village qui favorise la croissance économique tout en protégeant les ressources naturelles, agricoles, forestières et patrimoniales.



# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---

### Vocations et activités économiques

La municipalité régionale de comté (MRC) de Rivière-du-Loup a été considérée pour l'étude des aspects socio-économiques. La MRC comprend 14 municipalités, dont celles du village et de la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna formant la zone locale d'étude. La municipalité régionale de comté (MRC) de Rivière-du-Loup formant la zone régionale d'étude est avant tout rurale, la ville de Rivière-du-Loup étant la seule zone urbaine. Le site proposé se situe dans la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna, sur un terrain conçu pour des usages industrialoportuaires.

En 2001, la population de la MRC comptait 31 826 habitants, dont plus de la moitié résidaient à Rivière-du-Loup, celle du village et de la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna était de 1 762 habitants. Près de 10% de la population de la MRC travaille dans le secteur primaire, environ 18% dans le secteur secondaire et 72% dans le secteur tertiaire. L'agriculture occupe une place importante dans la région, les terres agricoles occupant 27% du territoire de la MRC en 2000. Les activités forestières sont le principal joueur du secteur secondaire. Le commerce au détail, les services sociaux et médicaux, le secteur de l'alimentation et les services hôteliers jouent un rôle économique important dans le secteur tertiaire.

Selon les données de la fin des années 1990, environ 855 000 touristes traverseraient la MRC chaque année et y séjourneraient en moyenne 2,6 jours. Le village de Saint-Georges-de-Cacouna fait partie de l'Association des plus beaux villages du Québec. Le marais de Gros-Cacouna attire les ornithologues amateurs dans la région, tandis que le Saint-Laurent attire les observateurs de baleines et les plaisanciers. La MRC compte également des chalets et des réseaux de sentiers cyclistes et pédestres, ainsi que des sentiers de motoneige. Les terres à proximité du projet sont occupées par un site ornithologique, une zone urbaine de faible densité et des zones récréatives et agricoles. Le site du terminal méthanier se situe dans un secteur pour usages commercial, industriel et institutionnel.

### Le milieu physique : L'air, le bruit, l'eau et les sols

#### Air et température

Une zone d'étude de 25 kilomètres carrés a été considérée pour l'évaluation de la qualité de l'air dans la région du projet. Étant donné qu'il y a très peu de stations de surveillance de l'air ambiant dans cette zone, une modélisation par ordinateur a permis de calculer les concentrations de matières polluantes dans l'air et les retombées prévues dans la région. Cette approche a été approuvée au préalable par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Les concentrations prévues dans la région du projet, pour les paramètres typiques affectant l'air ambiant (monoxyde de carbone, oxydes d'azote et de soufre, ozone et particules dans l'air), sont inférieures aux normes québécoises sur la qualité de l'air, et inférieures aux concentrations mesurées aux stations de surveillance à proximité des grandes installations industrielles de l'est du Québec. De façon générale, la qualité de l'air de la région de Gros-Cacouna est représentative de la qualité générale de l'air dans l'est du Québec.





# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

La température annuelle moyenne dans la région de Gros-Cacouna est de 3,6 °C et oscille entre -12 et 18 °C. Les températures moyennes sont de -10 °C en hiver et de 16,4 °C, en été. Le niveau annuel moyen des précipitations à Trois-Pistoles, la station météorologique la plus proche de Gros-Cacouna, est de 1 005,3 millimètres, la majeure partie des précipitations survenant de juillet à octobre. À Gros-Cacouna, les vents sont également influencés par le fleuve Saint-Laurent et le relief de la région. Les vents dominants soufflent de l'ouest sud-ouest vers le nord nord-est.

### L'environnement sonore

La zone d'étude établie pour évaluer l'environnement sonore a pour centre le site du terminal; sa superficie est de 70 kilomètres carrés. Le bruit ambiant a été mesuré à cinq emplacements (A1 à A5) dans les limites de la zone d'étude afin d'établir les niveaux de bruit pour les résidences les plus proches du site et celles situées à proximité et à distance des routes provinciales, et également pour le marais, les chalets du côté nord de Gros-Cacouna et l'Île Verte. Les résultats obtenus ont permis d'établir les niveaux sonores au cours des périodes les moins et les plus bruyantes du jour, du soir et de la nuit. Ces niveaux de référence ont servi à prédire l'impact qu'auront les activités de construction et d'exploitation du terminal sur le bruit ambiant.



# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---

### Les eaux de surface et souterraines

Les eaux de surface de la zone du projet à Gros-Cacouna se déversent dans le Port de Gros-Cacouna ou dans le fleuve Saint-Laurent, en aval du port existant. Les plans d'eau intérieurs comprennent le bassin ouest, le bassin est et l'étang où se drainent une partie des eaux de ruissellement provenant de Gros-Cacouna. Dans cette portion du fleuve Saint-Laurent, la qualité de l'eau de surface est caractérisée par une salinité d'environ 22‰ qui la rend saumâtre. La salinité est sujette néanmoins à des variations causées par l'apport en eau douce, provenant plus particulièrement du Saguenay qui se déverse en face de Gros-Cacouna.

Au site du terminal, l'eau souterraine est présente à une profondeur de deux à trois mètres sous la surface du sol, dans le socle rocheux constitué de grès et dans le remblai constitué de cailloux et de blocs. Cette eau souterraine s'écoule vers le port et le fleuve. Son niveau varie avec les marées et elle n'a pas été affectée par les activités industrielles qui se sont déroulées sur le site.

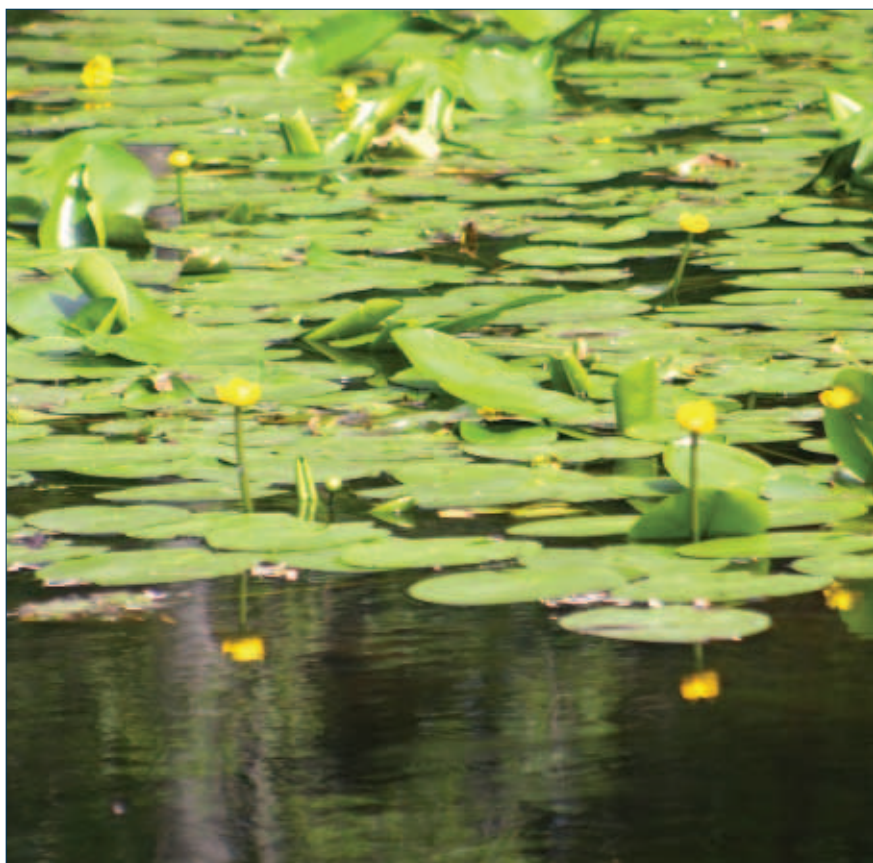
Le puits de Ciment Québec est la seule prise d'eau souterraine à l'intérieur d'un rayon d'un kilomètre du site du projet. Les autres prises d'eau individuelles les plus proches (à environ 1,1 kilomètre) alimentent en eau domestique les chalets localisés au nord-est de Gros-Cacouna. Ces puits ne sont pas situés en aval des eaux souterraines qui s'écoulent depuis le site du terminal vers le port et le fleuve.

### Les rives et les sols

La région du projet comporte une zone littorale, caractérisée par l'action des vagues et des marées et où le relief est plat ou en pente très faible. Dans les hautes terres, le relief est incliné, ondulé et accidenté. Les versants nord et sud de Gros-Cacouna présentent des pentes fortes. Le point le plus élevé de la zone d'étude est situé à 80 mètres au-dessus du niveau du fleuve.

