

Étude de faisabilité pour un service de transport maritime de marchandises vers la Côte-Nord

Rapport final révisé

Préparé pour :

Armateurs du St-Laurent

Préparé par :

CPCS

Table des matières

| | |
|---|------------|
| SOMMAIRE EXÉCUTIF | I |
| POINTS SAILLANTS DU RAPPORT | III |
| 1 CONTEXTE..... | 1 |
| 1.1 APERÇU DE LA SITUATION..... | 1 |
| 1.2 MANDAT | 2 |
| 1.3 APPROCHE | 2 |
| 1.4 TOILE DE FOND DE L'ÉTUDE..... | 2 |
| 1.5 COÛTS EXTERNES..... | 3 |
| 2 ÉTUDE DE MARCHÉ..... | 4 |
| 2.1 CHAÎNES LOGISTIQUES..... | 6 |
| 2.2 ESTIMATION DU TRAFIC ROUTIER | 13 |
| 2.3 AUTRES FACTEURS | 15 |
| 2.4 FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES (FFOM) DU TRANSPORT MARITIME COURTE DISTANCE ACTUEL | 16 |
| 3 ÉVALUATION FINANCIÈRE..... | 19 |
| 3.1 COÛTS DE CAMIONNAGE..... | 19 |
| 3.2 SUPPOSITIONS | 20 |
| 3.3 RÉSULTATS FINANCIERS..... | 21 |
| 4 STRATÉGIE D'AFFAIRES | 28 |
| 4.1 MISSION DE L'ENTREPRISE..... | 28 |
| 4.2 OPTIONS CONSIDÉRÉES..... | 28 |
| 5 PLAN D'ACTION | 33 |
| 5.1 ACTIONS À ENTREPRENDRE..... | 33 |
| 5.2 AUTRES RECOMMANDATIONS | 33 |
| ANNEXE A: MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL | 35 |
| ANNEXE B: CHAÎNES LOGISTIQUES ROUTIÈRES ET MARITIMES | 36 |
| ANNEXE C: TRAFIC - MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DÉTAILLÉS..... | 37 |
| MÉTHODOLOGIE ET SUPPOSITIONS | 37 |
| LA ROMAINE..... | 38 |
| GRANDS CHANTIERS DU SECTEUR MINIER | 40 |
| AUTRES GRANDS CHANTIERS | 44 |
| AUTRES MOUVEMENTS DE MARCHANDISES | 47 |
| ANNEXE D: DIAGRAMME D'ISHIKAWA..... | 51 |
| ANNEXE E: RÉSULTATS FINANCIERS DÉTAILLÉS | 52 |
| COMPAGNIE 1..... | 52 |
| COMPAGNIE 2 : OPTION A | 55 |
| COMPAGNIE 2 : OPTION B | 58 |
| COMPAGNIE 3..... | 61 |
| COMPAGNIE 4..... | 64 |
| NAVIRE INTERNATIONAL HYPOTHÉTIQUE..... | 67 |
| ANNEXE F : LETTRES D'APPUI..... | 70 |
| ANNEXE G: VOLET MACROÉCONOMIQUE (RÉALISÉ PAR LE MTQ) | 71 |

Sommaire exécutif

Ce rapport est issu d'un processus collaboratif, géré par les Armateurs du Saint-Laurent (ASL) et s'inscrit dans une volonté et une dynamique de transport durable. ASL a regroupé plusieurs compétiteurs au sein du même groupe de travail afin de faciliter l'établissement d'un service flexible, adapté aux réalités du secteur et bénéfique à toute l'industrie maritime.

Ce rapport est présenté dans un contexte où le transport de courte et moyenne distance (TMCD) vers la Côte-Nord est dominé par le camionnage. Depuis 30 ans, le transport routier s'est amélioré au niveau des équipements, des technologies employées et de la gestion des opérations. Ce rapport final propose donc l'optimisation du secteur maritime et l'accroissement de sa compétitivité à long terme via l'étape essentielle d'un service de démonstration.

Selon l'évaluation des mouvements de marchandises générés par le projet La Romaine et les autres grands chantiers envisagés, il est évident que les volumes de marchandises vers la Côte-Nord sont suffisants pour supporter un service maritime régulier :

- 10 000 voyages (de camion) par année (horizon 2012-2020) seulement pour les grands chantiers;
- 140 000 voyages par année (2012-2020) si on inclut le trafic régulier;
- 1000 voyages par semaine seulement vers l'axe Sept-Îles - Port-Cartier.

Par contre, l'analyse démontre que la quantité de marchandises en direction inverse est limitée : environ 80 % des voyages de retour pour le trafic régulier se font à vide, une proportion qui augmente pour les grands chantiers. À titre d'exemple, sur l'axe Sept-Îles—Port Cartier, il y aurait entre 150 et 200 camions pleins au retour, comparativement à 1 000 à l'aller.

Le modèle financier a été construit selon deux scénarios, optimiste et pessimiste, et prévoit l'utilisation de la capacité actuelle des armateurs plutôt que l'acquisition d'un navire adapté. Il est basé sur des estimations tarifaires soumises par les armateurs et une étude de marché. Ce modèle reflète un service porte-à-porte incluant les coûts de camionnage, les salaires et charges sociales, le carburant, le pilotage, les droits portuaires, le débardage, le déglacage, etc. Seuls les bénéfices sociaux n'ont pas été inclus, puisqu'ils sont détaillés à part.

On estime qu'il faudra une période de transition et d'ajustement avant que le service ne puisse devenir rentable. Selon la proposition la moins chère reçue, le manque à gagner moyen prévu pour les 3 premières années est entre 1,6 et 3,1 millions de dollars par année, selon qu'on analyse le scénario optimiste ou pessimiste. Après cette période, le scénario optimiste indique que le service est commercialement rentable. Aucun armateur n'est prêt à endosser 100 % des risques associés au développement du service. Afin d'être commercialement compétitifs avec le camionnage, les coûts sociaux et environnementaux avantageux du transport maritime doivent être pris en compte. Les risques doivent donc être répartis entre le privé et le public pour la période de démonstration. Une subvention de l'ordre de 1,6 \$ à 4,5 \$ millions par année pour 3 ans permettrait aux armateurs de couvrir entre 50 % et 100 % du manque à gagner, selon le scénario qui se réalisera. En contrepartie, le fournisseur de service proposé devra garantir une offre minimale vers/de la Côte-Nord, l'offre potentielle oscillant entre 22 et 65 remorques/semaine dans chaque direction.

Les avantages pour le gouvernement sont nombreux. Il s'agit d'un pas important vers une dynamique de transport durable. Les travaux du groupe de travail ont démontré les justifications économiques et sociales du service notamment la réduction des risques d'accident et des coûts d'entretien de la route 138, un volume accru dans les ports, des emplois locaux (Côte-Nord) de transport routier (courte distance). Le MTQ a fourni une estimation très conservatrice des bénéfices sociaux et environnementaux générés par le service:

- Conservation des chaussées : 109 \$ en coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le maritime
- Sécurité routière : 46 \$ en coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le maritime
- Émissions de Gaz à effet de serre : entre 37 \$ en coûts évités et 122 \$ en coûts supplémentaires selon le navire choisi.

En résumé, le coût supplémentaire du transport routier sur l'axe Québec—Sept-Îles est de 155 \$ sans tenir compte de l'effet sur les gaz à effet de serre, le faisant osciller de 33 à 192 \$.

La stratégie d'affaires s'attarde à deux aspects principaux : la stratégie organisationnelle et la stratégie opérationnelle. La stratégie organisationnelle retenue pour maximiser les forces du secteur maritime est l'établissement d'une entreprise 3PL (tierce partie logistique) nommée Autoroute Bleue Côte-Nord (ABCN), qui amalgamerait plus d'un armateur et inclurait possiblement un partenaire camionneur. Une telle entité simplifie la relation d'affaires pour les clients qui gèrent avec un seul intervenant tous les aspects (armateurs, camionneurs, arrimeurs, débardeurs, etc.) du transport porte-à-porte. Elle assure également une facturation prévisible et transparente. De plus, la collaboration de plusieurs armateurs mène à une division des risques et une flexibilité accrue de l'offre de transport maritime.

Sur le plan des infrastructures, ce qui est en place répond aux besoins de base, mais la construction d'une nouvelle rampe Ro-Ro dans le secteur Ville du port de Sept-Îles améliorerait la compétitivité du service. À long terme, la mise en place de capacité fixe et l'achat de grues pour la manutention de conteneurs permettrait d'améliorer la compétitivité d'un tel service. Du côté de Havre-St-Pierre, les infrastructures et équipements actuels ne permettent pas l'accès à certains type de navires, notamment en raison de l'absence de rampe Ro-Ro.

Du côté opérationnel, des propositions ont été reçues de quatre armateurs : CTMA, Desgagnés, CSL et NEAS. Le plan d'exploitation prévoit l'utilisation graduelle de la flotte existante, ce qui limite les investissements initiaux comparativement à un nouveau navire dédié à ce service.

Le projet bénéficie d'un appui élevé au sein de l'industrie et dans la région, ce qui reflète l'importance du projet pour les industries de la région. Plusieurs lettres d'appui ont d'ailleurs été obtenues. Le service pourrait être mis en place dès le printemps 2012. Il est conseillé qu'ASL demeure promoteur afin d'assurer l'esprit de coopération des différents intervenants : les armateurs feraient affaire avec ABCN, dont ils seraient actionnaires. Un plan d'action préliminaire visant la mise en œuvre du service d'ici le printemps 2012 est présenté.

Points saillants du rapport

Approche

Cette étude de faisabilité pour un service de transport maritime vers la Côte-Nord est le résultat d'un processus collaboratif qui a été géré par Armateurs St-Laurent (ASL). Il s'insère au sein d'une dynamique de transport durable, et vise entre autres à tirer parti des volumes de marchandises qui sont et seront générés par les nombreux grands chantiers dans le Nord du Québec. La vision de ce service est de développer une nouvelle « route maritime », pouvant ainsi offrir une alternative à la route 138 et sécurisant ainsi l'approvisionnement des populations de la Côte-Nord.

L'approche retenue par ASL pour le développement de ce service maritime courte distance est unique. En effet, l'étude a été menée par un groupe de travail formé principalement d'armateurs (CSL, CTMA, Desgagnés, Groupe Océan, McKeil et NEAS), auxquels s'est joint un représentant du MTQ et de la Société des traversiers du Québec (STQ). Cette approche, qui met les armateurs et l'industrie au centre du processus de réflexion, a permis d'utiliser les connaissances et réseaux de l'industrie comme levier pour le développement d'une offre de service viable et cohérente.

En regroupant plusieurs compétiteurs au sein du même groupe de travail dans une atmosphère de collégialité, ASL cherchait à faciliter l'établissement d'un service pouvant, à terme, bénéficier à l'ensemble de l'industrie maritime. Cet aspect du processus est crucial puisqu'il a permis le développement d'une vision de service flexible et adaptée aux réalités du secteur, et ce, en considérant l'offre d'un service intermodal plutôt que simplement l'affrètement d'un navire comme c'est le cas présentement.

Contexte

Les travaux du groupe de travail ont éventuellement évolué en une stratégie d'affaires concrète, permettant de mettre en relief le format, la compétitivité et les prochaines étapes nécessaires au développement du service maritime vers la Côte-Nord. Il est important de noter que cette stratégie est développée dans un contexte où le transport courte et moyenne distance au Québec est dominé par le camionnage. Au cours des 30 dernières années, le transport routier a été en processus constant d'optimisation; les camions sont devenus mieux adaptés au transport longue distance, diminuant entre autres leur consommation de carburant, des outils facilitant la recherche de cargo de retour ont vu le jour, le réseau routier s'est étendu et s'est adapté au transport de marchandises lourdes, la réglementation a été optimisée afin de diminuer les coûts de conformité pour les camionneurs, etc.

Pendant la même période, sans volumes d'envergure, le transport maritime courte distance n'a pas profité des mêmes efforts d'optimisation; les investissements dans le réseau, les améliorations réglementaires et les investissements dans des équipements appropriés n'ont pas eu lieu. Le présent service est une occasion de renverser cette tendance, et d'amorcer le processus d'optimisation du transport maritime courte distance afin qu'il puisse, éventuellement, contribuer considérablement au transport durable au Québec.

L'établissement d'un service, qui servira de démonstration, est une étape essentielle et cruciale pour l'optimisation du secteur et l'accroissement de sa compétitivité à long terme. C'est un tel service qui est proposé dans ce rapport.

Évaluation des volumes

Une évaluation sommaire indique clairement que les volumes de marchandises générés par le chantier La Romaine sont insuffisants pour supporter un service maritime régulier, pour les raisons suivantes: Le chantier en entier générera une moyenne de seulement 13 camions par jour au sommet de la phase de construction, et un sommet de seulement 6.5 camions par jour de janvier à mars. Les contrats d'approvisionnement sont déjà très avancés, limitant les possibilités d'un transfert modal pour ces marchandises. Un transfert modal immédiat nécessiterait des changements dans la façon de faire d'Hydro-Québec et de ses entrepreneurs, générant des coûts potentiellement significatifs pour la Société d'État ou ses mandataires. Même si un service maritime arrivait à capturer 10% des volumes envisagés, le chantier n'offrirait pas un volume suffisant pour établir un projet pilote de service maritime régulier sur une période de plus d'un an ou deux.

Cependant, en considérant l'ensemble des mouvements de marchandises générés par les grands chantiers envisagés, l'évaluation indique clairement que les volumes de marchandises vers la Côte-Nord sont suffisants pour supporter un service maritime régulier :

- Si l'on considère seulement les grands chantiers, on estime un minimum de 10 000 voyages (de camions) par année sur l'horizon 2012-2020.
- Lorsqu'on inclut le trafic régulier, le volume minimum sur l'horizon 2012-2020 est de 140 000 voyages, ou presque 2,700 par semaine.
- Seulement pour la région de Sept-Îles et Port-Cartier, c'est un volume de plus de 1 000 voyages par semaine.

Par contre, l'analyse des volumes de camionnage indique que bien que le nombre de camions en direction de la Côte-Nord soit élevé et en croissance, la quantité de marchandises en direction inverse (au 'retour') est plus limitée. En effet, on estime qu'environ 80 % des voyages de retour pour le trafic régulier se font à vide. Pour les grands chantiers, la proportion des retours à vide est plus grande.

Ainsi, pour Sept-Îles et Port-Cartier, il ne pourrait y avoir que 150 à 200 camions pleins par semaine en direction de Québec ou Montréal. Puisqu'un service maritime ne pourra répondre aux besoins logistiques que d'une proportion de ces camions, la capture de cargo de retour est donc un élément primordial pour l'établissement du service. Les marchandises identifiées comme particulièrement intéressantes pour le cargo de retour incluent principalement: (1) l'aluminium de la compagnie Alouette, (2) des matières recyclables, (3) et du bois d'œuvre. D'autres produits qui pourraient éventuellement être transportés au retour sont la tourbe, la machinerie lourde et les dormants de chemin de fer usés. Sur la base des consultations avec ces expéditeurs, nous estimons qu'Alouette pourrait générer jusqu'à 20 remorques par semaine, alors que les autres produits permettraient d'ajouter entre 4 et 20 remorques par semaine pour la première année d'opération.

Évaluation financière

Dans le but d'évaluer la viabilité d'un service maritime pour l'acheminement des marchandises vers les chantiers de la Côte-Nord, quatre armateurs membres du groupe de tâche nous ont fait parvenir des estimations tarifaires.

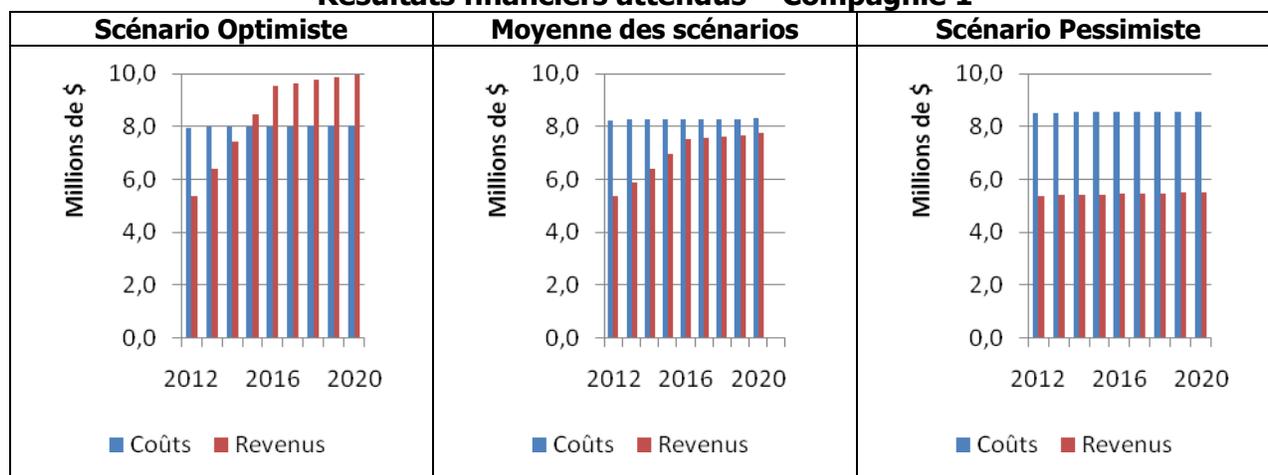
Plusieurs suppositions sont nécessaires pour le développement du cadre financier du service. Ces suppositions, résumées au tableau ici-bas, sont supportées par les consultations, l'étude de marché et des informations obtenues grâce aux membres du groupe de travail.

À partir de ces estimations, de l'étude de marché et d'informations obtenues grâce aux membres du groupe de travail, un modèle financier et opérationnel a été construit. Deux scénarios sont considérés : un scénario optimiste et un scénario pessimiste. Ces scénarios diffèrent principalement en ce qui a trait à la demande et aux coûts logistiques pour le service.

Ce modèle et ses suppositions reflètent le type de service qui serait offert par les armateurs, c'est-à-dire un service porte-à-porte incluant les coûts de camionnage, les salaires et charges sociales, le carburant, le pilotage, les droits d'utilisation portuaires, le débardage, les coûts de déglacage, etc. Ces résultats financiers n'incluent pas de provisions pour les bénéfices sociaux qui seraient engendrés par l'établissement du service.

L'analyse financière indique qu'une période de transition et d'ajustement sera nécessaire avant que le service ne devienne rentable. En effet, si l'on prend l'exemple de la compagnie 1, on observe un manque à gagner annuel de 2,6 à 3,1 \$ millions la première année, selon le scénario adopté (optimiste ou pessimiste). Dans le scénario optimiste, ce manque à gagner diminue de façon constante et le service devient rentable dès la quatrième année d'opération. Le manque à gagner total pour ces trois premières années oscille entre 4,75 \$ millions et 9,4 \$ millions selon le scénario qui se réalisera (une moyenne annuelle entre 1,6 \$ et 3,1 \$ millions).