Trois principaux types de sols ont été identifiés dans la zone du projet : des sols minces et grossiers avec des affleurements rocheux, des sols agricoles fins, sensibles à la compaction et des sols correspondant aux marais littoraux, sensibles aux variations des marées et à l'érosion.

Au site du terminal, la qualité des sols, constitués d'une mince couche de remblais provenant de la carrière opérée lors de la construction du port, a fait l'objet d'une étude de caractérisation environnementale. Les résultats de cette étude démontrent que les sols sur le terrain du projet de terminal respectent les normes du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains. Ces sols n'ont pas été affectés par les activités industrielles passées et récentes.



# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---

### Le milieu biologique : Végétation, faune et flore

#### La végétation

Le secteur des hautes terres de Gros-Cacouna est peuplé de formations de forêt d'épinettes noires, de pins gris et de sapins baumiers. On y retrouve également une forêt mixte et les communautés de sapins baumiers et de bouleaux jaunes. Ces types de végétation représentent environ 12% de la superficie du territoire d'étude. Dans les zones plus basses, souvent caractérisées par des sols mal drainés, on retrouve des secteurs d'épinettes noires et de sphaigne représentant moins de 1% de la zone d'étude.

Les milieux humides du secteur, comptant pour 29% de la superficie totale, comprennent les marais situés dans la zone d'influence de la marée. La composition et la structure de ces marais varient en fonction de la fréquence et de la durée de l'inondation des marées. La végétation qu'on y retrouve est influencée à la fois par les facteurs propres aux milieux aquatiques et par ceux liés aux milieux secs. On y retrouve des espèces tolérantes à l'inondation qui se rencontrent près du rivage et d'autres moins tolérantes au sel et à l'inondation qui poussent un peu plus à l'intérieur des terres.

Dans les zones perturbées par l'activité humaine, représentant 51% de la superficie, le peuplier baumier domine au niveau des arbres et les cornouillers stolonifères et les saules à feuilles de poirier dominant au niveau des arbustes. Dans le cadre d'un programme de remise en valeur de l'habitat, le Service canadien de la faune a planté 1 600 semis d'arbre et 6 000 arbustes dans le secteur de Gros-Cacouna. Le reste de la zone à l'étude, soit 8%, est occupé par les plans d'eau, qui comprennent un étang saumâtre, des étendues d'eau libre et le Saint-Laurent.

Les sols non perturbés à proximité du site industriel sont très minces soit moins de 10 centimètres. Ils supportent un couvert médiocre d'épinettes noires, de lichens et de bleuet. Au site du terminal, la majorité du sol est constitué de remblai fait de roc concassé et de roc exposé. Aucune espèce végétale protégée répertoriée par le gouvernement fédéral ou provincial n'a été repérée dans la zone d'étude.

#### La faune

La région comprend plusieurs sites fauniques importants comme le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent sur la rive nord du fleuve, les réserves nationales de faune des îles de l'estuaire et de l'île Verte et le marais de Gros-Cacouna. Ce marais offre un habitat de reproduction à plusieurs espèces d'oiseaux à statut particulier. Les sentiers pédestres du marais et la zone forestière de Gros-Cacouna sont reconnus parmi les meilleurs sites d'observation des oiseaux du Québec. Un total de neuf mammifères, 98 oiseaux et trois amphibiens ont été répertoriés dans la zone d'étude lors de l'inventaire sur le terrain effectué par le projet en 2004. Depuis 1991, 238 espèces d'oiseaux chanteurs se reproduisant dans la région de Gros-Cacouna ont été inventoriées. Une colonie d'environ 100 guillemots à miroir, un oiseau côtier, niche sur la falaise au sud-ouest de Gros-Cacouna et comporte un intérêt local. D'après les données historiques sur la région, seize espèces figurant sur les listes fédérale et provinciale des espèces ayant un statut particulier peuvent être rencontrées. Cinq de ces espèces, soit le faucon pèlerin, le hibou des marais, la râle jaune, le bruant de Nelson et le petit blongios, ont déjà été observées et il est probable qu'elles s'y reproduisent.



# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---



### Les poissons

Coté marin, dix-sept espèces de poissons peuvent fréquenter la zone. Cinq d'entre elles sont pêchées chaque année à des fins commerciales, en quantités variables. Il s'agit de l'aloise savoureuse, de l'éperlan arc-en-ciel, du hareng de l'Atlantique, de l'anguille d'Amérique et du capelan. Trois espèces de poissons, soit le chaboisseau bronzé, le chaboisseau à épines courtes et la limace atlantique, sont présentes dans la zone d'étude toute l'année. Il est probable que le chaboisseau bronzé et la limace atlantique fraient dans la zone d'influence de la marée. La zone est aussi située dans un corridor de migration emprunté par la plupart des poissons marins.

Trois espèces de poissons à statut particulier sont susceptibles de fréquenter la zone. Il s'agit de l'esturgeon noir, de la population d'éperlan arc-en-ciel du sud de l'estuaire du Saint-Laurent et de l'aloise savoureuse. Ces espèces sont considérées comme susceptibles d'être menacées ou vulnérables par le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats.

Les plans d'eau libre et l'étang situés dans la zone d'étude ont été étudiés pour l'observation des poissons des eaux intérieures. Dans ces zones, la qualité de l'habitat du poisson est médiocre. Aucun poisson n'a été observé durant l'inventaire sur le terrain ni mentionné dans les documents disponibles. Dans le bassin est, malgré l'absence apparente de poisson, il serait possible d'y retrouver une communauté de poissons fourrage. Au niveau des espèces à statut particulier, malgré le fait que l'éperlan arc-en-ciel soit désigné comme tel, il est peu probable qu'il soit présent dans les eaux intérieures qui entourent le site du projet. En résumé, Gros-Cacouna et la zone d'étude ne comptent aucun cours d'eau ou plan d'eau permanent susceptible d'abriter une communauté de poissons et d'être affecté par le projet.

# Chapitre 6

## Le milieu d'implantation

---



### Les mammifères marins

Dans le cadre de l'évaluation environnementale provinciale, la zone de référence pour l'étude des mammifères marins comprend les eaux marines du Saint-Laurent autour de Gros-Cacouna, à une distance de 1 kilomètre des installations maritimes du projet. La zone ne comprend aucun sanctuaire de mammifères marins. Le parc marin Saguenay-Saint-Laurent est situé au nord de la zone d'étude.

Neuf espèces de mammifères marins fréquentent l'estuaire du fleuve Saint-Laurent à proximité de la zone d'étude à un moment ou à un autre de l'année. Il s'agit de cinq espèces de cétacés et de quatre espèces de phoques. Parmi ces mammifères, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada considère le béluga du Saint-Laurent comme une « espèce menacée » ; le rorqual commun et le marsouin commun ou marsouin des ports comme des « espèces préoccupantes ». En outre, le béluga est désigné comme « espèce menacée » par le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats. Seulement deux espèces sont des résidents permanents de la région, le béluga et le phoque commun.

Les inventaires sur l'abondance et la répartition saisonnière des mammifères marins dans les eaux immédiatement au large du projet, soit les phoques gris, les phoques communs, les bélugas et les autres mammifères marins, ont débuté en 2004 et se poursuivent jusqu'à la fin 2005. D'après les publications examinées et les études menées sur le terrain, les bélugas et les phoques sont probablement les seuls mammifères marins susceptibles d'être observés dans la zone d'étude à une fréquence significative.

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

---

Les impacts potentiels du projet Énergie Cacouna sur le milieu environnant ont été évalués selon la méthode rigoureuse et scientifiquement reconnue. Durant l'évaluation des impacts potentiels, une conception du projet a été révisée de façon à éviter ou à réduire les impacts potentiels. Après avoir modifié la conception du projet et défini les mesures d'atténuation, les impacts résiduels ont été identifiés et évalués selon des critères précis, afin d'établir la sévérité de l'impact. Cette dernière est déterminée en fonction de l'intensité, de la portée géographique et de la durée des effets (voir tableau). L'évaluation des changements qu'un impact apporte à une composante valorisée de l'environnement (CVE), c'est-à-dire un aspect qui a une utilité ou une valeur particulière pour la population ou l'environnement, permet ensuite de déterminer l'importance relative de l'impact. L'importance relative de l'impact est qualifiée de « significative » ou « non significative ».

Un impact peut être négatif ou positif. Un impact négatif a été considéré comme ayant une importance significative si l'on prévoit des changements à une composante environnementale (CVE) pouvant nuire à la population de façon inacceptable. L'importance est aussi considérée significative si des changements à l'environnement compromettent les perspectives d'avenir des générations futures.

Un impact positif a une importance significative si l'on prévoit des changements qui, tout en étant probablement acceptés par la population, peuvent contribuer à améliorer sa qualité de vie. De la même façon, un impact sera qualifié d'importance significative si des changements au milieu humain améliorent les perspectives d'avenir des générations futures.

Une synthèse des impacts et des mesures d'atténuation prévues pour les milieux physique, biologique et humain durant les phases de construction et d'exploitation du projet sont présentées en trois tableaux à la fin du chapitre. Les paragraphes suivants résument les mesures d'atténuation prévues et les résultats de l'évaluation des impacts.

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

| Intensité   | Portée géographique  | Durée   | Sévérité           |
|---|--|---|--------------------|
| <b>Négligeable :</b><br>aucun changement  | <b>Locale :</b><br>effets limités au site du projet  | <b>Construction :</b><br>effets limités à la période de construction                  | <b>Négligeable</b> |
|   | <b>Régionale :</b><br>effets s'étendant au-delà du site du projet, mais limités à la zone de l'étude | <b>Exploitation :</b><br>effets se produisant pendant toute la période d'exploitation |                    |
|   | <b>Suprarégionale :</b><br>effets s'étendant au-delà de la zone étudiée                              | <b>Long terme :</b><br>effets se prolongeant après la désaffectation du site          |                    |
| <b>Faible :</b><br>changements mineurs ou non détectables   | <b>Locale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Faible</b>      |
|   |  | <b>Exploitation</b>   |                    |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
|   | <b>Régionale</b>   | <b>Construction</b>   | <b>Faible</b>      |
|   |  | <b>Exploitation</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
|   | <b>Suprarégionale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Faible</b>      |
|   |  | <b>Exploitation</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
| <b>Modérée :</b><br>changements détectables présentant un faible risque de modification de la capacité de la population à profiter de la ressource ou de l'utiliser | <b>Locale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Faible</b>      |
|   |  | <b>Exploitation</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
|   | <b>Régionale</b>   | <b>Construction</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Exploitation</b>   |                    |
|   |  | <b>Long terme</b>   | <b>Élevée</b>      |
|   | <b>Suprarégionale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Exploitation</b>   | <b>Élevée</b>      |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
| <b>Élevée :</b><br>changements importants affectant la capacité de la population à profiter de la ressource ou de l'utiliser  | <b>Locale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Moyenne</b>     |
|   |  | <b>Exploitation</b>   |                    |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |
|   | <b>Suprarégionale</b>  | <b>Construction</b>   | <b>Élevée</b>      |
|   |  | <b>Exploitation</b>   |                    |
|   |  | <b>Long terme</b>   |                    |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

### Les impacts sur le milieu physique

#### Qualité de l'air

Pour atténuer les effets du projet sur la qualité de l'air, Énergie Cacouna s'est engagé entre autres à vérifier la conformité des équipements aux normes et aux règlements en vigueur, à ne pas utiliser de torchère pendant les activités d'exploitation et à réduire la poussière sur les routes en les arrosant.

En considérant l'application de ces mesures d'atténuation, les effets potentiels du projet sur la qualité de l'air ont été évalués. Les émissions prévues dans l'air selon les phases du projet, soit la construction et l'exploitation, varient. Ainsi, le dynamitage effectué lors de la préparation du site sera responsable d'une part importante des émissions de « NOx », soit l'oxyde et le dioxyde d'azote. Les déplacements produiront alors surtout de la poussière. Pendant la construction, les équipements sur le chantier, par exemple les génératrices au diesel, produiront la majorité des émissions de « NOx ». Les émissions de particules proviendront de la poussière de la route, des gaz d'échappement ou des moteurs diesel.

En phase d'exploitation, pratiquement toutes les émissions seront causées par les équipements servant à remettre le gaz naturel liquéfié sous forme gazeuse et par la génératrice auxiliaire des méthaniers. L'évaluation consistait principalement à mesurer les changements éventuels causés par ces émissions sur les retombées atmosphériques de polluants dans la région.

Pendant la préparation du site et la construction du terminal, les effets seront de courte durée, généralement peu fréquents et restreints au site du projet. L'importance relative de l'impact est considérée non significative. Durant l'exploitation, les émissions seront faibles par rapport à celles des autres sources avoisinantes, la sévérité de l'impact est considérée de négligeable à faible. Dans l'ensemble, l'importance relative des impacts de l'exploitation du terminal

#### Les émissions totales annuelles dans l'atmosphère

| Substance                  | Préparation du site     |                         |                         |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                            | Annuellement (tonne/an) | Annuellement (tonne/an) | Annuellement (tonne/an) |
| SO <sub>2</sub>            | 1,2                     | 5,5                     | 6,9                     |
| NO                         | 7,7                     | 28,9                    | 55,2                    |
| NO <sub>2</sub>            | 1,3                     | 4,9                     | 9,4                     |
| PM <sub>10</sub>           | 204,1                   | 59,8                    | 11,0                    |
| PM <sub>2,5</sub>          | 11,4                    | 7,7                     | 10,5                    |
| CO                         | 16                      | 50                      | 50                      |
| Équivalent CO <sub>2</sub> | 850                     | 3 498                   | 131 623                 |

méthanier sur la qualité de l'air et le climat sera non significative.

#### Niveaux sonores

Les effets du projet sur le bruit ambiant sont une source de préoccupation importante pour la population. L'étude sur les niveaux sonores a permis de définir et de quantifier les effets du bruit afin d'établir des mesures d'atténuation adéquates. Pour atténuer les effets du projet sur les niveaux sonores, Énergie Cacouna s'est engagé à :

- limiter autant que possible la construction de nuit et plus particulièrement la circulation des camions;
- réaliser les activités de dynamitage et d'enfoncement de pieux uniquement de jour;
- insonoriser tous les équipements motorisés.

Des mesures du bruit ambiant actuel et des simulations du bruit prévu ont été réalisées à cinq points de mesure, ou récepteurs, afin d'obtenir une évaluation de l'ensemble du secteur affecté. En considérant l'application des mesures d'atténuation, les changements éventuels apportés par le projet aux niveaux sonores actuels ont été évalués pour les phases de construction et d'exploitation du projet. La période de construction est celle durant laquelle les effets sur le niveau sonore seront les plus importants. Les bruits importants se feront entendre le jour, lorsque les activités de construction sont à leur maximum.

#### Sévérité des impacts sur l'environnement sonore dus à la construction et à l'exploitation

| Aspect  | Construction   |          | Exploitation |             |
|---|--|----------|--------------|-------------|
|   | Intensité  | Sévérité | Intensité    | Sévérité    |
| A-1 Marais  | L'intensité des impacts est incluse dans la classification de Gros Cacouna des impacts prévus sur la faune et ses habitats. La sévérité est de faible à moyenne. |          |              |             |
| A-2 Chalets nord de Gros Cacouna  | élevée   | moyenne  | négligeable  | négligeable |
| A-3 Résidence près de l'intersection du chemin du Port et de la Route 132 | modérée  | faible   | faible       | faible      |
| A-4 Résidence dans le village de Saint-Georges-de-Cacouna                 | élevée   | moyenne  | négligeable  | négligeable |
| A-5 Pointe sud de l'île Verte   | modérée  | faible   | négligeable  | négligeable |



# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

---

Pour les chalets bordant la rive nord de Gros-Cacouna (point A2), l'intensité associée au dynamitage de préparation du chantier a été classifiée d'élevée. Puisque le dynamitage se fera durant une période relativement courte, soit pas plus que trois mois, et que les explosions ne se produiront pas plus qu'une fois par jour, la sévérité de l'impact est considérée moyenne. L'importance relative de l'impact est significative à ces chalets pendant la durée des travaux de construction.

Dans le secteur des résidences à l'intersection de la route du port et de la route 132, le récepteur A-3, les niveaux de bruit prévus sont conformes aux critères du MDDEP. L'intensité de l'impact lié aux niveaux sonores y est modérée, la portée géographique est locale et la durée est relativement courte. La sévérité résultante est faible. Pour les habitations du village de Saint-Georges-de-Cacouna en bordure du fleuve, le récepteur A-4, les niveaux sont également conformes aux critères, mais à cause du dynamitage, l'intensité des niveaux sonores a été classifiée d'élevée. Pour la pointe sud de l'île Verte, l'intensité des niveaux sonores lors de la construction a été considérée modérée. Des bruits de construction pourraient être entendus sur l'île Verte, le récepteur A-5, sans toutefois que des sources individuelles puissent être identifiées. Pour ces emplacements (A-3, A-4 et A-5) la durée de l'impact est relativement courte et la portée géographique est locale. Dans ces cas, les changements aux niveaux sonores ne devraient pas nuire à la population et l'importance relative de l'impact est non significative.

Les impacts sonores reliés au récepteur A-1 situé dans le marais n'ont pas été évalués car ce secteur n'est pas habité. Les niveaux sonores y ont tout de même été mesurés à titre informatif.