Résultats financiers attendus – Compagnie 1

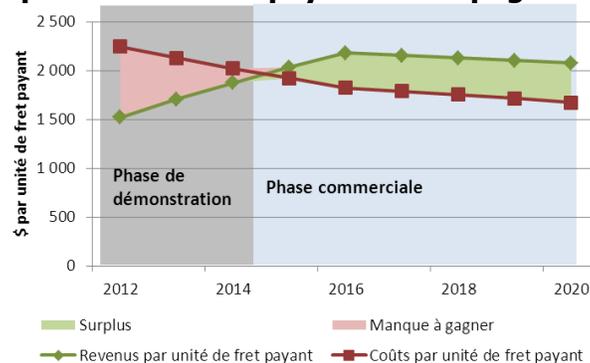


Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Si l'on rapporte ces chiffres par unité de fret transporté, on peut voir que le manque à gagner pour la première année est d'environ 700 \$ par unité (scénario optimiste), diminuant

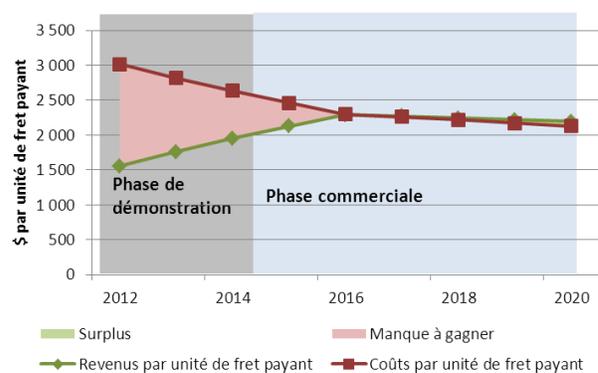
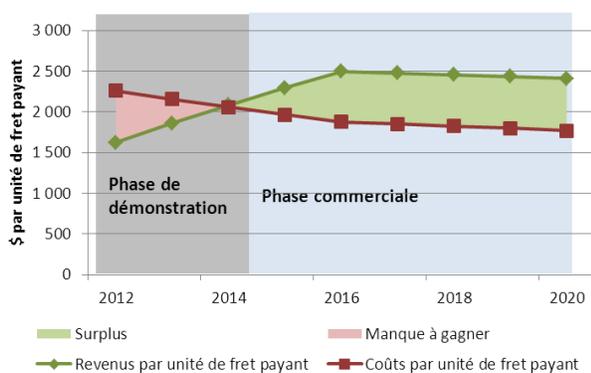
progressivement à 400 \$ la deuxième année et 150 \$ la troisième année. Le service devient rentable la 4^e année (voir graphique ici-bas).

Résultats financiers par unité de fret payant – Compagnie 1, scénario optimiste



Il est important de noter que la phase de démonstration pourrait inclure la capacité que d'un ou deux armateurs, à laquelle s'ajouterait la capacité des autres armateurs dans la phase commerciale. De même, si la phase de démonstration suit une évolution positive, un investissement dans un navire international serait possible. À cet effet, les deux graphiques suivants présentent les résultats financiers attendus pour la compagnie 3 et pour un navire international (qui implique un risque important en raison de l'investissement en capital).

Résultats financiers attendus par unité de fret payant – Scénario optimiste



À ce jour, aucun armateur n'a été prêt à endosser 100 % des risques associés au développement d'un tel service. L'une des raisons est qu'afin d'être commercialement compétitif avec le coût du camionnage, **il est essentiel que les coûts sociaux et environnementaux soient pris en ligne de compte**. Ainsi, il est clair que pour la mise en place d'un service, les risques devront être répartis entre le secteur privé et public pour la période de démonstration.

Une subvention de l'ordre de 1.6 \$ à 4.5 \$ millions par année pour trois ans, dépendamment des armateurs participants au projet et donc des équipements utilisés, semble raisonnable. En effet, une telle subvention distribue le risque entre le gouvernement et les armateurs. Si le scénario pessimiste se réalise, la subvention permettra de couvrir de 50 % du manque à gagner envisagé. Par contre, si le scénario optimiste se réalise, la subvention permettra de couvrir l'ensemble du manque à gagner envisagé. En contrepartie, le 3PL pourrait garantir au

gouvernement une offre minimale de capacité vers la Côte-Nord pendant cette période, de l'ordre de 22 à 65 remorques par semaine.

Bénéfices

Il est à noter que les avantages pour le gouvernement sont de plusieurs ordres. D'abord, l'établissement du service en démonstration est un pas important vers une dynamique de transport durable. Prouver la faisabilité d'un tel service encouragerait un changement de mentalité au sein de la communauté des expéditeurs et une optimisation des pratiques au sein de la communauté maritime.

L'un des bénéfices les plus probants est le développement d'une nouvelle « route maritime », pouvant offrir une alternative à la route 138 et sécurisant ainsi l'approvisionnement des populations de la Côte-Nord. Lorsque l'on considère qu'une simple voie d'évitement de quelques kilomètres pour la Route 138 coûte aux environs de 25 \$ millions, l'investissement pour l'établissement de cette nouvelle route semble plus qu'abordable.

Les travaux du groupe de tâche ont mis en relief plusieurs justifications économiques et sociales de la mise en place d'un service maritime. En effet, un tel service générera plusieurs bénéfices, tels qu'une réduction des risques d'accident et des coûts d'entretien du réseau routier sur la Route 138, du volume supplémentaire dans les ports, et des emplois locaux de transport routier (courte distance) dans la région de la Côte-Nord. Dans le cadre du groupe de tâche et des travaux pour cette étude, le MTQ a estimé l'ampleur des bénéfices sociaux et environnementaux qui seraient générés par le service.

Cette évaluation adopte des **hypothèses très conservatrices** pour mesurer les effets environnementaux et sociaux du service. Les conclusions principales, qui sont expliquées en détail dans le rapport macroéconomique à l'annexe G, sont résumées au tableau ci-dessous :

| Catégorie | Impact | Notes |
|---|--|---|
| Coût de conservation des chaussées | Les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime sont estimés à 109 \$. | Axe Québec/Sept-Îles*. Ne tient pas compte de la sollicitation supplémentaire des ouvrages d'art, tels que ponts, viaducs, ponceaux, etc. |
| Adaptation du réseau routier | Aucun sur l'axe Québec/Sept-Îles. | Aucun projet d'adaptation du réseau routier n'a été réalisé ou planifié spécifiquement en lien avec la croissance ou l'intensification des mouvements de camionnage sur cet axe au regard des grands chantiers sur la Côte-Nord |
| Sécurité routière | Les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime sont estimés à 46 \$. | Emploi de la méthode du capital humain |
| Climat sonore | Aucun effet majeur selon une étude pour La Romaine. | L'étude a employé une méthode d'évaluation habituellement utilisée pour du trafic continu. Méthode pour trafic ponctuel inexistante. |
| Émissions de gaz à effet de serre | L'effet dépend du navire choisi, et oscille entre un bénéfice de 37 \$ (Aivik) et un coût de 122 \$ (CTMA Voyageur) par camion pris en charge par le | Le choix du type et la capacité du navire sont déterminants : navire à pleine capacité dédié à 100 % au service maritime. |

| Catégorie | Impact | Notes |
|-----------------------------------|--|-------|
| | service maritime. | |
| Congestion des traversiers | Puisque le volume envisagé est faible, aucun effet notable n'est prévu. | - |
| Emploi | Déplacement envisagé d'emplois des grands centres vers les régions (du camionnage interurbain vers le camionnage local). | - |

* : Il est important de mentionner que le choix du port de destination a été fait uniquement pour les fins de l'étude. Le 3PL choisira son port d'origine et de destination en fonction de considérations logistiques, financières, et de l'origine et la destination des marchandises.

Au final, un estimé conservateur du coût social supplémentaire du transport routier par rapport au transport maritime sur l'axe Québec/Sept-Îles est de 155 \$, plus ou moins l'effet sur les gaz à effet de serre (donnant donc une fourchette de coût social de 33 \$ à 192 \$).

Stratégies d'affaires

Le processus qui a mené à la stratégie d'affaires a considéré un grand nombre d'options opérationnelles et organisationnelles. Les stratégies retenues sont détaillées ici-bas.

L'étude de marché a identifié une pléthore de forces, faiblesses, opportunités et menaces auxquelles pourrait faire face un éventuel service maritime. À partir de celles-ci, le groupe de travail a pu développer une vision s'appuyant sur les forces et les opportunités et minimisant les faiblesses et menaces éventuelles.

La stratégie organisationnelle retenue par le groupe de travail, est centré sur l'établissement d'une entreprise 3PL (tiers logistique). Cette entreprise permettrait d'offrir un service porte-à-porte, avec facturation unique, pouvant tirer parti de la capacité déjà disponible chez différents armateurs et faisant usage des infrastructures existantes. Cette entité, qui pourrait amalgamer plus d'un armateur, et qui pourrait inclure un partenaire camionneur, assurerait la mise en marché et la gestion de la capacité maritime parmi les partenaires. L'entreprise aurait comme mission le maintien et la croissance d'un service maritime vers la Côte-Nord. L'inclusion formelle d'un partenaire camionneur serait avantageuse.

L'établissement d'un 3PL pour la mise en marché, plutôt que l'adoption d'un modèle traditionnel où les clients affrètent un navire, permet d'éliminer certaines des faiblesses les plus importantes propres au service maritime. En particulier, le 3 PL permet de simplifier la relation d'affaires pour les clients, qui doivent autrement gérer une relation avec plusieurs intervenants (armateurs, camionneurs, arrimeurs, débardeurs, etc.). Il permet aussi d'instaurer une facturation prévisible et transparente, ce qui n'est généralement pas le cas pour l'affrètement des navires (surtemps, temps minimum garanti, etc.).

La stratégie 3PL a aussi d'autres avantages. En effet, un 3PL assure une meilleure mise en marché du service maritime qu'un service d'affrètement, puisque le service maritime est directement représenté sur le marché, plutôt que d'être à la merci d'autres intervenants externes. De plus, cette structure permet à plusieurs armateurs de collaborer dans l'établissement du service, menant à une certaine division des risques et à une flexibilité accrue. Pour ces raisons, c'est l'approche qui a été privilégiée.

La stratégie d'affaires prévoit donc l'établissement d'une entreprise de logistique, qui inclura les armateurs intéressés et une entreprise offrant des services de camionnage. La structure finale reste à définir, mais les contours d'une telle entreprise, que l'on nomme *Autoroute Bleue Côte-Nord* (ABCN), seraient les suivants :

Sur le plan des infrastructures, plusieurs ports (Matane, Montréal, Bécancour, Québec, Sept-Îles, Havre-St-Pierre) et types de service (Ro-Ro, conteneurs) ont été considérés. Pour chacune des options, les infrastructures en place répondent aux besoins minimaux d'au moins un armateur. Par contre, il a été noté que la construction d'une nouvelle rampe au secteur Ville du port de Sept-Îles pourrait être requise compte tenu que la rampe existante (secteur Pointe-Noire) est fréquemment non disponible. De plus, certaines rampes devront être mises à niveau pour maximiser l'efficacité des opérations (la rampe du port de Québec est présentement fixe). Le port de Havre-St-Pierre ne possède pas de rampe Ro-Ro. Cependant, à long terme, des opérations efficaces nécessiteront l'utilisation de conteneurs, plutôt que de Ro-Ro. Ainsi, l'achat de grues fixes et des investissements pour supporter des opérations de conteneurs seront nécessaires pour diminuer les coûts de manutention. Finalement, pour la majorité des ports, l'identification et la préparation d'espaces d'entrepôts seront nécessaires pour la consolidation des marchandises à transporter.

Sur le plan opérationnel, afin d'obtenir un service flexible, le groupe de travail a estimé qu'il serait préférable de laisser chacun des armateurs établir une offre de service qui permettrait d'optimiser ses coûts. Cette approche a permis aux armateurs d'identifier les solutions et paramètres opérationnels qui s'arrimaient le mieux avec leurs opérations existantes, dans l'optique de pouvoir offrir un service concret le plus rapidement possible et à moindre coût. Ainsi, seulement le port de destination sur la Côte-Nord a été fixé, ainsi que le niveau de la demande pour le cargo de retour. Les armateurs avaient donc le choix du navire, du type de service (Ro-Ro ou conteneurs), de la fréquence et du port d'attache. Il est important de mentionner que le choix du port de destination a été fait uniquement pour les fins de l'étude. Le 3PL choisira son port d'origine et de destination en fonction de considérations logistiques, financières, et de l'origine et la destination des marchandises. Des propositions ont été reçues de quatre armateurs : CTMA, Desgagnés, CSL et NEAS.

Initialement, le plan d'exploitation prévoit l'utilisation de la capacité existante des armateurs opérant sur le St-Laurent. Ce choix permet de mieux gérer le risque, puisque l'utilisation des capacités de transport existantes au lieu de songer à un nouveau navire dédié à ce marché permet de limiter les besoins initiaux en investissement.

L'évolution d'un tel service se ferait en utilisant l'équipement existant en tranches, selon la croissance de la demande qui sera observée; débutant avec la tranche la plus compétitive pouvant offrir un service régulier hebdomadaire et intégrant par la suite des tranches additionnelles. Selon les propositions reçues, si on voulait augmenter la capacité de façon graduelle, les tranches se distribueraient comme suit :

- 1ère tranche : de 22 à 44 remorques par semaine;
- 2e tranche : 65 unités additionnelles par semaine;
- 3e tranche : 56 à 92 unités additionnelles par semaine;

- 4e tranche : 35 unités additionnelles, deux fois par mois, à l'aller seulement.
- 5e tranche : 319 unités additionnelles par semaine

Il est aussi possible d'ajouter et de retirer des tranches afin d'obtenir une augmentation encore plus graduelle de la capacité. À long terme, l'offre de service et le plan d'exploitation risquent de s'ajuster, afin d'optimiser la capacité nécessaire et de diminuer les coûts. Les armateurs feraient affaire avec la firme de 3PL, dont ils seraient actionnaires.

Plan d'action

Le projet bénéficie d'un niveau de support élevé au sein de l'industrie et au-delà. D'ailleurs, plusieurs intervenants n'ont pas hésité à fournir une lettre d'appui au projet (Annexe F). Ce support large reflète l'importance de ce projet pour les industries de la région. La stratégie d'affaires suppose une mise en place du service au printemps 2012.

Afin de respecter cette échéance, plusieurs actions seront nécessaires :

- 1) Adoption formelle de la stratégie d'affaires par les armateurs et les autres intervenants.
- 2) Engagement préliminaire du gouvernement envers un groupe d'armateurs pour combler une portion du manque à gagner (subvention représentant 50 % du manque à gagner du scénario pessimiste, soit entre 1.6 \$ million et 4.5 \$ millions par année pour trois ans dépendamment des intervenants participants).
- 3) Formation de l'entité légale (3PL) qui assurera le service.
 - a. Identification finale des armateurs et partenaires intéressés
 - b. Engagement des armateurs intéressés et des autres partenaires
 - c. Définition des rôles, responsabilités et investissements
 - d. Signature d'ententes contractuelles menant à la formation de l'entité légale
- 4) Protocole d'entente avec Alouette (et potentiellement d'autres intervenants) pour sécuriser du volume de retour à partir des volumes présentement acheminer par camion.
- 5) Protocole d'ententes avec des intervenants du secteur maritime (ports, pilotes, arrimeurs).

Dans le cadre de ce processus, il est indispensable qu'ASL demeure impliqué en tant que promoteur pour les actions définies ci-haut, et ce afin de s'assurer que l'esprit de collaboration et de coopération demeure entre les différents intervenants, au bénéfice de l'industrie dans son ensemble.

Autres recommandations

Les travaux du groupe de travail ont aussi mis en relief l'importance de continuer à améliorer le contexte pouvant favoriser l'éclosion d'une industrie de transport maritime courte distance durable. Dans cette optique, les pistes de solution et recommandations suivantes sont faites :

- À long terme, considérer des investissements en capacité de manutention de conteneurs (par exemple des grues) aux ports desservis, afin de diminuer davantage les coûts de manutention
- Restreindre les permis spéciaux de circulation routière, en particulier sur la route 138, afin d'attirer des volumes de cargo permettant d'ancrer le service
- Développer la planification de Petit-Mécatina afin qu'elle s'appuie principalement sur le transport maritime de fret, et développer le service régional sur cette base.
- Adopter les recommandations indiquées dans le rapport sur le cabotage de Mars 2003, produit par le Forum de concertation sur le transport maritime. Ces recommandations, qui touchent à la fois les gouvernements fédéral et provincial, incluant, mais ne se limitant pas à :
 - Adapter la réglementation ainsi que les services maritimes et portuaires au TMCD en tenant compte des différences entre ce dernier et le transport maritime international et le cabotage par l'établissement d'une structure de coût spécifique.
 - Appuyer financièrement les projets de développement du TMCD comme solution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
 - Mettre en place des mesures fiscales améliorant la compétitivité du TMCD.
 - Abolir la taxe d'accise sur le carburant marin pour les navires canadiens
- Dans une optique d'optimisation du transport au Québec, que le gouvernement du Québec soit plus entreprenant dans son rôle d'agent de liaison entre les modes routiers et maritimes, et ce afin de faciliter la communication et les liens entre ces deux industries. Ceci pourrait prendre la forme de groupe de travail, interface entre les associations industrielles, etc.

1 Contexte

1.1 Aperçu de la situation

Cette étude de faisabilité pour un service de transport maritime vers la Côte-Nord a vu le jour grâce à une confluence de facteurs. D'abord, dès avril 2006, le gouvernement du Québec adoptait la Loi sur le développement durable (avril 2006). Peu après, un Plan d'action sur les changements climatiques (juin 2006) était adopté, suivi d'une Stratégie gouvernementale de développement durable (décembre 2007).

Au Québec, les transports représentent environ 40 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). Ainsi, si la province désire atteindre sa cible ambitieuse de réduction des émissions de GES de 20 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2020, le secteur des transports devra être un contributeur important. L'adoption de mesures visant à favoriser l'intermodalité et le transport durable sont au cœur de la stratégie gouvernementale.

Au sein de ce contexte déjà favorable, la situation de la Côte-Nord est unique. En effet, non seulement la région se trouve-t-elle au centre du Plan Nord, mais elle est aussi l'épicentre de plusieurs projets d'envergure en développement ou à l'étape de planification. Ces projets incluent :

- Le développement du complexe hydro-électrique de La Romaine et la construction des lignes de transport (2009 à 2021);
- Les projets d'exploitation minière d'Arcelor Mittal (fer), Rio Tinto (ilménite), Iron Ore Company (IOC), Cliffs Natural Resources (CNR, qui a récemment fait l'acquisition de Consolidated Thompson - fer), New Millénium (NML - fer), Labrador Iron Mines (LIM - fer) et la Mine Arnaud (Yara et Société Générale de Financement (SGF) - apatite) (à partir de 2009);
- La construction éventuelle d'un nouveau quai en eau profonde au port de Sept-Îles (potentiellement dès 2012);
- L'éventuelle phase 3 de l'usine d'Aluminerie Alouette à Sept-Îles (potentiellement dès 2016);
- L'éventuel complexe hydroélectrique Petit Mécatina (2016 à 2026)

Ces projets, ainsi que le développement immobilier et commercial associé aux emplois créés par ces projets, généreront des flux de marchandises importants vers la région de la Côte-Nord.

En ce moment, il est prévu que la grande majorité de ce trafic sera transporté par voie routière, mettant durement à l'épreuve les routes. Ce transport additionnel par camion aura aussi d'autres conséquences sociales et environnementales négatives, notamment en ce qui concerne le risque accru d'accidents de la route, les émissions de gaz à effet de serre et le bruit.

Le transport maritime est particulièrement bien adapté à la circulation des marchandises en vrac, des marchandises lourdes et des cargaisons liées à des projets d'envergure. En outre, le transport maritime, lorsqu'il représente une alternative viable au transport par camion, a le potentiel de réduire la circulation des camions sur les axes routiers d'importance, et d'ainsi minimiser les conséquences négatives du camionnage.

La Côte-Nord, compte tenu de la proximité de la voie navigable et de la disponibilité des infrastructures portuaires, se prête bien au transport maritime et intermodal.

1.2 Mandat

Le projet La Romaine, qui a débuté en 2009, a déjà mené à une augmentation considérable du trafic routier sur la Route 138. Afin de limiter certaines des conséquences néfastes de ce trafic supplémentaire, et en support de la stratégie gouvernementale sur le transport durable et l'intermodalité, le MTQ désirait explorer la possibilité d'un service maritime permettant d'alléger le trafic routier généré par le projet.

Étant donné le potentiel social et commercial d'un tel projet, Armateurs St-Laurent (ASL), en partenariat avec le MTQ et Hydro-Québec, a décidé d'entreprendre une étude visant à établir la faisabilité d'un tel service. Étant donné l'insuffisance des volumes générés par le projet La Romaine pour la création d'un service régulier, la portée de l'étude a été étendue afin d'inclure l'ensemble des grands projets et du trafic régulier vers ou au retour de la Côte-Nord. L'élargissement du mandat vise à maximiser les chances de développement d'un service maritime viable pouvant éventuellement prendre en charge une portion des mouvements de marchandises pour plusieurs grands projets, dont le projet La Romaine.

1.3 Approche

L'approche retenue par ASL pour le développement d'un service maritime courte distance est unique. En effet, l'étude a été menée par un groupe de travail formé principalement d'armateurs (CSL, CTMA, Desgagnés, Groupe Océan, McKeil et NEAS), auxquels se sont joints un représentant du MTQ et de la Société des traversiers du Québec (STQ). La liste complète des membres du groupe de travail est incluse à l'annexe A.

En regroupant plusieurs compétiteurs au sein du même groupe de travail dans une atmosphère de collégialité, ASL cherchait à faciliter l'établissement d'un service pouvant, à terme, bénéficier l'ensemble de l'industrie maritime. Cet aspect du processus est crucial puisqu'il a permis le développement d'une vision de service flexible et adaptée aux réalités du secteur, et ce, en considérant l'offre d'un service intermodal plutôt que simplement l'affrètement d'un navire comme c'est le cas présentement.

Afin de gérer les travaux du groupe de travail, de contribuer aux discussions, et d'enrichir l'analyse, Armateurs du Saint-Laurent (ASL) a recruté la firme CPCS.

1.4 Toile de fond de l'étude

L'étude de faisabilité a éventuellement évolué en une stratégie d'affaires concrète, permettant de mettre en relief le format, la compétitivité et les prochaines étapes nécessaires au développement du service maritime vers la Côte-Nord.

Il est important de noter que cette étude se fait dans un contexte où le transport courte et moyenne distance au Québec est dominé par le camionnage. Au cours des 30 dernières années, le transport routier a été en processus constant d'optimisation; les camions sont devenus mieux adaptés au transport longue distance, diminuant entre autres leur consommation d'essence, des outils facilitant la recherche de cargo de retour ont vu le jour, le réseau routier s'est étendu et s'est adapté au transport de marchandises lourdes, la réglementation a été optimisée afin de diminuer les coûts de conformité pour les camionneurs, etc.

Pendant la même période, sans volumes d'envergure, le transport maritime courte distance n'a pas profité des mêmes efforts d'optimisation; les investissements dans le réseau, les améliorations réglementaires et les investissements dans des équipements appropriés n'ont pas eu lieu. Le présent service est une occasion de renverser cette tendance, et d'amorcer le processus d'optimisation du transport maritime courte distance afin qu'il puisse, éventuellement, contribuer considérablement au transport durable au Québec.

L'établissement d'un service, qui servira de démonstration, est une étape essentielle et cruciale pour l'optimisation du secteur et l'accroissement de sa compétitivité à long terme. C'est un tel service qui est proposé dans ce rapport.

1.5 Coûts externes

Une considération finale porte sur la reconnaissance des coûts externes des différents modes de transport (coût d'infrastructure, émissions de gaz à effets de serre, bruit, etc.).

L'étude conclut entre autres que si le différentiel de coûts sociaux entre le camionnage et le transport maritime n'est pas pris en considération, l'établissement d'un service maritime commercial est plus difficile à justifier commercialement. Ainsi, afin que le service puisse être mis en œuvre, il sera essentiel que le gouvernement, dans le cadre de ses politiques publiques, puisse reconnaître de façon concrète cette réalité.

2 Étude de Marché

Dans le cadre de la revue préliminaire, un total de 14 grands chantiers potentiels dont la construction est prévue dans un horizon de deux à dix ans ont été identifiés, en plus du trafic régulier sur la Route 138. La carte et le tableau suivant résument les projets :

Tableau 2-1 : Marchandises à destination de la Côte-Nord

| Icône | Société | Géographie | Projet | Construction | Production (t) (Millions) | Inv. (M\$) | Camions (Constr.) | Camions par année (Opér.) |
|--|--|----------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|------------|-------------------|---------------------------|
|  | Hydro-Québec | Havre-Saint-Pierre | La Romaine | 2009 à 2021 | n.a. | 6 500 | 20 200 | - |
|  | Hydro-Québec | Chevery | Petit Mécatina | 2016 à 2021 | n.a. | n.d. | 20 000 | - |
|  | Labrador Iron Mines | Schefferville | DSO | 2010 à 2011 | 3 | 150 | 900 | 300 |
|  | New Millenium Capital | Schefferville | DSO | 2011 à 2012 | 4 | 300 | 1800 | 400 |
|  | Cliff's Natural | Fermont | Agrandissement Bloom Lake | 2011-2012 | 8 | 525 | 3 150 | 800 |
|  | IOC | Labrador City | Agrandissement Labrador West Phase I | 2011 à 2012 | 4 | 289 | 1 700 | 400 |
|  | ArcelorMittal | Fermont et Port-Cartier | Agrandissement | 2011 à 2013 | 10 | 2 300 | 16 800 | 1 900 |
|  | Rio Tinto Fer et Titane | Havre-St-Pierre | Agrandissement | 2012 à 2014 | n.d. | 300 | 1 800 | 200 |
|  | Yara et SGF | Sept-Îles | Arnaud | 2013 à 2014 | 1 | 600 | 3 600 | 100 |
|  | New Millenium Capital | Lac Harris/Rivière Howells | Kémag et LabMag | 2014 à 2015 | 22 | 3 800 | 28 200 | 2 400 |
|  | Aluminerie Alouette | Sept-Îles | Expansion Phase III | 2012 à 2013 | 0.3 | 1 100 | 8 800 | 100 |
|  | Severstal | Sept-Îles | Usine de transformation du fer | n.d. | 3-5 | 1 000 | 8 000 | 200 |
|  | Port de Sept-Îles | Sept-Îles | Quai en eau profonde | 2013-2014 | n.a. | 220 | 1 320 | - |
|  | Nouveau quai multi-usager à Port Cartier | Port-Cartier | Quai multi-usage + transfert modal | n.a. | n.a. | n.d. | 1 320 | 3 000 |
|  | Trafic régulier sur la route 138 | Côte-Nord | n.a. | Annuellement | n.a. | n.a. | - | 115 000* |

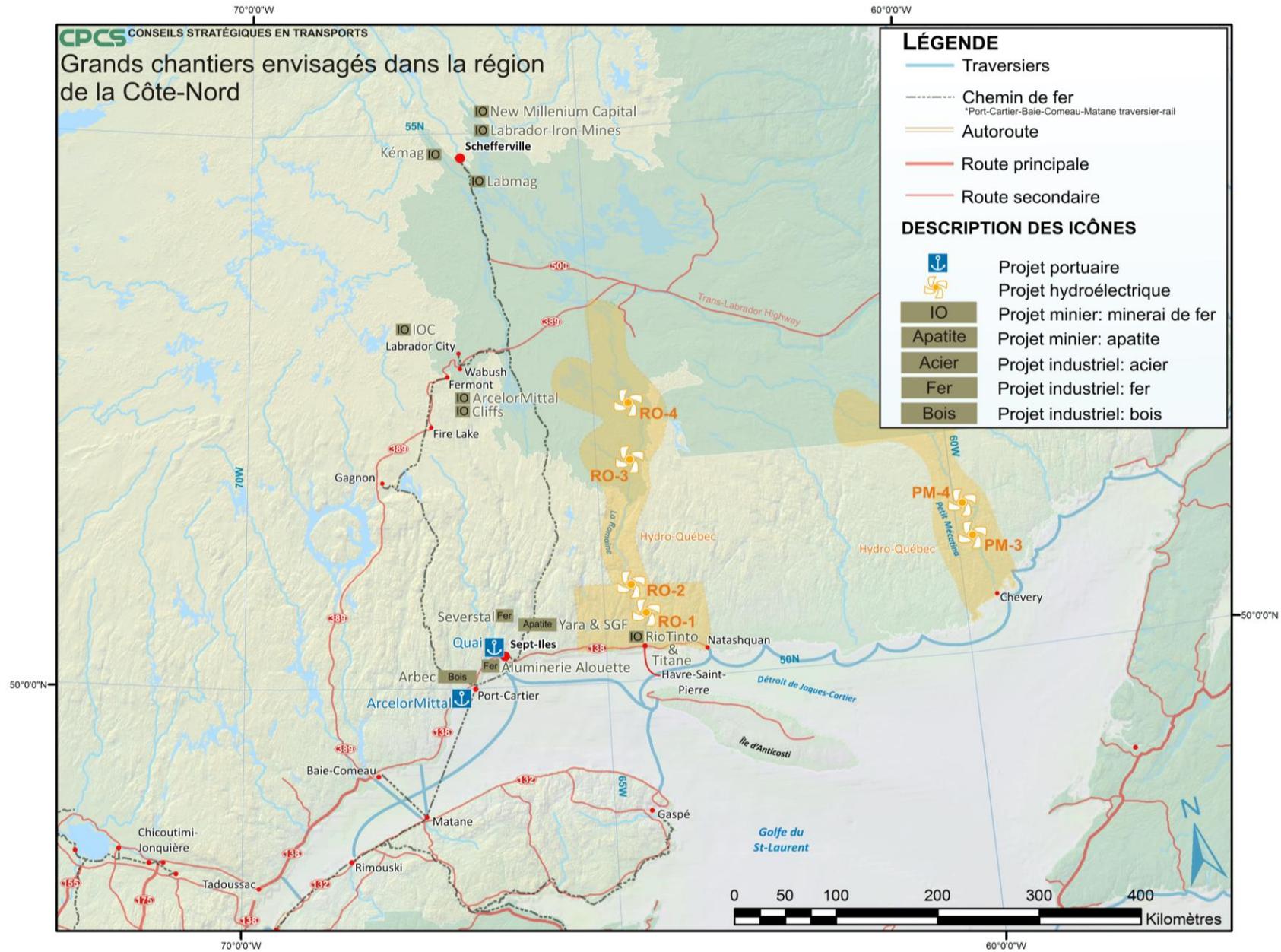
 Trafic sortant  Trafic entrant  Trafic varié

Note : Le volume de produits sortant pour le projet de quai multi-usager à Port Cartier n'inclut que les volumes de produits de bois d'Arbec, qui ne représente que l'un des possibles utilisateurs d'un éventuel nouveau quai.

*Inclut le trafic à destination/origine de Baie-Comeau, qui représente 66,200 voyages par année.

Notre choix s'est arrêté sur ces 14 chantiers puisqu'ils représentent tous des projets majeurs à l'impact potentiel indéniable sur le paysage géographique et économique de la région. Avec des investissements allant dans certains cas jusqu'à \$6,5 milliards, il est évident que l'importance de ces chantiers n'est pas à prouver. Les sociétés à charge sont également de grande notoriété, puisqu'il est ici question d'acteurs de la trempe d'Hydro-Québec, ArcelorMittal, Rio Tinto et Alouette.

De plus, ces chantiers répondent tous aux critères de cette étude, soit la localisation géographique, la proximité temporelle de la réalisation ces projets (2010-2021), l'ampleur des investissements consacrés et le potentiel de faisabilité.



2.1 Chaînes logistiques

La carte ci-dessus présente les principales infrastructures de transport vers la Côte-Nord. La carte ci-dessous présente les différentes possibilités d'acheminement considérées.

La route 138 et la route 389 desservent la grande majorité de la région. Par contre, la route 138 s'arrête à Natashquan,¹ et aucune route ne dessert Schefferville.

Les principaux ports de la région sont à Baie-Comeau, Port-Cartier, Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre. Au sud, les ports de Montréal, Trois-Rivières, Bécancour, Québec, Rimouski et Matane pourraient servir de tremplin pour un service vers la Côte-Nord.

Le réseau ferroviaire de la région n'est pas directement raccordé au réseau principal de CN, qui s'arrête à Québec sur la Rive-Nord. Par contre, un service de traversier-rail existe entre Matane et Baie-Comeau et Matane et Sept-Îles. En 2010, ce traversier-rail a acheminé 559 390 tonnes de marchandises via le lien Matane/Baie-Comeau (principalement de l'aluminium) et 101 240 tonnes via le lien Matane/Sept-Îles (principalement de l'aluminium et des wagons vides). Ce service fait en sorte que les réseaux ferroviaires de Sept-Îles et Baie-Comeau sont reliés au réseau principal de CN.

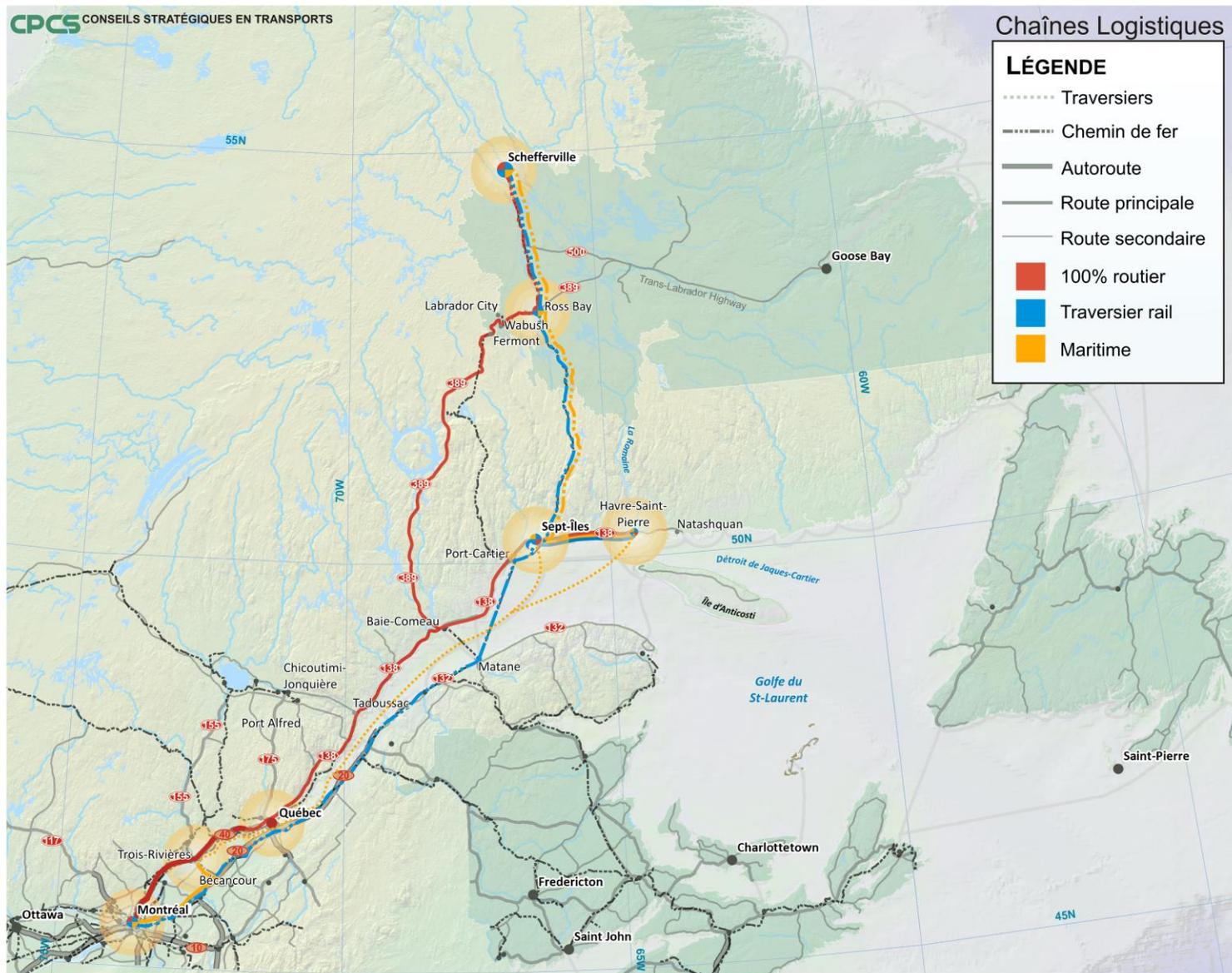
Les chaînes logistiques envisagées présentées sur la carte sont décrites à l'annexe B.

2.1.1 Cadre décisionnel de routage des marchandises

Avant d'évaluer les perspectives de transfert modal pour les grands chantiers, il est utile d'abord de bien comprendre comment les décisions concernant l'itinéraire et le mode à utiliser sont prises. De façon générale, les décisions quant aux routes d'acheminement reposent sur trois facteurs : le coût, le temps de transit et la fiabilité. Pour chaque flux particulier, l'importance relative attribuée à chaque facteur dépend du type de marchandise expédiée et des exigences des expéditeurs. Des coûts moindres, un temps de transit plus rapide et une plus grande fiabilité sont des caractéristiques souhaitables.

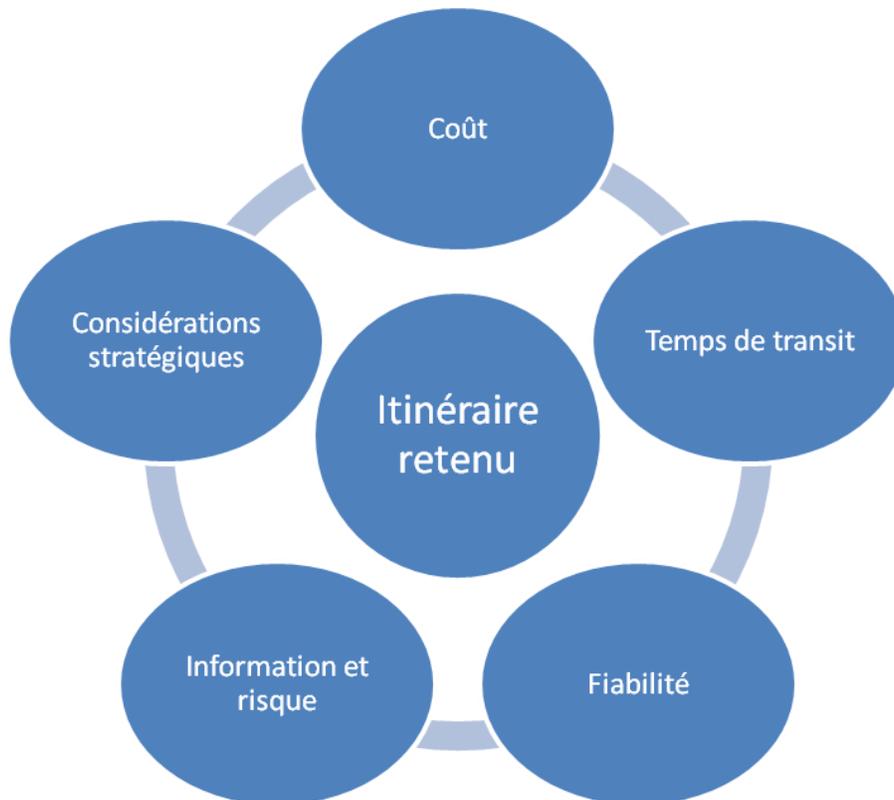
Toutefois, la capacité des décideurs à prendre des décisions qui offrent une combinaison optimale de ces trois facteurs dépend de l'information à leur disposition. En d'autres mots, il est impossible pour un décideur de profiter pleinement d'un itinéraire s'il n'en connaît pas tous les avantages. De fait, certains itinéraires peuvent être rejetés par les décideurs en raison d'informations inexactes, incomplètes ou périmées. Avec l'inconnu vient le risque. Toute modification à une chaîne logistique comporte des risques. La perception de ces risques augmente généralement en tandem avec le manque d'information. C'est pour cette raison que les chaînes logistiques ont tendances à être stables dans leurs choix modaux.

¹ Comme nous l'avons auparavant noté, la route 138 sera allongée jusqu'à la municipalité de La Romaine d'ici 2016.



Enfin, les considérations d'ordre stratégique, qu'elles soient au niveau national, du transporteur ou de l'expéditeur, ont parfois un rôle important à jouer dans le processus décisionnel. Ces considérations diffèrent grandement d'un marché, d'une compagnie ou d'un produit à l'autre, mais ne peuvent être ignorées étant donné leur importance dans le processus décisionnel. Elles incluent les stratégies de pénétration de marché, les effets de certaines réglementations (par exemple, l'obtention de permis), des partenariats privilégiés (ou l'intégration verticale), etc.