Pendant la phase d'exploitation, les niveaux de bruit prévus sont négligeables pour tous les endroits considérés, sauf sur le chemin du port où des niveaux de bruit nocturne de faible intensité seront perçus lorsque se dérouleront les activités maritimes, comme l'accostage des méthaniers. Pour tous les emplacements évalués, l'importance relative de l'impact sur les niveaux sonores pendant la phase d'exploitation est non significative.

### Sols et terrain

Trois effets potentiels pouvant affecter les sols et le terrain ont été identifiés, soit le nivellement et le dynamitage, le défrichage pouvant conduire à une augmentation de l'érosion des sols, des fuites et des déversements de produits pouvant mener à une contamination des sols. Pour atténuer ces effets potentiels, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer des mesures telles que :

- limiter la zone de perturbation;
- mettre en place des structures de confinement pour réduire les risques de contamination des sols suite à des fuites ou des déversements éventuels;
- mettre en place un plan exhaustif d'intervention et de nettoyage en cas de fuites ou des déversements éventuels.

En considérant l'application de ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels prévus ont été évalués. Les activités de nivellement auront une portée géographique locale puisque ces activités affecteront une superficie prévue d'environ 3 hectares, ce qui représente moins de 1% de la zone d'étude. L'intensité de l'impact est considérée négligeable et la sévérité de l'impact résultante de l'évaluation est aussi considérée négligeable. La sévérité de l'impact sur la qualité des sols causé par des fuites ou des déversements potentiels a été considérée négligeable. L'importance relative de ces impacts sur les sols et le terrain est non significative.

### Eaux souterraines et de surface

L'utilisation d'eau souterraine pour répondre aux besoins en eau de consommation et de procédé du terminal méthanier pourrait affecter la disponibilité de la ressource. Les besoins en eau pour le campement temporaire prévu pour héberger les travailleurs pendant la construction pourraient également avoir des répercussions sur les ressources en eau souterraine dans la zone du projet.

Pour atténuer les effets du projet sur l'approvisionnement en eau souterraine dans la région du projet, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer un ensemble de mesures, soit principalement :

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

- le développement et la mise en place de protocoles adéquats de gestion des déchets et de manutention des produits pétroliers, chimiques et autres produits dangereux;
- la mise en place de systèmes de confinement et de traitement adéquat des eaux usées domestiques;
- la réalisation des études hydrogéologiques requises pour s'assurer que les besoins en eau du projet n'affecteront ni les utilisateurs d'eau souterraine dans la zone ni le système municipal d'alimentation en eau.
- Énergie Cacouna utilisera une source d'eau de remplacement si les études démontrent que les ressources en eau souterraine sont insuffisantes au site du terminal.

En considérant ces mesures d'atténuation, la sévérité des impacts prévus reliés aux eaux souterraines est considérée faible. À Gros-Cacouna, les seuls utilisateurs d'eau souterraine sont les propriétaires des chalets situés sur la rive nord-ouest de Gros-Cacouna. Ces puits ne sont pas localisés en aval hydraulique du site du projet. Par conséquent, les changements possibles dans les niveaux, dans l'écoulement et dans la qualité de l'eau souterraine sur le site du projet ne pourront pas affecter les utilisateurs avoisinants. L'importance relative des impacts du projet sur les eaux souterraines comme source d'approvisionnement en eau à Gros-Cacouna est considérée comme non significative.

Pour les autres utilisateurs, les débits de pompage disponibles aux puits municipaux existants sont suffisants pour répondre aux besoins en eau de la paroisse et du village de Saint-Georges-de-Cacouna ainsi que les besoins en eau d'un campement temporaire éventuel pour les travailleurs dans le chantier de construction d'Énergie Cacouna. L'importance relative de l'impact du projet sur ces utilisateurs est donc considérée non significative.

Les effets du projet sur l'eau de surface sont reliés aux changements potentiels à la qualité de l'eau dans la zone possiblement causés par la remise en suspension de sédiments lors de la construction du poste d'amarrage, par l'apport en matières en suspension des eaux de ruissellement provenant du site, par le déversement temporaire des eaux utilisées dans le cadre des essais hydrostatiques pendant la phase de construction et par le rejet de l'eau provenant des vaporisateurs à combustion submergés au cours de l'exploitation du terminal méthanier.

Pour atténuer les effets du projet sur la qualité de l'eau de surface, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer des mesures dont les principales sont :

- la mise en place des mesures de contrôle de l'érosion et du ruissellement et des procédures strictes de dynamitage;
- la construction du poste d'amarrage en eau profonde pour éliminer le besoin de dragage et, par le fait même, la dispersion des sédiments;
- l'analyse et le traitement, au besoin, des effluents;
- l'utilisation d'un diffuseur pour le rejet de l'eau provenant des vaporisateurs à combustion submergés afin de favoriser le mélange.

En considérant ces mesures d'atténuation, les impacts résiduels seront de faible intensité, localisés et se produiront pendant les phases de construction et d'exploitation. La sévérité de ces impacts est considérée faible et l'importance relative est non significative.

### Les impacts sur le milieu biologique :

#### Faune, flore et milieux humides

Plusieurs activités du projet reliées à la construction pourraient affecter la faune et la flore, notamment la préparation du site et les perturbations dans la zone de construction, le dynamitage, le trafic, l'éclairage et le bruit.

Pour atténuer les effets du projet sur la faune terrestre, aviaire et marine, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer plusieurs mesures dont les principales sont :

- la réduction de l'intensité de l'éclairage et l'orientation des faisceaux lumineux vers le bas;
- la mise en place de mesures de confinement des déversements;
- la réduction des dimensions des structures sous-marines;
- l'utilisation de couloirs maritimes désignés.



# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

De plus, la position prévue pour le poste d'amarrage a été modifiée afin de réduire l'impact sur une colonie d'oiseaux côtiers, les guillemots à miroir, nichant à proximité du projet. Une plate-forme de nidification sera construite pour les faucons pèlerins. De plus, une méthode de dynamitage à « face éclatée » permettra d'obtenir un nouveau flanc de falaise à l'aspect plus naturel, propice à abriter les nids de faucons pèlerins. Les horaires des travaux de construction seront optimisés pour limiter les perturbations directes à la faune.

Pour atténuer les effets du projet sur la flore, les principales mesures prévues se résument :

- à l'utilisation, autant que possible, des espaces déjà perturbés;
- au contrôle de la poussière causée par la circulation et le dynamitage;
- à d'autres mesures concernant la propreté des véhicules;
- au contrôle des espèces végétales invasives ou étrangères.

En considérant les mesures d'atténuation prévues, la sévérité des impacts résiduels sur la faune terrestre et aviaire et sur les habitats est faible.

La sévérité des effets sur les espèces en péril identifiées dans la zone d'étude est également faible, sauf pour le faucon pèlerin, pour lequel la sévérité de l'impact est moyenne.

L'importance relative prévue des impacts sur la faune terrestre et aviaire est non significative car il n'y aura pas de changements irrémédiables.

Pour la végétation terrestre comme pour les milieux humides, même si une perte d'habitat pour les plantes est possible, la majeure partie du projet sera réalisée sur une zone déjà perturbée et les effets seront très localisés. L'importance relative de l'impact sur la flore et les milieux humides est ainsi non significative.

La sévérité de l'impact sur les poissons des eaux intérieures sera négligeable et celle sur les poissons marins a été qualifiée de faible. Les effets du projet sur les mammifères marins seront de faible intensité, temporaires et localisés. La sévérité de l'impact sera donc faible. Certaines espèces risquent d'être perturbées lors de la construction du poste d'amarrage et de l'enfoncement des pieux, mais aucune ne devrait abandonner la zone de façon permanente. Les risques de blessures ou de collisions avec les méthaniers ou les navires de soutien sont peu probables. L'importance relative des impacts sur les poissons et les mammifères sera ainsi non significative.

| Composante  | Sévérité prévue de l'impact | Valeur de la ressource affectée | Importance relative prévue de l'impact |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Qualité et quantité des habitats fauniques                        | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |
| Abondance faunique  | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |
| Diversité faunique  | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |
| Espèce avec statut particulier : Faucon Pèlerin                   | Modérée                     | Élevée                          | Non significative                      |
| Espèce avec statut particulier : Râle Jaune                       | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |
| Espèce avec statut particulier : Bruant de Nelson                 | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |
| Espèce avec statut particulier : petit Blongios, Hibou des marais | Faible                      | Élevée                          | Non significative                      |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

### Les impacts sur le milieu humain

#### Santé humaine

Le seul effet du projet sur la santé humaine est associé aux changements de la qualité de l'air durant les phases de préparation du site et de construction. Les personnes exposées à ces changements seront les travailleurs de la construction. Les concentrations prévues pour les paramètres caractéristiques de la qualité de l'air ont été comparées aux limites établies spécifiquement pour l'exposition de travailleurs dans le cadre d'activités précises. Cette comparaison permet de voir que les concentrations de matières polluantes dans l'air maximales prévues sont nettement inférieures aux normes applicables. La sévérité de l'impact sur la santé des travailleurs sera négligeable et l'importance relative de l'impact est non significative.