Figure 2-1 : Facteurs décisionnels dans le choix des itinéraires



Source: CPCS

2.1.2 Implications pour les perspectives de transfert

L'application du cadre décisionnel, en particulier en ce qui a trait aux trois variables principales (coût, temps de transit et fiabilité), pour l'analyse des perspectives de transfert modal nous permet de mieux voir où se trouvent les meilleures occasions d'affaires. Le Tableau 2-2 présente un résumé de cette analyse, indiquant l'effet de chacune des caractéristiques sur les perspectives de transfert modal sur une échelle comprenant cinq cotes : très défavorable, défavorable, aucune incidence, favorable, très favorable.

Tableau 2-2 : Caractéristiques des chaînes logistiques compatibles avec le transport maritime

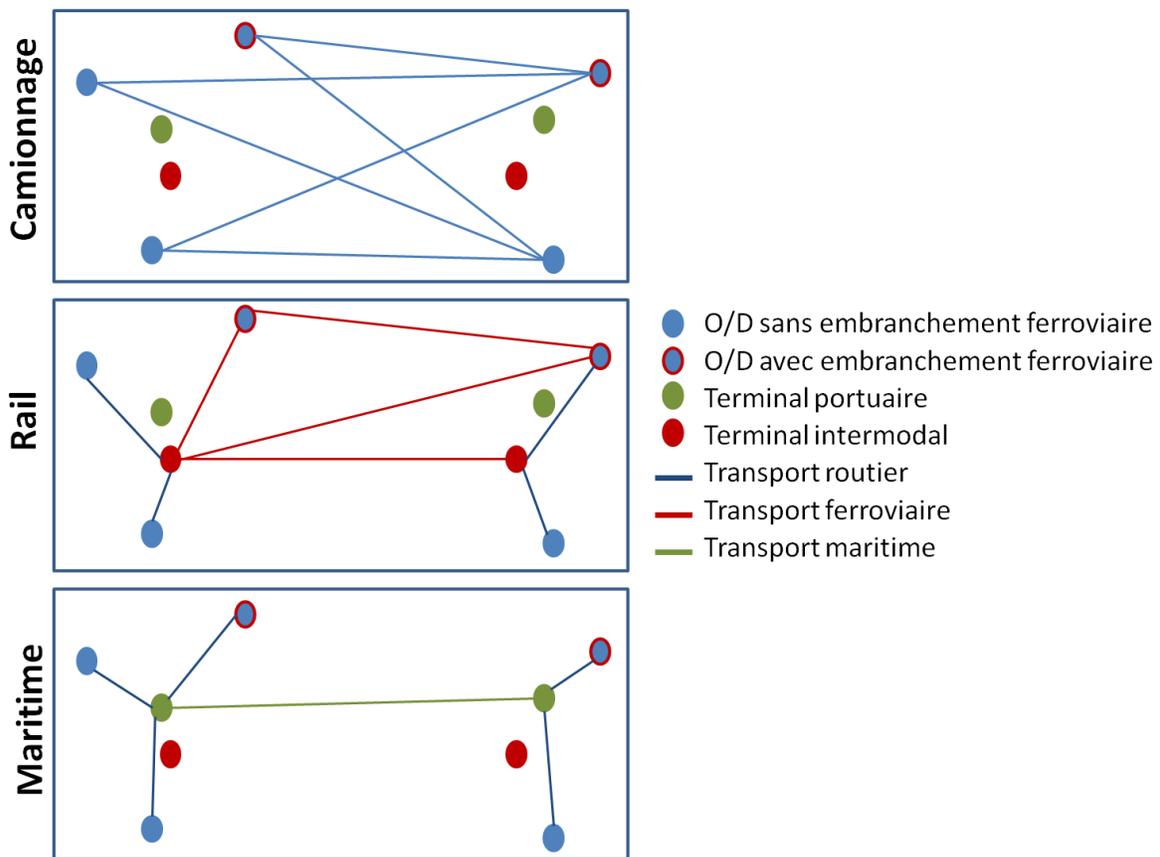
| Caractéristiques de la chaîne | Évaluation de la compatibilité | |
|-------------------------------------|--|--|
| Coûts | Par rapport au camionnage | Par rapport au traversier-rail |
| Coûts d'inventaire et d'entreposage | Très défavorable. Le transport maritime est plus lent (4-5 jours plutôt que 2 pour Montréal/Côte-Nord), les volumes plus élevés, et la fréquence moins grande. Ainsi, des produits supplémentaires doivent être entreposés à l'année | Défavorable. Le temps de transit est semblable, mais la fréquence serait probablement moins grande que le traversier-rail, et donc les coûts d'inventaire seraient légèrement plus élevés pour un service TMCD. |
| Coûts de manutention | Défavorable. Par rapport au camionnage porte-à-porte, le transport maritime nécessite 4 manutentions supplémentaires (2 dans le cas d'un service Ro-Ro). | Aucune incidence. Le traversier-rail est l'équivalent d'un transport maritime traditionnel, ou Ro-Ro si la destination possède un accès (embranchement) ferroviaire direct. |
| Coût de transport en route | Très favorable. Le coût par tonne-km est beaucoup plus bas pour la portion maritime. | Aucune incidence. Le coût par tonne-km est légèrement plus bas pour certaines marchandises, mais plus haut pour d'autres. |
| Coût pour cargo hors-normes | Très favorable. Le transport maritime peut manutentionner des marchandises hors-normes qui sont impossibles ou très difficiles à transporter par camion. | Favorable. Le transport maritime peut manutentionner des marchandises hors-normes qui sont impossibles ou très difficiles à transporter par rail. |
| Temps de transit | Par rapport au camionnage | Par rapport au traversier-rail |
| Temps de transit | Très défavorable. Le temps de transit du transport maritime est plus élevé dû à la lenteur des navires et aux nombreux temps d'attente reliés aux manutentions supplémentaires | Défavorable. Le temps de transit du traversier-rail est moins grand puisque la portion maritime est plus courte que les services envisagés. |
| Fiabilité | Par rapport au camionnage | Par rapport au traversier-rail |
| Ponctualité | Aucune incidence. Le transport maritime peut offrir une meilleure performance en termes de ponctualité si la congestion ou d'autres facteurs (accidents) affectent la fiabilité de la route. De façon générale, la ponctualité des deux modes est semblable. | Aucune incidence. De façon générale, la ponctualité du traversier-rail devrait être semblable à celui d'un service maritime. |
| Fragilité du produit | Défavorable. Le camionnage offre un service porte-à-porte permettant de minimiser le nombre de manutentions et la dégradation potentielle des produits. | Aucune incidence. Le nombre élevé de manutention/transbordement peut mener à une dégradation des produits autant dans le cas du rail que du maritime. |
| Changement de dernière minute | Très défavorable. Les marchandises sont inaccessibles lorsque sur le navire. Des coûts considérables sont engendrés si les marchandises sont en retard puisque l'ensemble des marchandises à bord en souffre. Par camion, les changements de dernière minute n'impliquent pas des coûts | Aucune incidence. Les marchandises sont aussi inaccessibles lorsqu'elles sont à bord d'un train ou d'un traversier-rail. |

| Caractéristiques de la chaîne | Évaluation de la compatibilité | |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| | considérables. | |

Source : CPCS

Le tableau précédent indique certaines des faiblesses du transport maritime : les manutentions supplémentaires, la fréquence moindre et le temps de transit accru. D'un point de vue opérationnel, une autre différence cruciale est le besoin accru de la consolidation lorsqu'il est question de transport maritime, surtout si des économies d'échelles doivent être générées pour que les prix soient compétitifs. La Figure 2-2 présente un exemple typique de chaîne logistique, et illustre les différents besoins de chacun des modes en termes de consolidation.

Figure 2-2 : Exemple de transport porte-à-porte par mode



Source : CPCS

Le transport maritime est celui nécessitant le plus de consolidation. Cette consolidation des marchandises doit se faire à proximité d'un port, et un entreposage est aussi généralement nécessaire au port destinataire. Éventuellement, une analyse plus approfondie des besoins en consolidation dans le cadre particulier d'un service vers la Côte-Nord en fonction de marchandises ou chantiers particuliers sera cruciale afin de déterminer les impacts de ce besoin sur le potentiel de transfert modal.

2.1.3 Caractéristiques des chaînes logistiques identifiées

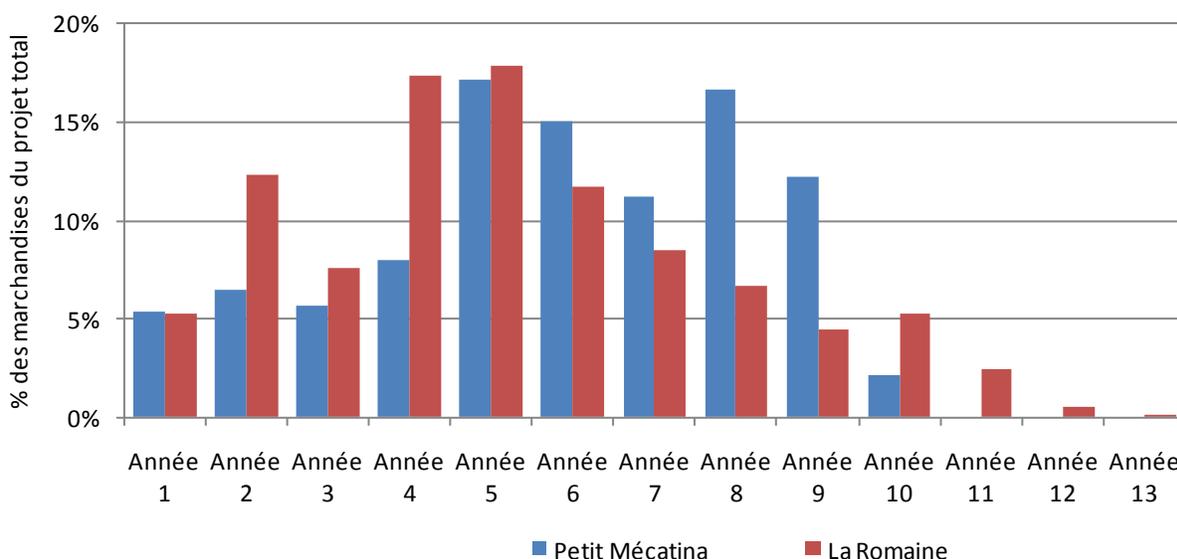
Le type de chaînes logistiques en place ou envisagées pour les différents projets a un impact majeur sur le potentiel de capture de ces marchandises par un service maritime. En effet, le niveau de consolidation, les processus d’approvisionnement et les modes de transports envisagés peuvent faciliter ou non l’implantation d’une stratégie de transfert modal vers le maritime.

2.1.3.1 La Romaine

La chaîne logistique et la planification des travaux sur le chantier du projet hydroélectrique de La Romaine ont été élaborées en fonction de la présence d’une route. Ce mode de planification a entraîné plusieurs décisions d’ordre logistique ayant un impact sur les perspectives de transfert modal pour ces marchandises.

D’abord, la présence de la route a permis à Hydro-Québec d’utiliser la capacité ‘juste à temps’ du camionnage, qui permet de limiter les besoins d’entreposage au chantier. Cette caractéristique permet aussi au projet d’accélérer la construction, car les limitations au niveau de l’organisation du chantier sont moindres. À titre illustratif, si l’on compare le profil dans le temps de l’utilisation des marchandises pour le projet La Romaine à celui de Petit Mécatina (qui n’est pas fait en fonction d’une route), il est possible de mieux visualiser les effets d’un service juste-à-temps (Graphique 2-1). Ainsi, la préparation du chantier La Romaine se fait plus rapidement (année 1-3 plutôt que 1-4), et la période la plus intense de construction (plus de 10 %) est sur 3 ans plutôt que sur 5 ans.² Par contre, la période de démobilisation graduelle est plus lente, en partie parce que l’approvisionnement du chantier est moins coûteux.

Graphique 2-1 : Distribution annuelle des marchandises pour le projet La Romaine et Petit Mécatina



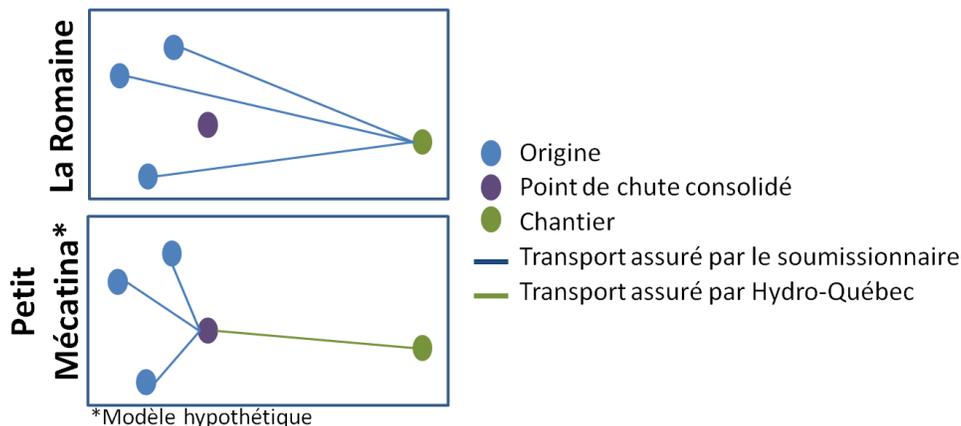
² Évidemment, ces différences sont aussi le résultat de différents besoins en termes d’ingénierie propres aux deux projets.

Source : Analyse de CPCS à partir de données d’Hydro-Québec

La présence de la route a aussi permis à Hydro-Québec de responsabiliser ses sous-traitants en matière de logistique des transports. En effet, pour La Romaine, la présence de la route implique une gestion moins complexe du chantier, et la route permet à Hydro-Québec de transférer le risque de transport à ses sous-traitants à un coût raisonnable. Les soumissionnaires sont confortables avec ce risque puisqu’ils le gèrent quotidiennement pour d’autres expéditeurs. Cette pratique diffère de celle adoptée pour d’autres grands chantiers de la société d’État, pour lesquels il y avait consolidation des marchandises aux origines et sur le chantier, et pour lesquels Hydro-Québec était le maître d’œuvre pour le transport de ces marchandises. En d’autres mots, le modèle actuel d’Hydro-Québec pour La Romaine, en favorisant un éclatement des chaînes d’approvisionnement, favorise le mode routier par rapport aux autres modes.

Dans le cas de Petit Mécatina, l’absence de route suggère qu’un retour à une logistique centralisée et contrôlée par Hydro-Québec est probable. De toute évidence, comme le montre la Figure 2-3, un mode d’approvisionnement centralisé est plus compatible avec le transport maritime.

Figure 2-3 : Exemples de mode d’approvisionnement pour un grand chantier



Finalement, ce type de planification a mené à un morcellement accru des mouvements de marchandises, puisque le transport est contrôlé par une multitude d’acteurs plutôt que par un entrepreneur général. Ce morcellement implique une multiplication de clients potentiels (pour les transporteurs).

2.1.3.2 Autres grands chantiers

CPCS a discuté avec une petite proportion des promoteurs des grands chantiers à l’étude. De façon générale, lorsqu’une route est présente, la chaîne logistique et la planification des travaux sur ces chantiers ont été élaborées en fonction de celle-ci. Les expéditeurs qui n’ont pas accès à la route, en particulier les biens destinés à Schefferville, ont généralement fait un peu plus d’expérimentation, en particulier avec le traversier-rail. L’utilisation du maritime s’est généralement limitée au transport de marchandises hors-normes et l’importation de pièces d’équipement de l’international.

L'utilisation d'un point de chute consolidé n'a pas été mentionnée par les expéditeurs avec lesquels nous avons discuté.

2.1.3.3 Trafic régulier

Le trafic régulier, avec des modèles d'opération et d'acheminement particuliers, à tendance à favoriser le transport routier, que ce soit en termes de temps de transit ou de fréquence des expéditions. Les expéditeurs sont nombreux et ne sont pas coordonnés, menant à un morcellement très élevé des expéditions.

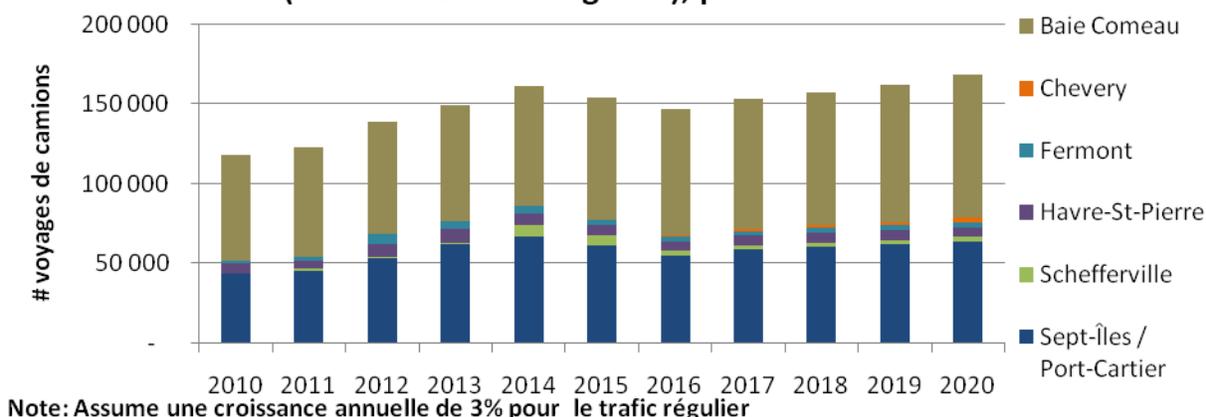
Certains expéditeurs ont un modèle d'affaire plus propice au transport maritime que d'autres. Les trois principaux critères étant : (1) un volume régulier et suffisamment élevé, (2) une fréquence minimale (ex. une fois par semaine), et (3) temps de transit pas particulièrement important (ex. denrées non périssables).

2.2 Estimation du trafic routier

2.2.1 Trafic actuel et prévu

Afin d'établir le trafic actuel et prévu, chacun des grands projets a été examiné en détail. Une analyse des données sur le camionnage longue distance et des stations de comptage ont aussi permis d'obtenir une estimation du trafic régulier et une meilleure idée de la nature des marchandises transportées. Les détails de cette revue sont inclus à l'annexe C.

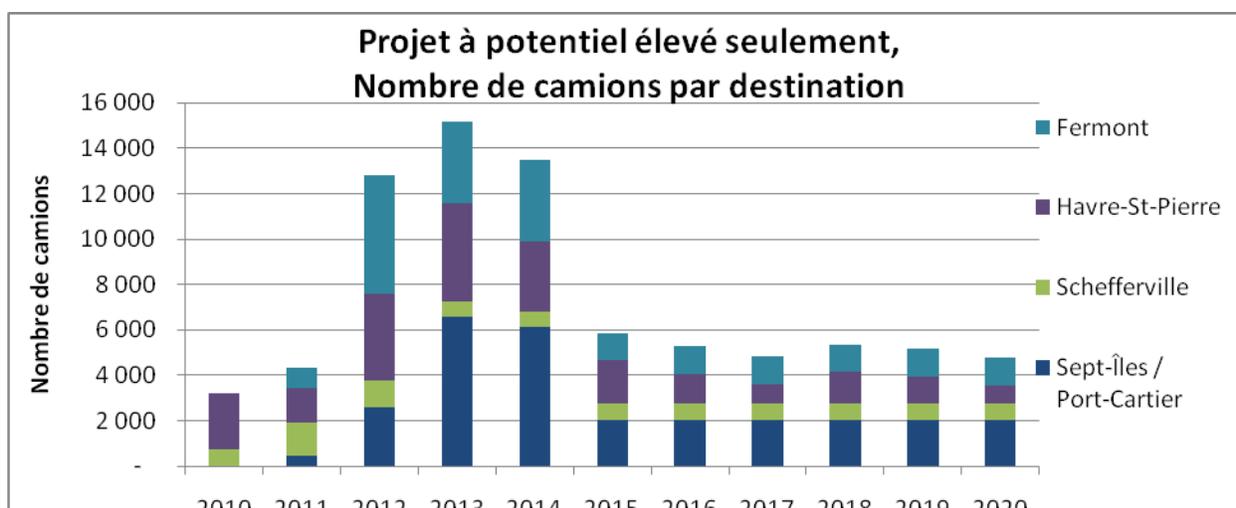
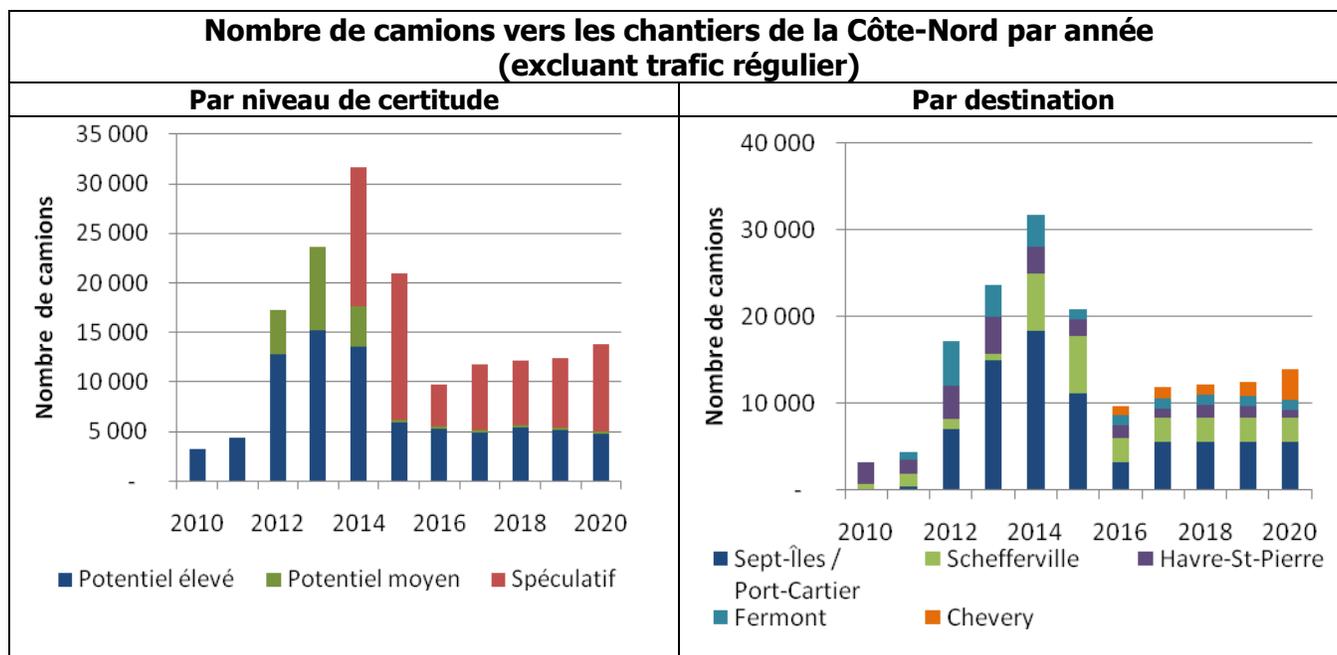
**Nombre de voyage de camions vers la Côte-Nord par année
(incluant le trafic régulier), par destination**



La revue des marchandises transportées montre que le nombre de voyages de camions à destination de la Côte-Nord serait amplement suffisant pour remplir la capacité d'un service maritime. Si l'on inclut le trafic régulier, le volume minimum sur l'horizon 2012-2020 est de 140 000 voyages (aller-retour) par années, ou presque 2 700 par semaine. Seulement pour la région de Sept-Îles et Port-Cartier, c'est un volume de plus de 1 000 voyages de camions par semaine. De toute évidence, le volume de camions et de marchandises total n'est pas, a priori, un facteur limitatif pour le développement d'un service maritime entre la Côte-Nord et l'ouest

du Québec. De fait, le service envisagé, avec 20 à 50 voyages par semaine, ne représente que 2 à 5 % du volume total de camions à destination de Sept-Îles/Port-Cartier.

Même lorsque l'on considère seulement les grands chantiers, pour lesquels les marchandises sont généralement plus propices au transport maritime, les volumes sont considérables. En effet, les projets considérés généreront un minimum de 10 000 voyages de camions par année sur l'horizon 2012-2020 (beaucoup plus entre 2012-2015), dont un minimum de 5 000 sont associés à des projets qui iront définitivement de l'avant (100 voyages de camions par semaine).



Par contre, l'analyse des volumes de camionnage indique que bien que le nombre de camions en direction de la Côte-Nord soit élevé et en croissance, la quantité de marchandises en direction inverse (au 'retour') est plus limitée. En effet, on estime qu'au moins 80 % des

voyages de retour pour le trafic régulier se font à vide. Pour les grands chantiers, la proportion est encore plus grande.

Ainsi, pour Sept-Îles et Port-Cartier, il ne pourrait y avoir que 150 à 200 camions pleins par semaine en direction de Québec ou Montréal. Puisqu'un service maritime ne pourra répondre aux besoins logistiques que d'une proportion de ces camions (en raison du temps de transit, du point de consolidation, de l'origine et de la destination du service, etc.), ce volume de camion pourrait ne pas être suffisant pour remplir la capacité d'un service maritime. L'identification de cargo de retour est donc un élément primordial pour l'établissement du service.

Les marchandises identifiées comme particulièrement intéressantes pour le cargo de retour incluent principalement: (1) de l'aluminium de la compagnie Alouette, (2) des matières recyclables, (3) et du bois d'œuvre. D'autres produits qui pourraient éventuellement être transportés au retour sont la tourbe, la machinerie lourde et les installations temporaires retournant des chantiers, et les dormants de chemin de fer usés. Sur la base des consultations avec ces expéditeurs, nous estimons qu'Alouette pourrait générer jusqu'à 20 remorques par semaine, alors que les autres produits permettraient d'ajouter entre 4 et 30 remorques par semaine pour la première année d'opération.

2.3 Autres facteurs

Il est important de noter que les chantiers de la Côte-Nord ne se limitent pas à ceux analysés dans cette étude, d'autres chantiers majeurs étant en cours de planification dans la région. L'activité minière y est particulièrement florissante, avec plus de 23 projets miniers étant présentement considérés.

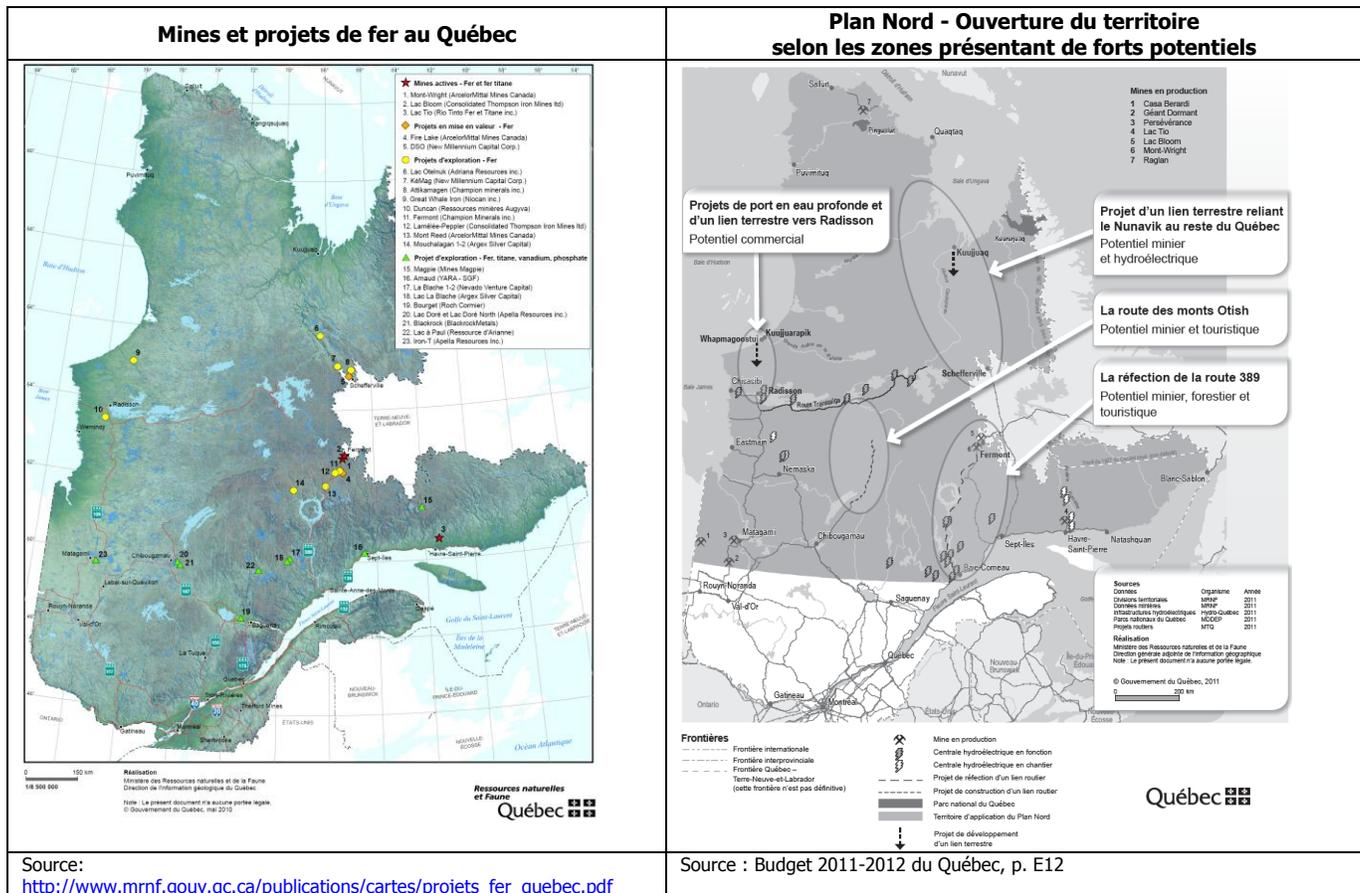
L'ensemble des projets miniers potentiels dans la région (excluant les projets miniers au Labrador) a été compilé par le Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF) dans la carte ci-dessous. La réalisation de ces projets dépendra principalement du maintien du prix des matières premières à des niveaux suffisamment élevés. Dans le cadre de cette étude, les volumes associés aux projets de nature spéculative ont été largement ignorés, ou ont été indiqués comme tel.

Tous ces chantiers existants et potentiels, ainsi que l'activité économique dans la région ont poussé les investisseurs et autorités locales à envisager de nouvelles infrastructures de transport dans le cadre du Plan Nord, les plus pertinents pour l'étude étant (voir carte ci-dessous) :

- Réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont
- Développement d'un lien terrestre reliant le Nunavik au reste du Québec

Ces projets sont particulièrement pertinents puisqu'ils ont le potentiel de modifier la structure modale des coûts vers certaines des destinations clés pour l'étude, en particulier Fermont et Schefferville. Ces projets d'une ampleur significative, en plus d'affecter directement les coûts et chaînes logistiques, risquent aussi de lancer un signal quant aux priorités modales des instances gouvernementales pour le développement du Nord du Québec. Ils s'ajoutent aussi à l'annonce récente d'une somme de 122 \$ millions supplémentaire pour le prolongement de la route 138, somme qui s'ajoute aux 100 \$ millions promis en 2006 et à laquelle pourrait éventuellement

s'ajouter une contribution fédérale.³ Lorsque ces projets seront terminés, la route 138 s'étendra jusqu'à la municipalité La Romaine, représentant presque la moitié de la distance entre Natashquan et le chantier potentiel de Petit-Mécatina près de Chevery.



2.4 Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (FFOM) du transport maritime courte distance actuel

En plus de l'étude de marché, le groupe de travail a identifié un large éventail de facteurs pouvant affecter le transport maritime courte distance en général et l'établissement d'un service maritime vers la Côte-Nord en particulier. Ces facteurs ont été résumés sous la forme d'un diagramme d'Ishikawa⁴, inclus à l'annexe D.

Ainsi, l'analyse FFOM représente en quelque sorte un résumé des points saillants de l'étude de marché et des discussions au sein du groupe de travail. Cette analyse, qui démontre le sérieux

³ Voir <http://www.cyberpresse.ca/le-soleil/actualites/transports/201105/30/01-4404356-122-millions-pour-le-prolongement-de-la-138-laide-du-federal-attendue-a-son-tour.php> pour plus de détails.

⁴ Aussi connu sous le nom de « diagramme de causes et effets », ce diagramme représente de façon graphique les causes aboutissant à un effet. Il est souvent utilisé dans le cadre de recherche de cause d'un problème existant ou d'identification et gestion des risques lors de la mise en place d'un projet.

et la profondeur de l'analyse conduite par le groupe de travail, sert de tremplin pour l'élaboration de la stratégie d'affaires et pour les recommandations portant sur les prochaines étapes.

2.4.1 Forces

- Coûts d'infrastructure limités
- Équipement existant
- Navires et capacité existante suffisante pour un service en démonstration
- Capacité d'expansion des volumes sans investissements majeurs
- Prix avantageux pour le cargo dimensionnel ou lourd
- Impacts environnementaux limités
- Coûts sociaux (dommages aux chaussées, bruits, gaz à effet de serre) moindres

2.4.2 Faiblesses

- Relations complexes pour les clients
 - Expéditeurs doivent gérer une relation avec plusieurs intervenants (armateurs, camionneurs, arrimeurs, débardeurs, etc.)
 - Facturation imprévisible (surtemps, temps minimum garanti, etc.)
- Nécessite de la consolidation, coût d'entreposage à considérer
- Plus grand nombre de manutentions
- Temps de transit plus élevé (environ 2 jours de plus dans chaque direction)
- Coûts fixes élevés
- Structure de coût non optimisée

2.4.3 Opportunités

- Diminution des coûts commerciaux si les coûts sociaux sont pris en compte
- Transport durable sur ce tronçon
- Démonstration d'un nouveau modèle d'affaires pouvant être transposé ailleurs (3 PL, partenariat route et maritime)
- Optimisation du transport maritime courte distance à long terme
- Alternatives aux solutions existantes
- Main d'œuvre pour camionnage difficile à trouver
- Réglementation sur le transport

2.4.4 Menaces

- Cargo réalisé insuffisant au retour
- Manque de support politique
- Opposition des camionneurs
- Compétition tarifaire temporaire très agressive des camionneurs
- Coopération insuffisante des intervenants dans l'industrie du transport
- Fardeau réglementaire et financier élevé
 - Lois maritimes canadiennes et les recouvrements de coûts rattachés à ces lois (ex. pilotes, garde côtière, etc.)
 - Normes canadiennes de construction de navires
 - Droit de douane de 25% sur bateau de moins de 129m

- Restriction au cabotage (exemple Jones Act)
- Manque de main-d'œuvre maritime et de logistique
- Taux de syndicalisation élevé dans l'industrie maritime
- Compétition féroce dans l'industrie du transport

3 Évaluation financière

Cette évaluation financière de la viabilité du service s'est faite en parallèle avec le développement d'une stratégie d'affaires appropriée. Ainsi, l'évaluation financière reflète le choix des armateurs de fournir un service porte-à-porte via l'établissement d'un 3PL. Toutefois, avant de présenter la stratégie d'affaires retenue, il est utile d'établir le niveau de viabilité financière du projet.

L'évaluation financière comporte deux composantes critiques: une estimation de la demande et des revenus, et une estimation des coûts logistiques pour le service. Dans les deux cas, le prix du camionnage joue un rôle important.

En effet, les coûts de camionnage affectent les revenus puisque les tarifs du nouveau service se doivent d'être compétitifs afin de capturer une portion des volumes transitant par camion. Ils affectent aussi les coûts du service porte-à-porte puisqu'il y a une portion de camionnage pour le transit vers le port de chargement et pour la livraison finale.

Le plan financier est donc séparé en quatre parties. D'abord, nous présentons une estimation des coûts actuels de camionnage. Ensuite, nous présentons les suppositions nécessaires pour mesurer les coûts et revenus pour chacune des options, selon différents scénarios. Troisièmement, nous présentons les coûts logistiques et les revenus du nouveau service, incluant plusieurs options fournies par les armateurs, selon différents scénarios. Finalement, nous discutons des résultats financiers globaux et des considérations importantes qui s'y rattachent.

3.1 Coûts de camionnage

Plusieurs paramètres rentrent dans l'évaluation tarifaire pour le transport par camion. En effet, les principaux éléments généralement considérés sont la distance, le temps, le type de cargaison, le processus de chargement/déchargement, et le carburant.

Pour l'industrie du camionnage, nous avons décidé de nous baser sur la tarification des compagnies de camionnage acheminant déjà des marchandises vers les projets de la Côte-Nord. Afin de respecter la confidentialité du projet et d'obtenir des données fiables, l'information sur les coûts de camionnage a été obtenue directement des expéditeurs de la région, plutôt qu'auprès des firmes de camionnages. Les expéditeurs consultés incluent la Société des alcools du Québec, Alouette, Humeck (poissonnerie), Labatt, Clarke, Ressource de réinsertion Le Phare (récupération) et le chemin de fer Tshiuéti. Tous ces expéditeurs obtiennent des prix compétitifs en raison de leurs longues relations avec les transporteurs de la région.

Afin d'assurer une certaine confidentialité aux expéditeurs consultés, nous rapportons les faits saillants des tarifs de camionnage sans en attribuer les sources spécifiques. Les points saillants sont les suivants :

- Le tarif pour le transport de l'ouest de Montréal ou de Québec jusqu'à Sept-Îles oscille entre 1 600 \$ et 2 050 \$. À ces tarifs, il faut ajouter une surcharge pour le carburant oscillant entre 25 % et 37 %.
- Si une marchandise retour est garantie par l'expéditeur, le coût supplémentaire peut être aussi bas que 200 \$ à 300 \$ pour le retour.
- Les marchandises expédiées de Sept-Îles vers Québec/Ouest de Montréal sont facturées entre 800 \$ et 1 100 \$ par camion, surcharge incluse.
- Le coût d'un transport courte distance oscille entre 200 \$ et 250 \$
- Le coût horaire pour le chargement/déchargement (inclus dans le tarif) est de 70 \$ à 80 \$ par heure.
- Pour d'autres régions éloignées (Ross Bay Junction, Fermont et Havre-Saint-Pierre), le coût supplémentaire par rapport à Sept-Îles est d'environ 1,20 \$ par kilomètre supplémentaire.

La principale variable affectant les tarifs du camionnage est le coût du carburant (via son effet sur la surcharge). Ces coûts de camionnage servent de base pour les suppositions du plan financier.

3.2 Suppositions

Le modèle financier a été développé en suivant les étapes suivantes :

- Les coûts du service sont évalués en fonction des informations reçues par les armateurs et les coûts de camionnage local.
- Les **revenus du service sont estimés à partir de tarifs concurrentiels** établis à partir des tarifs de camionnage.
- Le revenu net (surplus ou manque à gagner) est calculé à partir des coûts et revenus du service.