#### Aspects archéologiques préhistoriques et historiques

Six zones présentant un potentiel archéologique préhistorique, à l'intérieur desquelles cinq zones présentent un potentiel archéologique historique, ont été recensées dans la partie nord-est de Gros-Cacouna. Il n'existe aucun potentiel archéologique dans la partie sud-ouest de Gros-Cacouna où est localisé le site du terminal.

La préparation du site, les activités de construction et l'accroissement de l'achalandage découlant du projet ont été identifiés comme étant des sources potentielles d'impact susceptibles de causer des effets directs ou indirects sur les ressources archéologiques préhistoriques et historiques dans la zone. L'absence de site à valeur archéologique recensé et le faible potentiel archéologique dans la zone d'étude permettent de conclure que l'importance relative des impacts du projet sur les aspects archéologiques préhistoriques et historiques est non significative.

#### Effets socio-économiques

Les activités de construction et d'exploitation du projet ont été considérées comme des sources d'impact potentielles sur les aspects socio-économiques de la région. Les effets du projet à cet égard seront entre autres:

- la création d'emplois durant les phases de construction et d'exploitation;
- une hausse du trafic routier pendant la construction, provoquant possiblement un plus grand nombre d'accidents et des retards de circulation;
- un surplus de taxes versées aux municipalités concernées;
- des perturbations au niveau de l'observation des oiseaux au marais de Gros-Cacouna causées par le bruit engendré par les activités de construction;
- des perturbations au niveau de la pratique du kayak de mer, des activités récréatives dans Gros-Cacouna et de la chasse à la sauvagine dans le marais.

| Concentration en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Limites d'exposition pour les travailleurs | Préparation du site | Construction |
|---|--|---------------------|--------------|
| <b>NO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>               |  |                     |              |
| 1 heure   | 9 000                                      | 772                 | 1 177        |
| 24 heures   | 5 600                                      | 36                  | 148          |
| 1 an  | -  | 1,7                 | 10           |
| <b>PM<sub>10</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>              |  |                     |              |
| 24 heures   | 5 000                                      | 24                  | 130          |
| <b>PM<sub>2,5</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>             |  |                     |              |
| 24 heures   | 5 000                                      | 14                  | 74           |
| <b>COV (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>                          |  |                     |              |
| 1 heure   | 921  | 7,1                 | 56           |
| 24 heures   | -  | 1,1                 | 7,5          |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

---

Pour renforcer les effets socio-économiques du projet, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer des mesures telles que :

- publiciser les emplois dans la région;
- préférer l'embauche des résidents de la région;
- transporter les travailleurs au chantier en autobus pour réduire le trafic; et
- améliorer les routes.

En considérant ces mesures d'atténuation, les changements potentiels à l'emploi direct, au tourisme et à l'utilisation des ressources naturelles, de même qu'à l'assiette fiscale municipale ont été évalués. Les conflits entre les résidents et la main-d'œuvre du projet et l'accroissement du trafic font également partie des impacts résiduels évalués. Une sévérité faible a été déterminée pour l'impact sur le tourisme et l'utilisation des ressources naturelles ainsi que pour l'accroissement du trafic. La sévérité des impacts sera moyenne en ce qui a trait aux conflits entre les résidents et la main-d'œuvre du projet, et la création d'emplois directs. Les impacts du projet sur l'accroissement du trafic seront de courte durée et localisés. La sévérité de l'impact sera donc faible. Pour le tourisme et les activités récréatives, les effets du projet ne se feront sentir que dans une partie de la zone d'étude pendant la construction principalement, la sévérité de l'impact sera faible. En augmentant les sources de revenus au niveau municipal, le projet engendrera des effets positifs et élevés sur l'assiette fiscale.

L'importance relative des impacts sur ces aspects socio-économiques sera non significative, à l'exception de l'impact de la hausse de l'assiette fiscale dont l'importance relative sera significative mais positive.

### Les paysages

Pour atténuer les effets du projet sur le paysage, Énergie Cacouna s'est engagé à appliquer des mesures telles que :

- recourir à un dynamitage à face éclatée pour obtenir une surface irrégulière donnant un aspect plus naturel à la falaise; et
- harmoniser les installations, notamment les réservoirs de GNL, en utilisant une couleur neutre semblable à celle des falaises adjacentes.

Concernant les effets sur la lumière, les niveaux d'éclairage seront réduits le soir après les heures de travail et la lumière sera dirigée vers la bas et dans une direction opposée au village, au marais et aux routes.

Pour analyser les effets sur le paysage, dix points de vue ont été analysés par modélisation. L'intensité de l'impact visuel qui varie de négligeable à élevée sera en général modérée. La sévérité de l'impact sera moyenne. Il en est de même pour la sévérité de l'impact concernant les effets sur la lumière ambiante. Toutefois, les altérations au paysage ne causeront sans doute pas une perturbation élevée au point que les gens n'acceptent pas ces altérations car, en général, le projet n'occupera pas une grande proportion du paysage. Le projet ne constituera pas non plus un changement fondamental par rapport aux infrastructures portuaires et industrielles déjà existantes. Ainsi, l'importance relative de l'impact sur les ressources visuelles a été considérée non significative.



# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu physique (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact  | Description de l'impact   | Sévérité de l'impact           | Mesures d'atténuation   | Importance relative de l'impact            |
|---|---|---|--------------------------------|---|--|
| Qualité de l'air                              | <p><b>Construction :</b><br/>Dynamitage du roc, opérations de terrassement sur le site, équipements, moteurs diesel en opération, usine de fabrication du béton, manutention des matériaux, véhicules</p> <p><b>Exploitation :</b><br/>Fonctionnement des vaporisateurs et des génératrices, trafic</p> | Changements à la qualité de l'air ambiant   | négligeable à faible           | <p><b>Construction :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la conformité des équipements aux normes et règlements</li> <li>• Réduire la poussière sur les routes en les arrosant</li> </ul> <p><b>Exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas utiliser de torchère pendant les activités d'exploitation</li> </ul>   | non significative                          |
| Niveaux sonores                               | <p><b>Construction :</b><br/>Préparation du site, dynamitage, transport pour la construction des installations terrestres et maritimes</p>  | Changements aux niveaux de bruit intermittents et continus au récepteur A-2, à l'emplacement des chalets situés du côté nord de Gros-Cacouna                                    | C : moyenne<br>E : négligeable | <p><b>Construction seulement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter la construction de nuit et plus particulièrement la circulation des camions</li> <li>• Transporter les travailleurs au chantier de travail en autobus</li> <li>• Réaliser le dynamitage et l'enfoncement des pieux uniquement de jour</li> <li>• Utiliser des ouvrages d'insonorisation provisoires lors de la construction des réservoirs</li> <li>• Enfermer les moteurs de grue dans des cabines insonorisées</li> </ul> | C : significative<br>E : non significative |
|   | <p><b>Exploitation :</b><br/>Accostage des méthaniers, opération des remorqueurs, exploitation des installations</p>  | Changements aux niveaux de bruit intermittents et continus au récepteur A-3, à l'emplacement des résidences situées près de l'intersection du chemin du Port et de la route 132 | faible                         |   | non significative                          |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu physique (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact   | Description de l'impact  | Sévérité de l'impact           | Mesures d'atténuation  | Importance relative de l'impact |
|---|--|--|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Niveaux sonores                               |  | Changements aux niveaux de bruit intermittents et continus au récepteur A-4, à l'emplacement des résidences en bordure du fleuve Saint-Laurent dans le village de Saint-Georges-de-Cacouna | C : moyenne<br>E : négligeable | <b>Construction et exploitation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insonoriser tous les équipements motorisés</li> <li>• Réduire les avertisseurs sonores de recul lors des déplacements</li> <li>• Éviter d'utiliser des haut-parleurs et des signaux sonores amplifiés</li> <li>• Submerger autant que possible les pompes extérieures</li> <li>• Installer le matériel mécanique à l'intérieur de bâtiments isolés</li> <li>• Aménager des écrans d'atténuation du bruit autour des équipements bruyants</li> </ul> | non significative               |
|   |  | Changements aux niveaux de bruit intermittents et continus au récepteur A-5, à la pointe sud de l'Île Verte  | C : faible<br>E : négligeable  |  |                                 |
| Sols et terrain                               | <b>Construction seulement :</b><br>Activités de nivellement et de dynamitage | Changements aux conditions du terrain  | négligeable                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiser la zone perturbée</li> <li>• Mettre en place des structures de confinement appropriées et un plan exhaustif d'intervention et de nettoyage</li> <li>• Réhabiliter le site après démantèlement</li> </ul>  | non significative               |
|   | <b>Construction et exploitation :</b><br>Fuites et déversements              | Changements à la qualité des sols  | négligeable                    |  |                                 |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu physique (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact  | Description de l'impact  | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation  | Importance relative de l'impact |
|---|---|--|----------------------|--|---------------------------------|
| Eaux souterraines                             | Utilisation des eaux souterraines pour les besoins du projet  | Changements des niveaux et des configurations d'écoulement des eaux souterraines | faible               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser les études hydrogéologiques requises pour s'assurer que les besoins en eau du projet n'affecteront pas l'approvisionnement en eau dans la région</li> <li>Développer et mettre en place des protocoles de gestion des déchets et de manutention des produits pétroliers, chimiques et autres produits dangereux. Utiliser des systèmes de confinement adéquat des eaux usées domestiques</li> </ul>  | non significative               |
| Eaux de surface                               | <p><b>Construction :</b><br/>Construction du poste d'amarrage, déversement temporaire de l'eau des essais hydrostatiques, eaux de ruissellement du site</p> <p><b>Exploitation :</b><br/>Décharge de l'eau des vaporisateurs, eaux de ruissellement du site</p> | Changements dans divers paramètres relatifs à la qualité de l'eau                | faible               | <p><b>Construction seulement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place des procédures strictes de manipulation et de dynamitage</li> <li>Construire le poste d'amarrage en eaux profondes pour éliminer le besoin de dragage lors de la construction et de l'exploitation</li> </ul> <p><b>Construction et exploitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place des mesures de contrôle de l'érosion et du ruissellement</li> <li>Analyser et traiter l'eau au besoin avant le rejet</li> <li>Utiliser un diffuseur au point de rejet pour maximiser le mélange</li> </ul> | non significative               |



# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu biologique (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact   | Description de l'impact  | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation  | Importance relative de l'impact |
|---|--|--|----------------------|--|---------------------------------|
| Végétation et milieux humides                 | <p><b>Construction :</b><br/>Préparation du site, émissions de poussière, trafic</p> <p><b>Exploitation :</b><br/>Émissions de polluants atmosphériques et aquatiques, poussières, changements à l'hydrogéologie et à l'hydrologie, trafic</p> | Perte ou dommages à la végétation, introduction d'espèces allogènes, perte de superficie ou altération des zones humides, perte d'habitats ou d'espèces de plantes traditionnelles | négligeable          | <p><b>Construction seulement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiser l'émission de résidus de dynamitage</li> <li>• Planification de l'aménagement des installations de façon à minimiser les besoins en matière de défrichage et de dynamitage</li> </ul> <p><b>Construction et exploitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser au maximum les zones perturbées existantes</li> <li>• Instaurer des mesures de contrôle de la poussière sur les chemins d'accès</li> <li>• Mettre en oeuvre des mesures de propreté visant les véhicules de construction et de livraison et un programme de contrôle des mauvaises herbes</li> <li>• Élaboration de plans des mesures d'urgence et d'un protocole de gestion des eaux usées et des matières dangereuses résiduelles</li> <li>• Contrôler les matières en suspension. Construire des bassins pour le contrôle du ruissellement pluvial</li> <li>• Utiliser un système de drainage</li> <li>• Réhabiliter le site après l'exploitation</li> </ul> | non significative               |
| Faune terrestre et aviaire                    | <p><b>Construction :</b><br/>Préparation du site et perturbation</p> <p><b>Exploitation :</b><br/>activités maritimes, réservoirs</p>  | Effets sur la qualité et la quantité des habitats fauniques, et sur l'abondance et la diversité de la faune  | faible               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déplacer le poste d'amarrage plus au sud pour réduire les impacts sur la colonie de guillemots</li> <li>• Construire une plate-forme de nidification offrant un habitat secondaire aux faucons pèlerins; optimiser les horaires des divers travaux (le dynamitage par exemple)</li> </ul>   | non significative               |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu biologique (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact   | Description de l'impact   | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation   | Importance relative de l'impact |
|---|--|---|----------------------|---|---------------------------------|
| Faune terrestre et aviaire                    |  | Effets sur les espèces en péril : faucon pèlerin  | moyenne              |   | non significative               |
|   |  | Effets sur les espèces en péril : râle jaune, bruant de Nelson, petit blongios, hibou des marais  | faible               |   |                                 |
| Poissons des eaux intérieures et leur habitat | <b>Construction seulement :</b><br>Dynamitage et activités de construction connexes  | Effets sur les poissons et leur habitat   | négligeable          | <b>Construction seulement :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter le dynamitage au milieu terrestre</li> </ul>  | non significative               |
| Poissons marins et leur habitat               | <b>Construction</b><br>Construction des installations maritimes, dynamitage, trafic<br><br><b>Exploitation</b><br>Exploitation et présence des installations maritimes | Effets sur les poissons et leur habitat dans le fleuve Saint-Laurent                              | faible               | <b>Construction seulement :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter le dynamitage au milieu terrestre</li> <li>• Réduire au maximum la zone de travail requise (caissons de palplanches, construction en eaux plus profondes). Contrôler les matières en suspension</li> <li>• Concevoir une jetée d'accès sur chevalets</li> </ul>   | non significative               |
| Mammifères marins et leur habitat             | <b>Construction</b><br>Construction des installations maritimes, bruit, trafic<br><br><b>Exploitation</b><br>Fonctionnement des méthaniers et des remorqueurs          | Effets sur les mammifères marins (bruit, mouvement, blessures, changements à la qualité de l'eau) | faible               | <b>Construction seulement :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter le dynamitage à une fois par jour, sur terre. Utiliser des charges dirigées et des méthodes de forage favorisant les détonations décalées</li> <li>• Réduire les dimensions des structures sous-marines</li> </ul> <b>Construction et exploitation :</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des couloirs maritimes désignés, instaurer des mesures d'évitement et surveiller les mammifères marins</li> </ul> | non significative               |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu humain (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE)        | Source de l'impact   | Description de l'impact  | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation  | Importance relative de l'impact |
|--|--|--|----------------------|--|---------------------------------|
| Santé humaine  | <b>Changements dans :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les émissions atmosphériques et aquatiques</li> <li>• la qualité des tissus des poissons potentiellement consommés</li> <li>• la qualité des sols</li> <li>• la qualité des tissus animaux et végétaux potentiellement consommés</li> </ul> | Effets sur la santé des travailleurs et des résidents proches du site                      | négligeable          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir mesures d'atténuation concernant la qualité de l'air, des sols et de l'eau</li> </ul>  | non significative               |
| Aspects archéologiques préhistoriques et historiques | <b>Construction seulement :</b> Préparation du site, construction du terminal et de l'infrastructure   | Effets directs sur les ressources archéologiques préhistoriques et historiques             | négligeable          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune mesure prévue puisque les ressources archéologiques préhistoriques et historiques dans la zone du projet sont très limitées</li> </ul>   | non significative               |
|  | <b>Construction et exploitation :</b> Accroissement de l'achalandage découlant du projet   | Effets indirects sur les ressources archéologiques préhistoriques et historiques           |                      |  |                                 |
| Aspects socio-économiques                            | Activités de construction et d'exploitation  | <b>Construction seulement :</b> Conflits entre les résidents et la main-d'oeuvre du projet | moyenne              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Héberger un grand nombre de travailleurs dans un campement temporaire provisoire, mettre en place du personnel de sûreté, un programme de sensibilisation culturelle, mettre des activités de loisirs à disposition</li> <li>• Préférer l'embauche de résidents de la région</li> </ul> | non significative               |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu humain (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact          | Description de l'impact                                    | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation   | Importance relative de l'impact |
|---|-----------------------------|--|----------------------|---|---------------------------------|
| Aspects socio-économiques                     |                             | <b>Construction seulement :</b><br>Accroissement du trafic | faible               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporter les travailleurs au chantier de travail par autobus et améliorer les routes</li> </ul>   | <b>non significative</b>        |
|   |                             | Emploi direct  | moyenne              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre l'accent sur les dispositions liées à l'emploi et à l'attribution de contrats dans la région</li> <li>• Fournir des conseils, du soutien et de l'aide aux institutions de formation professionnelles dans la région</li> <li>• Mettre en place un système donnant la préférence aux résidents de la zone pour l'embauche</li> <li>• Publiciser les occasions d'emploi dans la région</li> <li>• Offrir des postes de formation et d'apprentissage de préférence aux résidents de la région</li> </ul> |                                 |
|   |                             | Tourisme et utilisation des ressources naturelles          | faible               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter le bruit</li> <li>• Améliorer la conception des installations</li> <li>• Synchroniser les activités</li> <li>• Limiter le trafic</li> <li>• Limiter les impacts visuels</li> </ul>   |                                 |
|   | Assiette fiscale municipale |  | élevée               | Ne s'applique pas   | <b>significative positive</b>   |