Plusieurs suppositions sont nécessaires pour le développement du cadre financier. Ces suppositions, résumées au tableau ici-bas, sont supportées par les consultations, l'étude de marché et des informations obtenues grâce aux membres du groupe de travail.

| Catégorie | Pessimiste | Optimiste | Notes |
|----------------------------|--|--|------------------------|
| Camionnage local | • 200 \$ | • 175 \$ | Amélioration sur 5 ans |
| Camionnage longue distance | • 200 \$ + 1,20 \$ par km après 65 km | • 175 \$ + 1,20 \$ par km supplémentaire après 65 km | Aucun changement |
| Volume à l'aller | <ul style="list-style-type: none"> • 85 % de la capacité du navire à l'aller • 50 % origine Mtl • 50 % origine Qc | • 90 % de la capacité du navire à l'aller | Amélioration sur 5 ans |

| Catégorie | Pessimiste | Optimiste | Notes |
|--|---|--|---|
| Cargo Retour | <ul style="list-style-type: none"> 20 unités d'Alouette 4 unités d'autres sources | <ul style="list-style-type: none"> 20 unités d'Alouette 12 unités d'autres sources | |
| Croissance du cargo retour/population | <ul style="list-style-type: none"> 6 % | <ul style="list-style-type: none"> 10 % | |
| Épargne de tarif retour pour camionnage local grâce aux triangulations | <ul style="list-style-type: none"> 35 % | <ul style="list-style-type: none"> 70 % | Amélioration sur 5 ans |
| Coûts d'entreposage | <ul style="list-style-type: none"> 40 \$ | <ul style="list-style-type: none"> 40 \$ | Aucun changement |
| Revenus à l'aller | <ul style="list-style-type: none"> 1 800 \$/unité | <ul style="list-style-type: none"> 2 500 \$/unité pour 75 % du cargo 5 000 \$/unité pour 25 % du cargo (incluant surcharges) | Amélioration sur 5 ans Cargo à revenu élevé : surdimensionné, machinerie pour chantiers, réfrigéré, etc. |
| Revenus au retour | <ul style="list-style-type: none"> 1 000 \$/unité | <ul style="list-style-type: none"> 1 000 \$/unité | |
| Frais de voyage | <ul style="list-style-type: none"> Tel que proposé | <ul style="list-style-type: none"> Frais de voyage attribués au service réduits de 20 % avec le temps et l'expérience | Amélioration sur 5 ans |
| Frais portuaires | <ul style="list-style-type: none"> Tel que proposé | <ul style="list-style-type: none"> 50 % du tarif | Immédiat - Négociations |
| Pilotage | <ul style="list-style-type: none"> Tel que proposé | <ul style="list-style-type: none"> 50 % du tarif | Immédiat - Négociations |
| Débardage | <ul style="list-style-type: none"> Tel que proposé | <ul style="list-style-type: none"> 250 \$ pour Ro-Ro 350 \$ pour Lo-Lo | Immédiat - Négociations |

3.3 Résultats financiers

Dans le but d'évaluer la viabilité d'un service maritime pour l'acheminement des marchandises vers les chantiers de la Côte-Nord, quatre armateurs membres du groupe de tâche nous ont fait parvenir des estimations tarifaires. Afin de respecter la confidentialité des armateurs, les noms des armateurs ne sont pas indiqués dans les tableaux de résultats.

À partir de ces estimations et des suppositions ci-haut, un modèle opérationnel et financier a été construit. Ce modèle et ses suppositions reflètent le type de service qui serait offert par les armateurs, c'est-à-dire un service porte-à-porte incluant les coûts de camionnage, les salaires et charges sociales, le carburant, le pilotage, les droits d'utilisation portuaires, le débardage, les coûts de déglacage, etc. Ces résultats financiers n'incluent pas de provisions pour les bénéfices sociaux qui seraient engendrés par l'établissement du service.

Les sections suivantes résument les points saillants des résultats financiers. L'annexe E présente les résultats détaillés.

3.3.1 Scénario Optimiste

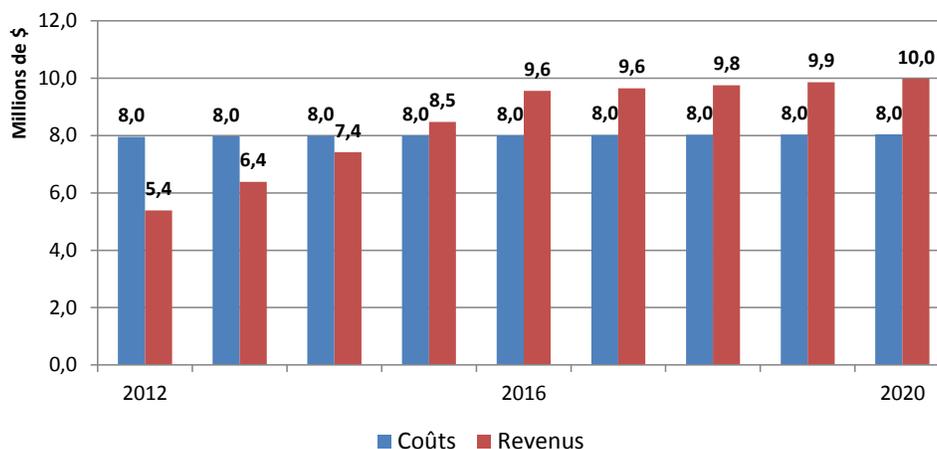
En utilisant les suppositions optimistes, au moins deux des propositions sont rentables après cinq ans. L'affrètement d'un navire international, avec des opérations optimisées, génère aussi un scénario avec une bonne rentabilité.

Tableau 3-1 : Résultats Financiers, Scénario Optimiste, en Millions de \$

| | Moyenne des premiers 5 ans | | | | La 5e année | | | |
|---|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner |
| Compagnie 1 | 7.44 | 4.06 | 3.93 | -0.54 | 9.56 | 4.06 | 3.95 | 1.56 |
| Compagnie 2: Option A | 7.89 | 12.11 | 1.93 | -6.14 | 10.14 | 11.59 | 1.89 | -3.33 |
| Compagnie 2: Option B | 11.94 | 13.74 | 3.04 | -4.84 | 15.41 | 13.28 | 2.98 | -0.85 |
| Compagnie 3 | 8.91 | 9.69 | 2.21 | -2.99 | 11.46 | 9.26 | 2.16 | 0.04 |
| Compagnie 4 | 37.47 | 48.33 | 10.01 | -20.87 | 48.61 | 46.48 | 9.90 | -7.77 |
| Générique - Navire international optimisé | 12.84 | 9.35 | 3.28 | 0.21 | 16.58 | 9.22 | 3.23 | 4.13 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs. Résultats détaillés à l'annexe E. Les noms des armateurs ne sont pas indiqués pour des raisons de confidentialité.

Figure 3-1 : Résultats Financiers – Compagnie 1 – Scénario Optimiste



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs. Résultats détaillés à l'annexe E.

Les mêmes résultats, transposés sur une base d'unité de fret transportée, montrent encore une fois que plusieurs des scénarios proposés par les armateurs pourraient générer des revenus supérieurs aux coûts à moyen terme (après 3 ans). Sous ce scénario, les résultats financiers continuent de s'améliorer après la cinquième année, au fur et à mesure que du cargo de retour supplémentaire est sécurisé. Bien que la même progression soit observée dans les autres propositions, il est important de mentionner que le succès financier rapide envisagé pour la compagnie 1 réside en partie dans le fait qu'elle peut mettre à profit un service existant, diminuant d'autant plus ses coûts fixes. Ainsi, ces coûts ne reflètent pas nécessairement la réalité de l'industrie maritime dans son ensemble.

Un service initial devrait probablement mettre à profit la capacité de la compagnie 1, puisqu'elle semble avoir les plus grandes chances de succès financier. Au fur et à mesure que le volume augmente, les autres tranches de trafic pourraient être prises en charge profitablement par les autres partenaires au sein du 3 PL.

Tableau 3-2 : Résultats Financiers par Unité de Fret, Scénario Optimiste, en \$

| | Moyenne des premiers 5 ans | | | | La 5e année | | | |
|---|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner |
| Compagnie 1 | 1,862 | 1,030 | 997 | -165 | 2,179 | 924 | 900 | 354 |
| Compagnie 2: Option A | 1,888 | 2,945 | 469 | -1,525 | 2,217 | 2,534 | 412 | -729 |
| Compagnie 2: Option B | 2,049 | 2,389 | 527 | -868 | 2,462 | 2,121 | 477 | -136 |
| Compagnie 3 | 1,939 | 2,144 | 487 | -692 | 2,294 | 1,853 | 433 | 9 |
| Compagnie 4 | 2,313 | 3,006 | 623 | -1,316 | 2,879 | 2,753 | 586 | -460 |
| Générique - Navire international optimisé | 2,073 | 1,527 | 536 | 10 | 2,499 | 1,390 | 487 | 623 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs. Résultats détaillés à l'annexe E.

Le navire générique international semble aussi intéressant. Par contre, un tel scénario serait plus difficile à réaliser à court terme, puisqu'il faudrait trouver le bon navire, au bon moment (afin d'obtenir le bon prix). Il faudrait aussi investir dans l'adaptation du navire pour qu'il respecte les normes canadiennes de sécurité. Finalement, au bout du contrat d'affrètement, après des investissements dans la mise en marché, rien ne garantit que le navire soit encore disponible à prix compétitif. L'ensemble de ces risques n'est pas négligeable, et cette option devrait être retenue probablement qu'une fois que le service est rentable et fonctionnel.

Ces résultats reposent sur une vision optimiste du futur. Dans la prochaine section, les résultats financiers obtenus dans une vision pessimiste du futur sont présentés.

3.3.2 Scénario Pessimiste

Si aucune optimisation ne prend place au sein du système maritime courte distance, et que le marché ne lève pas au-delà d'un niveau minimal, il sera difficile de justifier un service à long terme. En effet, par unité, le manque à gagner est de l'ordre de 800 \$ si on adopte des suppositions pessimistes, et de plusieurs milliers de dollars dans le cas de navire et services avec une capacité élevée.

Encore une fois, un service initial devrait probablement débiter avec la capacité de la compagnie 1 puisque les pertes sont ainsi minimisées. Si le service est incapable d'améliorer sa rentabilité pendant la période de démonstration, son démantèlement devrait être envisagé.

Tableau 3-3 : Résultats Financiers, Scénario Pessimiste, en Millions de \$

| | Moyenne des premiers 5 ans | | | | La 5e année | | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner |
| Compagnie 1 | 5.41 | 4.63 | 3.90 | -3.12 | 5.44 | 4.63 | 3.91 | -3.10 |
| Compagnie 2: Option A | 5.73 | 13.78 | 1.97 | -10.02 | 5.76 | 13.78 | 1.97 | -10.00 |
| Compagnie 2: Option B | 8.59 | 17.03 | 3.08 | -11.52 | 8.62 | 17.03 | 3.09 | -11.49 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Compagnie 3 | 6.45 | 13.34 | 2.24 | -9.14 | 6.47 | 13.34 | 2.25 | -9.11 |
| Compagnie 4 | 26.65 | 55.10 | 10.11 | -38.56 | 26.68 | 55.10 | 10.12 | -38.54 |
| Générique - Navire international optimisé | 9.23 | 10.25 | 3.33 | -4.35 | 9.26 | 10.25 | 3.33 | -4.32 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs. Résultats détaillés à l'annexe E.

Tableau 3-4 : Résultats Financiers par Unité de Fret, Scénario Pessimiste, en \$

| | Moyenne des premiers 5 ans | | | | La 5e année | | | |
|---|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner | Revenus | Coûts maritimes | Coûts camions | Manque à gagner |
| Compagnie 1 | 1,515 | 1,296 | 1,092 | -873 | 1,511 | 1,286 | 1,085 | -860 |
| Compagnie 2: Option A | 1,528 | 3,676 | 524 | -2,672 | 1,524 | 3,649 | 521 | -2,646 |
| Compagnie 2: Option B | 1,609 | 3,189 | 577 | -2,156 | 1,606 | 3,172 | 575 | -2,141 |
| Compagnie 3 | 1,554 | 3,216 | 541 | -2,203 | 1,550 | 3,194 | 538 | -2,182 |
| Compagnie 4 | 1,734 | 3,584 | 658 | -2,508 | 1,732 | 3,577 | 657 | -2,502 |
| Générique - Navire international optimisé | 1,621 | 1,800 | 584 | -763 | 1,618 | 1,791 | 582 | -756 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs. Résultats détaillés à l'annexe E.

3.3.3 Manque à gagner

Comme nous l'avons précédemment mentionné, l'un des principaux objectifs du service est de démontrer la faisabilité et la fiabilité d'un tel service. Ce faisant, le service pourrait mener à un changement de mentalité au sein de la communauté des expéditeurs et à une optimisation des pratiques au sein de la communauté maritime. Il est aussi important de noter qu'il existe au moins deux précédents, et que dans les deux cas les bénéfices sociaux et commerciaux ont surpassé les attentes (voir Encadré 1 et 2). Il ne serait donc pas surprenant que ce soit encore le cas ici.

La section précédente montre par contre qu'une période de transition et d'ajustement sera nécessaire avant que le service ne devienne rentable. En effet, le manque à gagner total pour les trois premières années pour la Compagnie 1 oscille entre \$4.75 millions et \$9.4 millions selon le scénario qui se réalisera (une moyenne annuelle entre 1.6 \$ et \$3.1 millions). Cette période de transition est nécessaire à l'optimisation du service, qui devient rentable dès la quatrième année dans un scénario optimiste.

Encadré 1: Kruger

Kruger a décidé en 2005 d'acheminer par barge 300,000 tonnes de copeaux entre ses usines de sciage de Ragueneau, Forestville et Longue-Rive d'une part, et ses usines papetières de Trois-Rivières d'autre part. En opération entre avril 2005 et juin 2007, soit avant la fermeture des usines de sciage, ce mode de transport a permis le retrait de 9 000 voyages (18 000 passages) de camion par année sur la route 138, l'autoroute 40 et le réseau urbain de Trois-Rivières. Ce retrait s'est traduit par une réduction des émissions de GES de 6 000 à 9 000 tonnes/an, une réduction des coûts d'entretien de surface des chaussées de 350 000 \$/an, une réduction du risque d'accident, et une réduction d'autres nuisances comme le bruit et la pollution atmosphérique. Si on considère seulement les coûts évités sur la route, l'investissement public consenti par le MTQ pour la rénovation d'un quai à Trois-Rivières a été recouvré après seulement 11 mois d'opération.

À ce jour, aucun armateur n'a été prêt à endosser 100 % des risques associés au développement d'un tel service. L'une des raisons est qu'afin d'être commercialement compétitif avec le coût du camionnage, il est essentiel que les coûts sociaux et environnementaux soient pris en ligne de compte. Cette approche permettrait aussi de répartir les risques entre le secteur privé et public pour la période de démonstration.

Encadré 2: Alouette

Aluminerie Alouette est un important producteur d'aluminium situé à Sept-Îles. À la suite de la mise en production de ses nouvelles capacités de production en 2005, Aluminerie Alouette a choisi de faire transporter l'essentiel de ses nouvelles ventes continentales par barge malgré les prix très compétitifs offerts par les camionneurs. Le choix d'Aluminerie Alouette permet d'éviter environ 7 000 voyages (14 000 mouvements) de camion par année entre Sept-Îles et différentes destinations au Canada et aux États-Unis, via la route 138. Cette initiative, qui a reçu le support financier du MTQ, a permis de réduire les émissions de GES (de 10 000 à 14 500 tonnes/an), le risque d'accident, la pollution atmosphérique, le bruit et les coûts de réfection des chaussées (597 000 \$/an).

Les travaux du groupe de tâche ont mis en relief l'importance d'évaluer de façon plus complète les justifications économiques et sociales de la mise en place d'un service maritime. L'un des bénéfices les plus probants est le développement d'une nouvelle « route maritime », pouvant offrir une alternative à la route 138 et sécurisant ainsi l'approvisionnement des populations de la Côte-Nord. Lorsque l'on considère qu'une simple voie d'évitement de quelques kilomètres pour la Route 138 coûte aux environs de \$25 millions, l'investissement pour l'établissement de cette nouvelle route semble plus qu'abordable.

Dans le cadre du groupe de tâche et des travaux pour cette étude, le MTQ a estimé l'ampleur des bénéfices sociaux et environnementaux qui seraient générés par le service. Cette évaluation préliminaire

adopte des hypothèses conservatrices pour mesurer les effets du service. Les conclusions principales, qui sont expliquées en détail dans le rapport macroéconomique à l'annexe G, sont résumées au tableau ci-dessous :

| Catégorie | Impact | Notes |
|---|---|---|
| Coût de conservation des chaussées | Les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime sont estimés à 109 \$. | Axe Québec/Sept-Îles. Ne tient pas compte de la sollicitation supplémentaire des ouvrages d'art, tels que ponts, viaducs, ponceaux, etc. |
| Adaptation du réseau routier | Aucun sur l'axe Québec/Sept-Îles. | Aucun projet d'adaptation du réseau routier n'a été réalisé ou planifié spécifiquement en lien avec la croissance ou l'intensification des mouvements de camionnage sur cet axe au regard des grands chantiers sur la Côte-Nord |
| Sécurité routière | Les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime sont estimés à 46 \$. | Emploi de la méthode du capital humain |
| Climat sonore | Aucun effet majeur selon une étude pour La Romaine. | L'étude a employé une méthode d'évaluation habituellement utilisée pour du trafic continu. Méthode pour trafic ponctuel inexistante. |

| Catégorie | Impact | Notes |
|--|--|---|
| Émissions de gaz à effet de serre | L'effet dépend du navire choisi, et oscille entre un bénéfice de 37 \$ (Aivik) et un coût de 122 \$ (CTMA Voyageur) par camion pris en charge par le service maritime. | Le choix du type et la capacité du navire sont déterminants : navire à pleine capacité dédié à 100 % au service maritime. |
| Congestion des traversiers | Puisque le volume envisagé est faible, aucun effet notable n'est prévu. | - |
| Emploi | Déplacement envisagé d'emplois des grands centres vers les régions (du camionnage interurbain vers le camionnage local). | - |

Au final, un estimé conservateur du coût social supplémentaire du transport routier par rapport au transport maritime sur l'axe Québec/Sept-Îles⁵ est de 155 \$, plus ou moins l'effet sur les gaz à effet de serre (oscillant donc entre un coût social de 37 \$ et 192 \$). Ainsi, les résultats obtenus par le MTQ suggèrent qu'une portion du manque à gagner pourrait être compensée par la prise en compte des coûts sociaux.

Encore une fois, il est important de mettre l'accent sur le fait que certaines décisions méthodologiques du MTQ mènent à une estimation très conservatrice des bénéfices du service proposé. Par exemple, une comparaison de l'ensemble des coûts fixes publics (infrastructure et investissement en équipements fixes) pour l'industrie du camionnage et maritime générerait des bénéfices sociaux beaucoup plus élevés pour le service. Ainsi, ces résultats devraient être interprétés comme représentant une borne inférieure des bénéfices potentiels du service.

3.3.4 Conclusion de l'évaluation financière

L'évaluation financière démontre clairement que pour la mise en place d'un service se réalise, les risques devront être répartis entre le secteur privé et public pour la période de démonstration et d'optimisation, qui durera au moins trois ans.

Une subvention de l'ordre de 1.6 \$ à \$4.5 millions par année pour trois ans, dépendamment des armateurs participants au projet et donc des équipements utilisés, semble raisonnable. En effet, une telle subvention distribue le risque entre le gouvernement et les armateurs. Si le scénario pessimiste se réalise, la subvention permettra de couvrir de 50 % du manque à gagner envisagé. Par contre, si le scénario optimiste se réalise, la subvention permettra de couvrir l'ensemble du manque à gagner envisagé. En contrepartie, le 3PL pourrait garantir au gouvernement une offre minimale de capacité vers la Côte-Nord pendant cette période, de l'ordre de 22 à 65 remorques par semaine, selon les armateurs et les équipements participants au projet.

Sur cette base, la prochaine section présente les détails concrets de la stratégie d'affaires, et est suivie d'un plan d'action permettant la mise en place d'un service dès le printemps 2012.

⁵ Il est important de mentionner que le choix du port de destination a été fait uniquement pour les fins de l'étude, et ce, afin de faciliter l'analyse et les comparaisons. Le 3PL choisira son port d'origine et de destination en fonction de considérations logistiques, financières, et de l'origine et la destination des marchandises.

4 Stratégie d'affaires

La stratégie retenue par le groupe de travail, qui vise à bâtir sur les forces et opportunités, et à minimiser les faiblesses et menaces potentielles, est centrée sur l'établissement d'une entreprise 3PL (tiers logistique). Cette entreprise permettrait d'offrir un service porte-à-porte, avec facturation unique, pouvant tirer parti de la capacité offerte par différents armateurs et des partenaires dans le secteur du camionnage (section 3.2.2.7).

4.1 Mission de l'entreprise

La mission de l'entreprise est de permettre un transport intermodal-maritime efficace et durable pour une partie croissante des mouvements de marchandises de la Côte-Nord en favorisant le transport maritime à courte distance sur le fleuve St-Laurent.

L'objectif principal de l'entreprise est de développer le transport maritime de et vers la Côte-Nord, particulièrement en considération de la demande accrue de transport pour les grands chantiers dans la région.

4.2 Options considérées

Le processus qui a mené à la stratégie d'affaires a considéré un grand nombre d'options opérationnelles et organisationnelles.