# Chapitre 7

## L'évaluation des impacts

Le milieu humain (construction : C, exploitation : E)

| Composante valorisée de l'environnement (CVE) | Source de l'impact  | Description de l'impact   | Sévérité de l'impact | Mesures d'atténuation   | Importance relative de l'impact |
|---|---|---|----------------------|---|---------------------------------|
| Ressources visuelles                          | <b>Construction :</b><br>Activités de construction (dynamitage et démolition des structures existantes, aires de transit et de travail pour la machinerie et la construction)<br><b>Exploitation</b><br>Activités d'entretien du site | Effets sur la qualité des paysages et les points d'intérêt visuel | moyenne              | <b>Construction :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Recourir à un dynamitage à face éclatée pour obtenir un aspect plus naturel de la falaise</li></ul> <b>Exploitation :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Entretenir une couleur neutre pour les réservoirs de stockage semblable à celle des falaises adjacentes et réaliser l'aménagement paysager des installations.</li></ul> | non significative               |
|   | Éclairage du chantier et du site  | Effets sur la lumière ambiante                                    | moyenne              | <ul style="list-style-type: none"><li>Diriger les lumières vers le bas et éclairer en direction opposée au village, au marais et aux routes</li><li>Réduire les niveaux d'éclairage le soir après les heures de travail</li></ul>   | non significative               |

# Chapitre 8

## Les engagements sociaux

### Liaison étroite avec la communauté

Afin d'établir, dès les premiers instants du projet, un programme de liaison étroite avec le public, Énergie Cacouna a entrepris un processus de préconsultation visant à informer la population du projet et à recueillir ses préoccupations. Ce processus a été entamé dès qu'Énergie Cacouna a annoncé son intention de construire un terminal méthanier à Gros-Cacouna. Le processus s'inscrit dans l'approche préconisée par les directives gouvernementales qui incitent les promoteurs à consulter le public dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement.

### Des préconsultations sur les impacts

Sous forme d'ateliers thématiques de travail, de journées portes ouvertes et de réunions d'information et d'échanges, la démarche de préconsultation sur les impacts a permis aux différents intervenants de s'informer sur le projet et d'exprimer directement aux membres de l'équipe d'Énergie Cacouna et aux spécialistes ayant réalisé l'étude d'impact leurs préoccupations face au projet d'implantation d'un terminal méthanier à Gros-Cacouna. Des résidents du voisinage, des représentants d'organismes divers et d'autres citoyens de la collectivité ont répondu à l'invitation d'Énergie Cacouna en participant activement aux échanges. Les commentaires, les questions et les préoccupations soulevés ont été consignés et pris en compte par Énergie Cacouna pour améliorer la conception du projet et pour compléter certains points de l'étude d'impact sur l'environnement jusqu'à la version finale transmise aux autorités réglementaires et la commission du BAPE qui tiendra les audiences publiques sur le projet.



Au début du processus de préconsultation, une séance d'information générale a été tenue en présence de plus de 70 invités. Les intervenants visés provenaient du voisinage, des milieux municipaux et gouvernementaux, des organismes environnementaux, du milieu socio-économique, des institutions d'enseignement et de recherche, du secteur de la navigation et du récréotourisme. Trois ateliers thématiques ont été tenus en mars, avril et juin 2005 portant respectivement sur la justification du projet, la sécurité des communautés et les impacts sur l'environnement. Des journées portes ouvertes pour toute la population et les médias ont été tenues après chaque atelier. Des fiches d'information résumant chaque sujet abordé ont été remises aux participants des ateliers de travail. Vingt-cinq participants en moyenne ont participé à chacun des ateliers thématiques, au total 50 personnes ont assisté aux diverses réunions pour un total de 113 présences. Plus de 700 personnes de la communauté se sont présentées aux journées portes ouvertes.

# Chapitre 8

## Les engagements sociaux

---

### Les préoccupations considérées

Les préoccupations exprimées dans le processus de préconsultation ont été compilées et regroupées selon les différents sujets abordés. Le tableau à la fin du présent chapitre résume les diverses préoccupations ou commentaires exprimés. Les plus grandes inquiétudes portaient en grande partie sur la sécurité des communautés en cas d'accident, sur les impacts environnementaux et sur la qualité de vie des citoyens du voisinage. L'information obtenue lors du processus de préconsultation a été transmise aux autorités réglementaires dans l'ensemble de l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

### Réponses aux attentes

Grâce au processus de préconsultation, plusieurs points nouveaux ont été pris en considération et certains éléments déjà traités ont été repris et réévalués. Quelques points ont donc été ajoutés à l'étude d'impact sur l'environnement, tels que la localisation des points d'échantillonnage sonore, une modélisation de l'impact du projet sur le paysage et des calculs d'émissions atmosphériques sur le village et la paroisse de Saint-Georges-de-Cacouna, en plus de ceux effectués pour la zone d'étude de 25 kilomètres retenue initialement. Des modifications ont également été apportées à la conception même du projet. Les mesures d'amélioration sont principalement les suivantes :

- Au niveau des ressources visuelles, les couleurs et la disposition des réservoirs ont été modifiées pour réduire leur visibilité, le dynamitage sera effectué pour obtenir une paroi rocheuse irrégulière et l'éclairage sera maintenu au minimum en absence de méthanier, et dirigé vers le bas lorsqu'il est possible.
- Tous les équipements du site seront insonorisés afin de réduire les effets du projet sur les niveaux sonores.
- Les installations maritimes (jetée sur chevalets) prévues ont été déplacées vers le sud-ouest pour limiter les effets du projet sur la colonie de guillemots.
- Les méthodes de construction de la jetée ont été modifiées afin de limiter le déplacement de sédiments, et de préserver la qualité de l'eau du fleuve dans la zone du projet. Ces méthodes de construction permettront également de réduire les bruits sous-marins susceptibles de nuire aux mammifères marins et aux poissons.
- Un comité de liaison avec la communauté sera créé afin de poursuivre et d'améliorer le processus de consultation et d'échanges avec le public.

Diverses mesures d'atténuation visent aussi à rassurer les citoyens, à diminuer les inconvénients des opérations et à prendre toutes les précautions pour aménager et exploiter le site de façon sécuritaire et acceptable pour la région. Ces mesures d'atténuation seront mises en place dans un contexte de transparence et de collaboration avec la population avoisinante, les municipalités et les autres intervenants concernés. Ces mesures visent:

- les services locaux de lutte contre les incendies;
- les services locaux d'intervention d'urgence;
- l'approvisionnement local en eau,
- les capacités de traitement local de l'eau et de gestion des eaux de ruissellement;
- l'infrastructure locale de transport routier;
- les déchets de construction;
- les installations locales de loisirs lors de la phase de construction;
- l'alimentation en électricité lors de la phase d'exploitation;
- le tourisme et l'utilisation des ressources naturelles;
- les conflits entre les résidents et les travailleurs;
- l'impact visuel;
- l'intensité lumineuse.

# Chapitre 8

## Les engagements sociaux

---

Dans un souci de concertation avec la population, considéré comme le troisième partenaire au projet, et pour s'assurer de bien répondre à ses attentes, Énergie Cacouna a mis à la disposition de la population, divers moyens de faire connaître ses préoccupations et ses suggestions. Ces informations permettront d'assurer une amélioration constante du projet. Un bureau d'information, le site Internet d'Énergie Cacouna et une ligne d'information téléphonique sans frais permettent en tout temps la participation des personnes intéressées. Ces moyens, en plus des bulletins d'information diffusés par Énergie Cacouna servent également de moyens privilégiés pour mettre à jour et diffuser l'information sur le projet.



### Engagements communautaires

Durant le processus d'information et de préconsultation, tenu par Énergie Cacouna dans ce cadre, des engagements ont été pris en ce qui concerne la collaboration avec la communauté. Plusieurs de ces engagements ont déjà été respectés et mis en œuvre. D'autres ont été mentionnés en regard des différents impacts environnementaux qu'ils cherchent à éviter ou à atténuer. Certains portent sur la collaboration amorcée avec les différents groupes de la communauté pour apporter les réponses les plus adéquates possibles à leurs préoccupations et à leurs attentes.

#### Les engagements d'Énergie Cacouna

---

- |   |   |
|---|---|
| <b>En général :</b>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'étude préliminaire des impacts sur l'environnement est diffusée sur le site Internet d'Énergie Cacouna;</li><li>• Énergie Cacouna s'engage à se conformer aux lois et règlements municipaux, provinciaux et fédéraux;</li><li>• Énergie Cacouna s'engage à faire parvenir les informations sur le tracé du gazoduc et sa construction, dès qu'elles seront disponibles et au fur et à mesure de leur développement;</li><li>• L'idée d'une centrale de cogénération pour la production d'électricité n'est plus dans les plans d'Énergie Cacouna.</li></ul>   |
| <b>Au niveau des contributions sociales :</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Travailler de concert avec la population, son troisième partenaire;</li><li>• Poursuivre activement ses approches de coordination avec les Malécites, en particulier pour le projet récréotouristique;</li><li>• Assister le milieu des affaires et le milieu municipal dans leurs démarches pour favoriser la disponibilité de gaz dans la région et le long du parcours du gazoduc;</li><li>• Donner la priorité à la main-d'œuvre régionale;</li><li>• Travailler de concert avec les autorités portuaires dans le cadre du comité de développement du port de Gros-Cacouna;</li><li>• Poursuivre les discussions avec les principales institutions d'éducation régionales pour planifier la formation de la main-d'œuvre.</li></ul> |
| <b>Au niveau de la sécurité :</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre en place tous les processus et les systèmes requis pour assurer la sécurité des employés et de la population durant les phases de construction et d'exploitation;</li><li>• Les plans d'urgence requis par les opérations seront développés avec la collaboration des autorités compétentes, incluant les municipalités;</li><li>• Des mesures de contrôle des accès et d'identification des visiteurs seront mises en place;</li><li>• Durant la construction, le camp temporaire sera concentré dans le parc industriel, où des mesures seront prévues pour minimiser les dérangements pour la population locale.</li></ul>  |



# Chapitre 8

## Les engagements sociaux

---

| Sujets                    | Préoccupations   |
|---------------------------|--|
| Préconsultation           | <ul style="list-style-type: none"><li>• disponibilité des documents.</li></ul>   |
| Justification du projet   | <ul style="list-style-type: none"><li>• les besoins énergétiques du Québec, de l'Ontario, des États-Unis;</li><li>• l'augmentation de la demande en énergie;</li><li>• la provenance et la destination du gaz et la distribution du gaz dans la région et ailleurs;</li><li>• les comparaisons entre les énergies, leur valeur, leur efficacité.</li></ul> |
| Sécurité                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• les scénarios d'accident;</li><li>• les dangers en cas de feu, de déversement, d'explosion et de tremblements de terre;</li><li>• le périmètre et les mesures de sécurité.</li></ul>   |
| Environnement             | <ul style="list-style-type: none"><li>• les impacts sur le paysage;</li><li>• les émissions atmosphériques;</li><li>• les impacts sur les oiseaux et le marais;</li><li>• les impacts sur le fleuve et sa faune.</li></ul>   |
| Eau                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• les effluents d'eau dans le fleuve;</li><li>• les eaux de ballast;</li><li>• l'approvisionnement en eau potable;</li><li>• le nettoyage des camions.</li></ul>   |
| Faune                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• les faucons pèlerins (fréquence et période de dynamitage, bruit);</li><li>• la faune marine (bruit, augmentation du trafic maritime, hydroacoustique).</li></ul>   |
| Qualité de vie            | <ul style="list-style-type: none"><li>• le bruit, les odeurs, la santé des travailleurs.</li></ul>   |
| Tourisme                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• le projet récréotouristique des Malécites et les impacts sur le récréotourisme en général;</li><li>• les impacts sur l'observation des oiseaux;</li><li>• les impacts sur le patrimoine;</li><li>• les impacts sur le paysage.</li></ul>   |
| Aspects socio-économiques | <ul style="list-style-type: none"><li>• les emplois;</li><li>• les impacts sur le développement du port de Gros-Cacouna;</li><li>• la vente de produit connexe (azote);</li><li>• l'évaluation des résidences et les assurances;</li><li>• la politique locale.</li></ul>  |
| Autres projets            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Irving à Saint-John, Nouveau-Brunswick;</li><li>• Rabaska à Lévis, Québec;</li><li>• les projets similaires aux États-Unis et dans le monde.</li></ul>   |
| Préoccupations générales  | <ul style="list-style-type: none"><li>• le gazoduc (le tracé, les impacts, la sécurité);</li><li>• l'usine de cogénération.</li></ul>  |
| Préoccupations techniques | <ul style="list-style-type: none"><li>• le nombre et la taille des réservoirs;</li><li>• le système d'injection d'azote;</li><li>• les propriétés et les risques concernant le gaz naturel liquéfié (GNL).</li></ul>   |

# Chapitre 9

## Prévention et surveillance

---

### Gestion sécuritaire et environnementale du site

L'industrie du gaz naturel liquéfié (GNL) possède un long historique d'exploitation sûre grâce à des normes de sécurité industrielles internationales rigoureuses. En appliquant ces normes de sécurité à toutes les activités du projet et en exerçant une gestion sécuritaire et préventive du site et de l'environnement, tout en ayant une connaissance approfondie des risques impliqués, Énergie Cacouna a la conviction que le projet de Gros-Cacouna est sans danger, écologiquement acceptable, bien reçu par les collectivités locales et économiquement viable. La direction et les employés d'Énergie Cacouna s'engageront à minimiser les risques, à assurer un milieu de travail sain et sécuritaire, ainsi qu'à protéger l'environnement.

### Programmes de surveillance et de suivi

Dans le cadre d'un projet comme celui de d'Énergie Cacouna, des programmes de surveillance environnementale et de suivi sont essentiels afin de s'assurer premièrement que le projet est conforme aux lois environnementales et aux exigences de l'entreprise et, deuxièmement, que les prévisions présentées dans l'étude d'impact sur l'environnement sont exactes. En ce sens, le programme de suivi permet en outre de déterminer si des mesures correctrices doivent être mises en œuvre pour assurer le respect des normes environnementales.

Les détails des programmes seront établis après consultation des organismes de réglementation pertinents et une fois que le projet aura été autorisé. Les programmes de surveillance tiendront compte des codes, directives, règlements et lois applicables, des autorisations, et de la politique d'Énergie Cacouna concernant la santé, la sécurité, l'environnement et la collectivité. Au cours de la phase d'exploitation, la surveillance environnementale sera réalisée dans le cadre d'un système de gestion de la santé, de la sécurité et des mesures de protection de l'environnement (SGSSE). Ce système sera vérifié par des équipes internes et externes et les résultats seront transmis à Énergie Cacouna. Les solutions aux problèmes de non-conformité seront par la suite intégrées aux pratiques d'exploitation du terminal et des mesures d'atténuation et de surveillance seront élaborées au besoin.

Dans le cas du programme de suivi, il sera élaboré en fonction des aspects du projet les plus sensibles, tel qu'identifiés lors de l'étude d'impact. Ces aspects sont ceux pour lesquels la sévérité de l'impact a été évaluée de moyenne à élevée. Ainsi, le niveau de bruit pendant la construction fera l'objet d'un suivi. Les mesures de suivi devront également confirmer les prévisions d'impacts concernant les faucons pèlerins et les mammifères marins étant donné le statut particulier de ces espèces et du niveau d'intérêt du public, notamment pour les bélugas. En cours d'exploitation, un résumé des résultats du programme de suivi figurera dans le rapport annuel envoyé aux autorités réglementaires.

Les programmes de surveillance et de suivi ne prendront fin qu'après avoir établi clairement que les mesures d'atténuation sont efficaces pour réduire les impacts à des niveaux acceptables. Comme ces programmes sont aussi destinés à enrichir les connaissances en matière d'impact des projets, leurs résultats seront résumés dans un rapport environnemental destiné au grand public.

### Collaboration avec la communauté

Une relation étroite de collaboration et de communication ouverte avec la collectivité est visée autant pour mieux comprendre ses attentes et ses préoccupations, qu'en vue d'élaborer des plans de mesures d'urgence efficace et coordonnés. Pour favoriser cette collaboration, un comité de liaison impliquant des représentants de la communauté et des membres de l'équipe d'Énergie Cacouna sera mis en place. Un service téléphonique disponible 24h sur 24 sera également mis à la disposition de la population qui pourra exprimer ses commentaires ou préoccupations.

Une collaboration étroite sera aussi mise en place avec les autorités municipales de façon à ce que les plans d'intervention et les opérations d'urgence soient réalisés conjointement et de manière à optimiser toutes les ressources disponibles. Les services provinciaux et municipaux de police et des incendies seront ainsi consultés et leurs recommandations seront intégrées dans le plan de mesures d'urgence d'Énergie Cacouna. Ce plan visera à minimiser les risques, à assurer un milieu de travail sain et sécuritaire et à protéger l'environnement.