4.2.1 Opérations

Au niveau des opérations, les ports suivants ont été considérés en plus de détails :

Port d'origine

- Matane (Transit maritime court, rampe Ro-Ro et espace disponible, Autoroute 20 à moins de 200 km, service traversier-rail)
- Montréal (plaque tournante du transport, coûts d'arrimage élevés et espace limité)
- Bécancour (rampe Ro-Ro et espace disponible)
- Trois-Rivières (rampe Ro-Ro disponible)
- Québec (rampe Ro-Ro disponible, mais fixe)

Port de destination

- Sept-Îles (rampe Ro-Ro disponible)
- Havre-St-Pierre (pour certains navires seulement, ceux ne nécessitant pas de rampe)

Afin d'obtenir un service flexible, le groupe de travail a estimé qu'il serait préférable de laisser chacun des armateurs établir une offre de service qui permettrait d'optimiser ses coûts. Cette approche a permis aux armateurs d'identifier les solutions et paramètres opérationnels qui s'arrimeraient le mieux avec leurs opérations existantes, dans l'optique de pouvoir offrir un

service concret le plus rapidement possible et à moindre coût. Afin de faciliter les comparaisons, le port de destination sur la Côte-Nord a été fixé. Les armateurs avaient donc le choix du navire, du type de service (Ro-Ro ou conteneurs), de la fréquence et du port d'attache. Des propositions ont été reçues de quatre armateurs : CTMA, Desgagnés, CSL et NEAS. Il est important de mentionner que le choix du port de destination a été fait uniquement pour les fins de l'étude. Le 3PL choisira son port d'origine et de destination en fonction de considérations logistiques, financières, et de l'origine et la destination des marchandises.

Finalement, la distribution et la gestion du risque sont des composantes essentielles dans l'établissement d'un nouveau service. Afin de gérer le risque, il a été proposé qu'un service commence en offrant les capacités de transport existantes au lieu de songer à dédier un nouveau navire à ce marché. CPCS a tout de même fourni des estimations de coût en assumant l'affrètement d'un navire international approprié pour ce genre de service.

4.2.2 Organisation

A priori, plusieurs armateurs avaient en tête un service maritime typique, en lien avec leur modèle d'affaires actuel. Un tel modèle suppose que le client organise les portions non maritimes du service, incluant parfois la gestion de l'embarquement et du débarquement de la marchandise sur le navire.

Suite à l'étude de marché, par contre, il est apparu clairement que pour capturer des volumes suffisants le service devrait être adapté aux réalités actuelles, et en particulier devait offrir un service compétitif au camionnage.

Les éléments concernant l'état actuel du marché ont été soulevés, dont :

- Actuellement, la mise en marché des services pour le transport vers la Côte-Nord est principalement faite porte-à-porte.
- Les services maritimes ont tendance à être plutôt port à port; bien que certains armateurs facilitent les contacts avec les autres intervenants du transport maritime
- Le fret est soit morcelé; c'est-à-dire contrôlé par un grand nombre d'expéditeurs, soit contrôlé par des sociétés de services logistiques propriétaires de camions (ex. Transforce).

Étant donné les considérations précédentes, l'établissement d'un service à moyen terme respecterait, de préférence, les paramètres suivants :

- Établissement d'un tarif unique concurrentiel avec les transporteurs routiers
- Un service de type Ro-Ro ou de conteneurs, qui permettrait de rapidement percer le marché. Un tel service permettrait de :
 - Favoriser le porte-à-porte
 - Utiliser la capacité actuelle qui est disponible

- Coopération nécessaire avec un service de camionnage, qui devra y trouver leur compte.⁶

Afin de répondre à ces impératifs du marché, le groupe de travail a identifié quelques modèles potentiels d'organisation. Dans un cas, le service serait alimenté par les camionneurs (sans collaboration officielle), qui assureraient le contact avec les clients et négocieraient des tarifs avec les armateurs pour le transport maritime sur le tronçon en question. Malheureusement, dans le cadre d'une telle approche, les incitatifs pour les camionneurs à utiliser le service semblent limités. Ainsi, à moins que le maritime n'offre un coût beaucoup plus bas, ce modèle de vente en gros risque de faire en sorte que la capacité maritime sera utilisée comme dernier ressort, c'est-à-dire lorsque les camions seront à capacité.

Une deuxième approche consiste à créer une nouvelle entité de services logistiques (3PL). Cette entité, qui pourrait amalgamer plus d'un armateur, et qui pourrait inclure un partenaire camionneur, assurerait la mise en marché et la gestion de la capacité maritime parmi les partenaires. L'entreprise aurait comme mission le maintien et la croissance d'un service maritime vers la Côte-Nord. L'inclusion formelle d'un partenaire camionneur serait avantageuse.

Les avantages d'une telle approche sont multiples. Cette approche assure une meilleure mise en marché du service maritime, puisque le 3PL a comme objectif principal la réussite du service. Le service maritime est donc directement représenté sur le marché, plutôt que d'être à la merci d'autres intervenants externes. De plus, cette structure permet une vision globale de transport intégré, alliant des partenaires armateurs et camionneurs. De plus, elle permet à plusieurs armateurs et camionneurs de collaborer dans l'établissement du service, menant à une certaine division des risques et à une flexibilité accrue. Pour ces raisons, c'est l'approche qui a été privilégiée.

La stratégie d'affaires prévoit donc l'établissement d'une entreprise de logistique, qui inclura les armateurs intéressés et une entreprise offrant des services de camionnage. La structure finale reste à définir, mais les contours d'une telle entreprise, que l'on nomme *Autoroute Bleue Côte-Nord* (ABCN), seraient les suivants :

4.2.2.1 Les principales activités de l'entreprise

L'entreprise agira comme un "3 PL" ou pourvoyeur de logistique porte-à-porte, mais son rôle serait limité aux besoins d'assurer un transport intermodal qui inclut une portion maritime pour les cargos actuellement transportés par camion. La partie maritime du trajet serait donc un prolongement virtuel du réseau d'autoroute entre les autoroutes principales du Québec et la Côte-Nord.

4.2.2.2 Produits et services

ABCN offrirait à ses clients des services de transport Ro-Ro et/ou conteneurisé (initialement Ro-Ro seulement) pour le transport de marchandises vers et de la Côte-Nord. Elle offrirait un service régulier (au moins hebdomadaire) et des temps de transit fiables. Les produits et services envisagés sont, entre autres:

⁶ L'exception à la règle est CTMA, qui offre déjà un service porte-à-porte et détient sa propre flotte de camions.

- Transport de pleine charge (FL)
- Transport consolidé (LTL)
- Transport de cargos hors-normes
- Services d'entreposage et de centre de distribution pour certains cargos tels que l'exportation de produits minéraux (aluminium et autres)
- Transport à température contrôlée

Les services de transport seraient disponibles soit de porte-à-porte, de quai à quai ou tout mélange de ces deux alternatives. La partie de transport pour lequel ABCN s'engage serait offerte sur une base tout inclus, simple et transparente pour la clientèle. (N.B. ceci peut avoir des conséquences notamment sur certaines assurances maritimes).

Chaque expédition pourra être suivie en ligne et ABCN serait disposé à fournir tout service à valeur ajoutée qui soit à la fois raisonnable et rentable. Une fiabilité et un service supérieur offerts par ABCN compenseraient un temps de transit plus long et une flexibilité limitée au niveau de la cédule. Afin d'assurer une fiabilité de livraison, particulièrement en période de grande demande, certaines cargaisons pourraient être transportées entièrement par route c.-à-d. sans composante maritime, mais seulement sur une base exceptionnelle.

En fonction de la demande et des marchandises, les ports d'origine et de destination pourraient varier.

4.2.2.3 Direction

La direction de l'entreprise serait assurée par un conseil d'administration auquel participerait un représentant de tous les actionnaires principaux, un représentant du ministère des Transports du Québec et deux directeurs indépendants choisis par les directeurs nommés d'office. Ce conseil d'administration pourrait se doter de comités spécifiques afin de présenter des recommandations plus détaillées au conseil; par exemple, un comité de rémunération pour considérer les politiques de rémunération des employés et du partenaire gestionnaire de l'entreprise ainsi qu'un comité de finance serait à prévoir.

4.2.2.4 Gestion de l'entreprise

La responsabilité de la gestion journalière de l'entreprise serait donnée à un des actionnaires principaux pour minimiser l'enveloppe salariale et bénéficier de synergies pouvant exister avec les autres activités régulières de l'actionnaire gestionnaire. Toute dépense qui ne serait pas payée directement à une tierce partie, c.-à-d. payée à l'actionnaire gestionnaire, serait identifiée comme telle et rapportée au conseil d'administration.

4.2.2.5 Employés

Les employés de l'entreprise de gestion assureraient les ressources humaines de ABCN lorsque les tâches accomplies ne représentent pas une pleine tâche; par contre lorsqu'une personne à plein temps est justifiée, ces employés seront identifiés et considérés comme employés permanents de ABCN.

En particulier, les tâches reliées à l'affrètement de cargos, aux choix logistiques et aux services à la clientèle seront effectuées par des employés d'ABCN aussitôt que possible.

4.2.2.6 Ventes et marketing

Les ventes et le marketing seraient orientés vers l'export (c.-à-d. les cargos en provenance de la Côte-Nord) puisque l'objectif premier sera d'assurer une pleine charge de la capacité maritime dans les deux directions et que la demande pour l'export est plus faible que la demande d'import vers la Côte-Nord.

L'objectif des ventes sera de sécuriser des volumes de trafic d'export régulier et garanties à un prix négocié alors que l'objectif à l'import serait de maximiser les revenus générés par le cargo ayant une composante maritime, tout en assurant une pleine charge des navires utilisés par ABCN.

Afin de maximiser les revenus du service, les cargos offrant un revenu supérieur par unité et qui se prêtent particulièrement bien au transport maritime seraient visés. Ces cargos incluent :

- Hors-normes
- Matériaux de construction lourds
- Cargos de projet nécessitant une livraison à date fixe
- Matières dangereuses

4.2.2.7 Plan d'exploitation

Initialement, le plan d'exploitation prévoit l'utilisation de la capacité existante des armateurs opérant sur le St-Laurent. L'évolution d'un tel service pourrait se faire en utilisant l'équipement existant en tranches, selon la croissance de la demande qui sera observée; débutant avec la plus petite tranche pouvant offrir un service régulier hebdomadaire et intégrant par la suite des tranches additionnelles. Les équipements pouvant être utilisés pour ces différentes tranches incluent :

- Un navire de CTMA (Voyageur) avec 22 remorques par semaine, pouvant offrir un service bihebdomadaire doublant donc la capacité à 44 remorques par semaine.
- Le Aïvik de NEAS pourrait offrir une capacité de 65 unités par semaine.
- Desgagnés pourrait offrir une capacité de 56 à 92 unités par semaine, selon le navire et la fréquence retenus.
- McKeil Marine, avec le Alouette Spirit pourrait offrir une capacité de 35 unités, deux fois par mois vers la Côte-Nord seulement (pas de capacité disponible vers l'amont)
- Sans identifier d'équipement spécifique, CSL suit de près l'ensemble des opportunités pour de nouveaux services au Québec, dont la possibilité d'offrir un service de conteneurs, et continuera d'évaluer chacune de ces occasions d'affaires sur la base des bénéfices tactiques et stratégiques qu'elles génèrent pour l'environnement, les citoyens et les intérêts commerciaux de CSL.

Bien évidemment, il est aussi possible d'ajouter et de retirer des tranches afin d'obtenir une augmentation encore plus graduelle de la capacité. À long terme, l'offre de service et le plan d'exploitation risquent de s'ajuster, afin d'optimiser la capacité nécessaire et de diminuer les coûts. De plus, au fur et à mesure que le service devient établi, les différents intervenants de la chaîne logistique pourront apprendre à travailler ensemble de façon plus efficace, diminuant d'autant les coûts.

5 Plan d'action

5.1 Actions à entreprendre

Le projet bénéficie d'un niveau de support élevé au sein de l'industrie et au-delà. D'ailleurs, plusieurs intervenants n'ont pas hésité à fournir une lettre d'appui au projet (Annexe F). Ce support large reflète l'importance de ce projet pour les industries de la région. La stratégie d'affaires suppose une mise en place du service au printemps 2012.

Afin de respecter cette échéance, plusieurs actions seront nécessaires :

- 1) Adoption formelle de la stratégie d'affaires par les armateurs et les autres intervenants.
- 2) Engagement préliminaire du gouvernement envers un groupe d'armateurs pour combler une portion du manque à gagner (subvention représentant 50 % du manque à gagner du scénario pessimiste, soit entre 1.6 \$ million et 4.5 \$ millions par année pour trois ans dépendamment des intervenants participants).
- 3) Formation de l'entité légale (3PL) qui assurera le service.
 - a. Identification finale des armateurs et partenaires intéressés
 - b. Engagement des armateurs intéressés et des autres partenaires
 - c. Définition des rôles, responsabilités et investissements
 - d. Signature d'ententes contractuelles menant à la formation de l'entité légale
- 4) Protocole d'entente avec Alouette (et potentiellement d'autres intervenants) pour sécuriser du volume de retour à partir des volumes présentement acheminer par camion.
- 5) Protocole d'ententes avec des intervenants du secteur maritime (ports, pilotes, arrimeurs).

Dans le cadre de ce processus, il est indispensable qu'ASL demeure impliqué en tant que promoteur pour les actions définies ci-haut, et ce afin de s'assurer que l'esprit de collaboration et de coopération demeure entre les différents intervenants, au bénéfice de l'industrie dans son ensemble.

5.2 Autres recommandations

Les travaux du groupe de travail ont aussi mis en relief l'importance de continuer à améliorer le contexte pouvant favoriser l'éclosion d'une industrie de transport maritime courte distance durable. Dans cette optique, les pistes de solution et recommandations suivantes sont faites :

- À long terme, considérer des investissements en capacité de manutention de conteneurs (par exemple des grues) aux ports desservis, afin de diminuer davantage les coûts de manutention
- Restreindre les permis spéciaux de circulation routière, en particulier sur la route 138, afin d'attirer des volumes de cargo permettant d'ancrer le service

- Développer la planification de Petit-Mécatina afin qu'elle s'appuie principalement sur le transport maritime de fret, et développer le service régional sur cette base.
- Adopter les recommandations indiquées dans le rapport sur le cabotage de Mars 2003, produit par le Forum de concertation sur le transport maritime. Ces recommandations, qui touchent à la fois les gouvernements fédéral et provincial, incluant, mais ne se limitant pas à :
 - Adapter la réglementation ainsi que les services maritimes et portuaires au TMCD en tenant compte des différences entre ce dernier et le transport maritime international et le cabotage par l'établissement d'une structure de coût spécifique.
 - Appuyer financièrement les projets de développement du TMCD comme solution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
 - Mettre en place des mesures fiscales améliorant la compétitivité du TMCD.
 - Abolir la taxe d'accise sur le carburant marin pour les navires canadiens
- Dans une optique d'optimisation du transport au Québec, que le gouvernement du Québec soit plus entreprenant dans son rôle d'agent de liaison entre les modes routiers et maritimes, et ce afin de faciliter la communication et les liens entre ces deux industries. Ceci pourrait prendre la forme de groupe de travail, interface entre les associations industrielles, etc.

Annexe A: Membres du groupe de travail

ASL et le MTQ souhaitent remercier les armateurs et les participants à l'étude pour leur grande disponibilité, leur participation candide et leurs efforts considérables. Leur participation active a été essentielle au succès de cette étude, et leurs idées, suggestions et réflexions ont été à la base du développement de la stratégie d'affaires.

| Nom | Titre |
|--|--|
| Carole Campeau, Présidente du groupe de travail au nom d'ASL | Directeur Exécutif, Développement des affaires, Le Groupe Océan |
| Daniel Desgagnés | Desgagnés Transarctik Inc., Directeur, Ventes et Service à la clientèle |
| Emmanuel Aucoin | Directeur général, Groupe CTMA |
| Jean-François Arsenault | Consultant Senior, CPCS |
| Michel Dignard | Chef par intérim, Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent (MTQ) |
| Patrick Morin | Consultant Principal, CPCS |
| Paul Ghaleb | Vice Président Ventes et Marketing, Nunavut Eastern Arctic Shipping Inc. |
| Sophie Asselin | Analyste en transport, Société des traversiers du Québec |
| Stephanee Legault | Marketing Analyst/ Analyste Marketing, Canada Steamship Lines |
| Tom Paterson | Marketing Coordinator & Business Development, McKeil Marine Limited |
| Vincent Dumont | Analyste en transport, Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent (MTQ) |

En plus des participants au groupe de travail nommés ci-haut, ASL et le MTQ désirent remercier les personnes suivantes, qui ont participé à l'élaboration de l'étude :

- Paul Côté, Desgagnés
- Éric Boisseau, Desgagnés
- Marc Fournier
- Marthe Nadeau, Hydro-Québec
- Marc-André Roy, CPCS.

Annexe B: Chaînes logistiques routières et maritimes

Pour chacune des destinations possibles sur la Côte-Nord, les principales chaînes logistiques potentielles ont été identifiées. Le détail de chacune d'entre-elles est comme suit :

Vers Schefferville

1. Camion jusqu'à Ross Bay, transfert Tshiuetin jusqu'à Schefferville et transfert camion pour livraison locale
2. Rail jusqu'à Matane, traversier-rail vers Sept-Îles, transfert ferroviaire Arnaud, QNS&L et Tshiuetin jusqu'à Schefferville et transfert camion pour livraison locale
3. Camion au point de consolidation, transfert maritime jusqu'à Sept-Îles, transfert ferroviaire QNS&L et Tshiuetin jusqu'à Schefferville et transfert camion pour livraison locale

Vers Fermont/Lab City/Wabush

1. Camion via 389 porte-à-porte
2. Rail jusqu'à Matane, traversier-rail vers Sept-Îles, transfert ferroviaire Arnaud et QNS&L jusqu'à Labrador City et transfert camion pour livraison locale
3. Camion au point de consolidation, transfert maritime jusqu'à Sept-Îles, transfert ferroviaire Arnaud et QNS&L jusqu'à Labrador City et transfert camion pour livraison locale

Vers Sept-Îles ou Port-Cartier

1. Camion via 138 porte-à-porte
2. Rail jusqu'à Matane, traversier-rail vers Sept-Îles, et transfert camion pour livraison locale
3. Camion au point de consolidation, transfert maritime jusqu'à Sept-Îles, et transfert camion pour livraison locale

Vers Havre-St-Pierre

1. Camion via 138 porte-à-porte
2. Rail jusqu'à Matane, traversier-rail vers Sept-Îles, et transfert camion pour livraison jusqu'à Havre-St-Pierre
3. Camion au point de consolidation, transfert maritime jusqu'à Sept-Îles, transfert camion pour livraison jusqu'à Havre-St-Pierre
4. Camion au point de consolidation, transfert maritime jusqu'à Havre-St-Pierre, transfert camion pour livraison locale

Annexe C: Trafic - méthodologie et résultats détaillés

Méthodologie et suppositions

Dans la majorité des projets de chantier à l'étude, peu ou pas de données primaires sont disponibles. Nous nous sommes donc retrouvés dans l'obligation d'élaborer des modèles d'estimations pour élaborer nos analyses. Notre principale supposition repose sur la proportionnalité entre le volume de fret généré par un projet et la valeur de son coût de construction. Les estimations que nous avons utilisées se basent sur des chantiers précédemment construits ainsi que sur un modèle ferroviaire propre à CPCS (pour les projets de nature ferroviaire).

Tableau C-1 : Sommaire des Suppositions

| Type d'infrastructure | Phase | Camions par année | Métrique utilisée | Note |
|--|----------------------|-------------------|--|---|
| Chemins de fer | Opérations/Entretien | 0.2 | tonnes par million de tonne-miles (rail) | Modèle de CPCS |
| | | 9.75 | tonnes par mile de voie (dormants) | Modèle de CPCS |
| | Projet | 605 | tonnes par mile de voie | Modèle de CPCS |
| Mines à ciel ouvert | Projet | 6 | camions par million \$ investis | Estimations basées sur HQ et Alouette |
| | Opérations | 100 | camions de fret par million de tonnes produites par année | Basé sur Schefferville dans les années 1970 |
| Aluminerie | Projet | 8 | camions par million \$ investis (base pour toutes les usines) | Estimations basées sur Alouette Phase 2 |
| | Opérations/Entretien | 100 | camions de fret par million de tonnes produites (excluant l'alumine) | Basé sur Schefferville dans les années 1970 |
| Usine de 2 ^e transformation | Projet | 8 | camions par million \$ investis | Estimations basées sur Alouette Phase 2 |
| | Opérations/Entretien | 100 | camions de fret par million de tonnes produites | Basé sur Schefferville dans les années 1970 |
| Usine de bouletage | Projet | 8 | camions par million \$ investis | Estimations basées sur HQ et Alouette |
| | Opérations/Entretien | 100 | camions de fret par million de tonnes produites | Basé sur Schefferville dans les années 1970 |
| Port | Projet | 6 | camions par million \$ investis | Estimations basées sur HQ et Alouette |
| | Opérations/Entretien | 0 | négligeable | - |
| Barrages | Projet | 4 | camions par million \$ investis | Basé sur HQ |
| | Opérations/Entretien | 0 | négligeable | - |

Notre but premier était d'estimer le nombre de camions nécessaires à chacune des deux phases de chaque chantier, soit les opérations/entretien et la construction proprement dite. Nous avons donc élaboré des suppositions pour 7 types d'infrastructures à l'aide d'indices réalistes pour obtenir le nombre de camions le plus fiable possible.

Pour la phase de construction, il s'agit d'utiliser le nombre de camions estimés par millions de dollars investis, tandis que pour la phase d'opération/entretien, on utilise le nombre de camions de fret générés par million de tonnes produites. Seuls les chemins de fer font exception à la règle puisque l'on y considère le nombre de tonnes par million de tonne-miles (rail) et le nombre de tonnes par mile de voie pour définir le nombre total de camions nécessaires. Toutes les suppositions sont résumées au Tableau C-1.

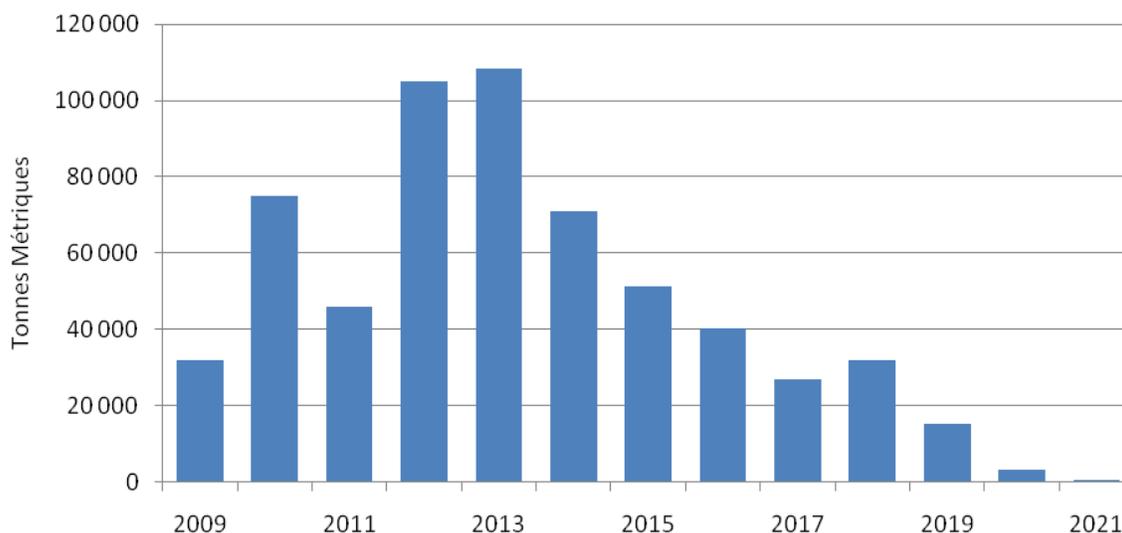
Dans les sections suivantes, nous passons en revue les estimations de trafic pour chacun des grands projets, suivi d'une estimation du trafic régulier.

La Romaine

Le projet hydroélectrique La Romaine, l'un des moteurs derrière cette étude, est situé au nord de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord. Le projet est composé de quatre centrales alimentées par des réservoirs (production annuelle d'environ 8TWh), et une route permanente de 150 km relie la route 138 à la zone d'implantation des ouvrages. La réalisation du projet de 6,5 milliards s'étale de 2009 à 2020 avec, en ordre, le développement de Romaine 2, 3, 1 et 4.

La planification d'Hydro-Québec s'est faite en fonction de la route 138, et est fonction de l'échéancier des travaux de construction d'Hydro-Québec. Le tonnage annuel des marchandises nécessaires sur le chantier (besoins en temps réel), est résumée au Graphique C-1 (un graphique détaillé, par trimestre et par type de marchandise, est disponible à l'Annexe C).

Graphique C-1 : Besoins en marchandises en temps réel sur le chantier de la Romaine, en tonnes métriques, 2009-2021



Source : Analyse de CPCS à partir de données d'Hydro-Québec

On peut noter que 25 % du tonnage pour le chantier la Romaine sera utilisé au chantier entre 2009 et 2011, et ne sera donc pas disponible pour supporter un potentiel service maritime. Par contre, presque 50 % du tonnage total sera acheminé vers le chantier entre 2012 et 2014, ce

qui met en relief l'urgence d'établir un service rapidement si celui-ci doit profiter des occasions d'affaires reliées au projet.

Malgré que La Romaine soit un chantier d'une ampleur considérable, le volume de marchandises à acheminer n'est pas énorme, surtout en raison de l'étalement dans le temps de l'utilisation de ces marchandises. Ainsi, au sommet d'activités à la fin 2012 et début 2013, le chantier nécessitera une moyenne de 400 tonnes par jour, l'équivalent d'environ 13 camions par jour ou 91 camions par semaine (Tableau C-2).

Tableau C-2 : Distribution trimestrielle des besoins en marchandises sur le chantier de la Romaine, 2009-2021

| | Total | | Sommet entre 2012 et 2021 | |
|---------------|---------|--------|---------------------------|-----------------|
| | Tonnage | % | Tonnage | Camions / jour* |
| 1er trimestre | 126 647 | 20,9 % | 17 753 | 6,5 |
| 2e trimestre | 158 921 | 26,2 % | 36 058 | 13,2 |
| 3e trimestre | 168 548 | 27,8 % | 34 975 | 12,8 |
| 4e trimestre | 151 554 | 25,0 % | 32 637 | 12,0 |

* Sur la base de 30 tonnes par camion

Source : Analyse de CPCS à partir de données d'Hydro-Québec

L'étalement dans le temps de l'acheminement des marchandises pourrait poser problème pour l'élaboration d'un service maritime, qui nécessite une certaine consolidation des marchandises afin de profiter d'économies d'échelles. De même, bien que les origines des marchandises ne soient pas présentement connues, on peut supposer que les marchandises proviennent d'une variété d'endroits (ex. d'autres chantiers d'Hydro-Québec, Montréal, Québec, de l'étranger). L'éclatement possible des origines effriterait encore davantage le volume pouvant être facilement consolidé en un endroit et pour une période donnée.

Tableau C-3 : Besoins en marchandises sur le chantier de la Romaine, Par type de marchandise, 2009-2021

| | 2009-2011 | | 2012-2014 | | 2016-2021 | | Total – 2009-2021 | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| | Tonnes | Cam. /an* | Tonnes | Cam. /an* | Tonnes | Cam. /an* | Tonnes | Cam. /an* | Tonnes |
| Bâtiments / inst. temporaires | 89 135 | 990 | 75 299 | 627 | 11 726 | 65 | 176 160 | 489 | 29,1 % |
| Ciment (incluant bitume) | 7 059 | 78 | 49 172 | 410 | 52 815 | 293 | 109 046 | 303 | 18,0 % |
| Carburant | 20 384 | 226 | 46 405 | 387 | 32 039 | 178 | 98 828 | 275 | 16,3 % |
| Acier (excluant acier du GTA) | 7 223 | 80 | 51 174 | 426 | 24 434 | 136 | 82 830 | 230 | 13,7 % |
| Équipements de construction | 13 817 | 154 | 23 544 | 196 | 22 879 | 127 | 60 240 | 167 | 9,9 % |
| Nourriture et exploitation | 6 220 | 69 | 13 760 | 115 | 10 884 | 60 | 30 863 | 86 | 5,1 % |
| Explosifs | 7 447 | 83 | 10 177 | 85 | 4 342 | 24 | 21 966 | 61 | 3,6 % |
| Bois de coffrage | 1 475 | 16 | 8 741 | 73 | 9 789 | 54 | 20 006 | 56 | 3,3 % |
| Matériel Électrique | 67 | 1 | 5 662 | 47 | 0 | 0 | 5 729 | 16 | 0,9 % |
| Total | 152 827 | 1 698 | 283 936 | 2 366 | 168 907 | 938 | 605 670 | 1 682 | 100 % |

* Sur la base de 30 tonnes par camion

Source : Analyse de CPCS à partir de données d'Hydro-Québec

Une analyse du type de marchandises nécessaires pour le chantier suggère que seulement une portion des volumes se prête au transport maritime en vrac. La poudre de ciment et le carburant (environ 95 000 tonnes entre 2012 et 2014), par exemple, pourraient être acheminés en vrac, alors que l'acier serait acheminé en cargo général. La nourriture et autres biens supportant l'exploitation du chantier nécessiterait un équipement différent, pouvant manipuler des conteneurs. Nonobstant ces considérations, puisque l'ensemble de ces marchandises sont actuellement transportées par camion, elles pourraient aussi toutes faire l'objet d'un service de transport maritime Ro-Ro (« *Roll-on Roll-off* »).

Grands chantiers du secteur minier

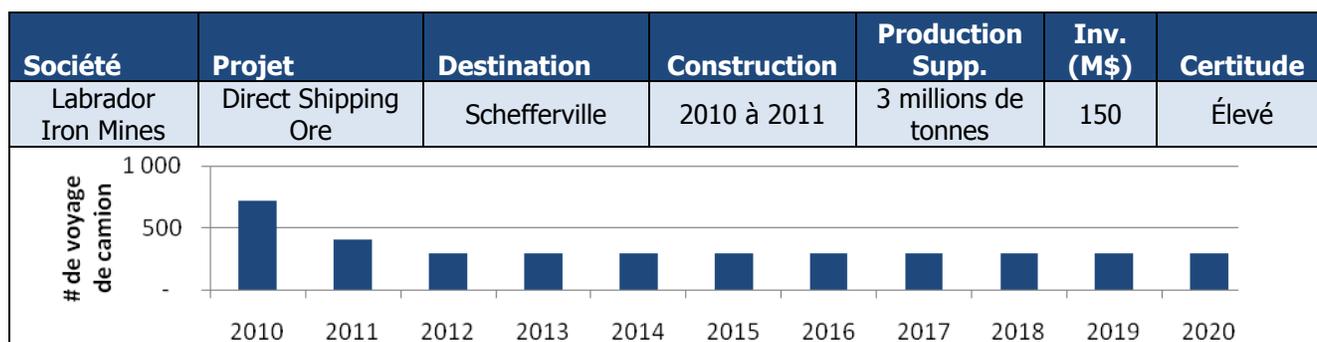
Plusieurs chantiers potentiels ont été identifiés dans le secteur minier. Il est important, toutefois, de considérer que les probabilités de réalisation de ces différents chantiers diffèrent. De façon générale, plus les travaux prévus sont imminents, plus la probabilité est élevée, et vice-versa. La réalisation des projets prévus à moyen et long terme dépendra des prix des matières premières. Les projets suivants sont en ordre chronologique de la date à laquelle le début des travaux est estimé.

Labrador Iron Mines

Tout comme NML, Labrador Iron Mines possède des droits d'exploitation dans les gisements DSO. L'entreprise a entamé la construction de son usine de broyage et d'un campement en **2010**, et pourrait être prête à expédier ses premiers chargements de minerai de fer au printemps 2011.⁷

Étant donné l'échéancier, les marchandises nécessaires à la première phase de construction sont probablement hors de la portée d'un service maritime. Par contre, LIM prévoit déjà des expansions, qui pourraient nécessiter le transport de marchandises vers le chantier.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

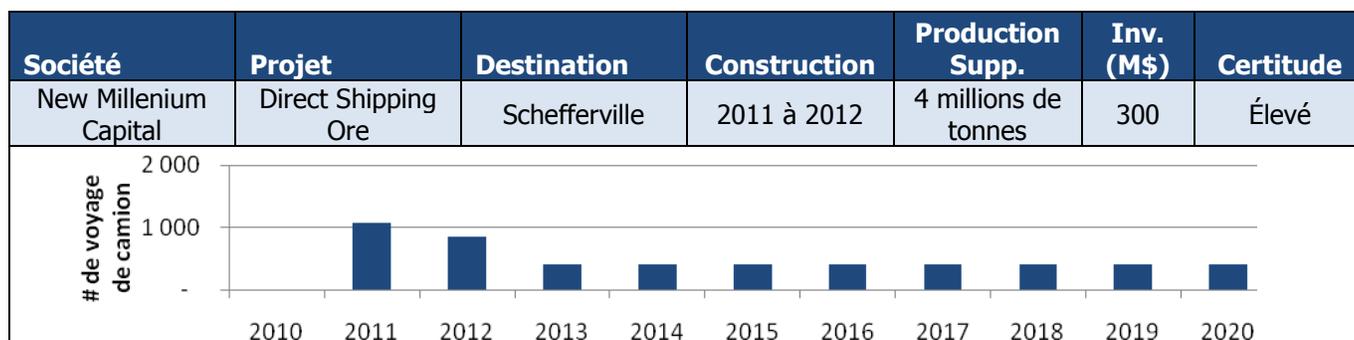


⁷ Sources : <http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2010/09/09/009-schefferville-labrador-iron.shtml> et <http://www.labradorironmines.ca/>

New Millenium Capital, DSO

À court terme, le seul projet majeur de New Millenium Capital (NML) est la construction des infrastructures nécessaire pour l'exploitation de gisements (incluant un concentrateur) de « Direct Shipping Ore » (DSO) dans la région de Schefferville. Le projet, qui jouit de l'appui financier de Tata Steel, nécessitera des investissements d'environ 300 millions \$.⁸ NML prévoit commencer la production au troisième trimestre de 2012, suggérant une période de construction s'étalant sur la période **2011-2012**.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :



Cliffs' Natural Resources

Consolidated Thompson a récemment fait l'objet d'une acquisition par Cleveland Cliffs (Mines Wabush). Consolidated Thompson Iron Mines (CLM) a commencé ses opérations au Lac Bloom en 2010, et en juillet a complété le premier chargement de minerai de fer à partir de ses nouvelles installations du Port de Sept-Îles à destination de la Chine. La société prévoit augmenter son taux de production à 16 millions de tonnes par an à partir de 2013.

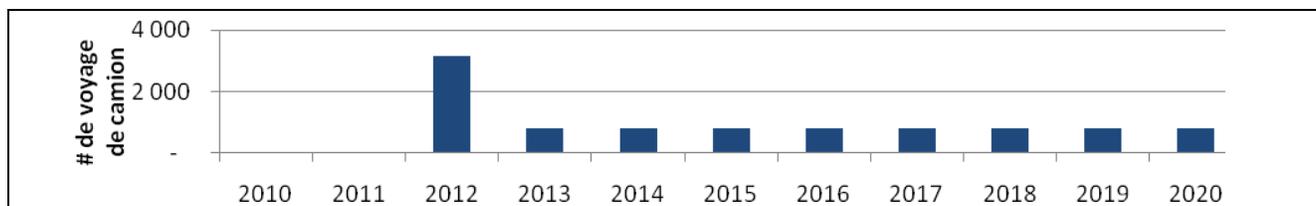
Cette augmentation de la production nécessitera des investissements supplémentaires de l'ordre de 525 millions \$, qui prendront place en **2011 et 2012**. Ces investissements incluent entre autres un nouveau concentrateur, des améliorations aux infrastructures ferroviaires et portuaires, et une nouvelle ligne électrique vers la mine.⁹

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

| Société | Projet | Destination | Construction | Production Supp. | Inv. (M\$) | Certitude |
|---------------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|------------|-----------|
| Cliffs' Natural Resources | Agrandissement Bloom Lake | Fermont | 2012 | 8 millions de tonnes | 525 | Élevé |

⁸ Source : <http://www.nmlresources.com/pdfs/FactSheet.pdf>

⁹ Source : http://www.consolidatedthompson.com/i/pdf/technical_report_june_22_10.pdf



Iron Ore Company (IOC)

Le projet d'augmentation de la production de la minière IOC, qui avait été mis au rancart dû à la crise économique mondiale, est de nouveau actif depuis mai 2010 alors que la minière IOC/Rio Tinto annonçait un investissement de 400 à 500 millions \$ pour augmenter sa production de 4 millions de tonnes par année dès 2012 à Labrador West (construction en **2011 et 2012**). D'autres projets d'expansion pouvant porter sa capacité de production de 22 millions à 26 millions de tonnes sont prévus dans le futur (phase 2 et 3), mais aucune date n'a été fixée.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

| Société | Projet | Destination | Construction | Production Supp. | Inv. (M\$) | Certitude |
|---------|--------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|------------|-----------|
| IOC | Agrandissement Labrador West Phase I | Fermont | 2011 à 2012 | 4 millions de tonnes | 289 | Élevé |

| Année | # de voyage de camion |
|-------|-----------------------|
| 2010 | 0 |
| 2011 | 800 |
| 2012 | 850 |
| 2013 | 400 |
| 2014 | 400 |
| 2015 | 400 |
| 2016 | 400 |
| 2017 | 400 |
| 2018 | 400 |
| 2019 | 400 |
| 2020 | 400 |

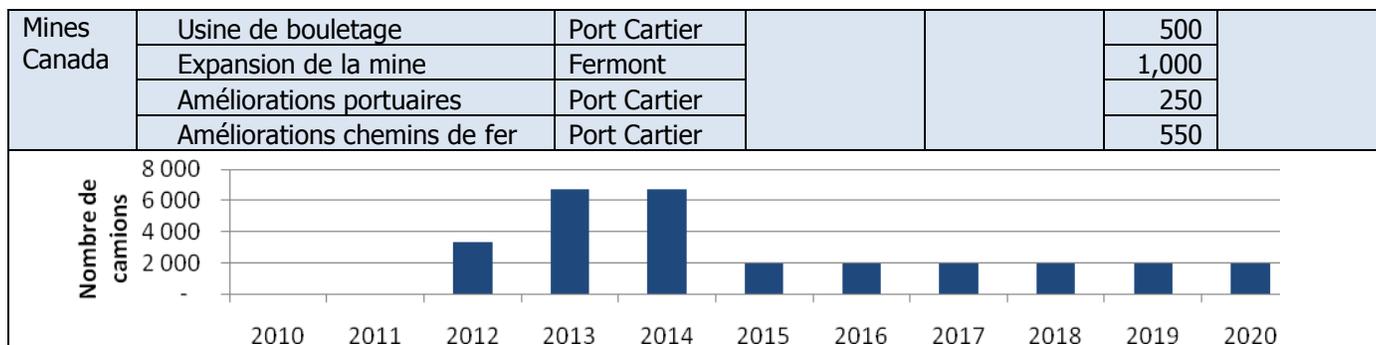
ArcelorMittal

Ce projet d'agrandissement de la mine d'ArcelorMittal à Fermont et Fire Lake (qui seront dotée de nouveaux concentrateurs) devrait augmenter la production de fer 10 million de tonnes par année, atteignant donc 24 millions de tonnes de fer en 2014. Cette augmentation de la production sera accompagnée d'une nouvelle usine de bouletage à Port-Cartier, ainsi que des améliorations au circuit ferroviaire et au site d'entreposage. Finalement, un nouveau quai en eau profonde et un nouveau chargeur pour le transbordement sont prévus au port de Port-Cartier. Les travaux, qui totalisent des investissements totaux d'environ 2.3 milliards \$, pourraient commencer dès mai **2012**.¹⁰

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

| Société | Projet | Destination | Construction | Production Supp. | Inv. (M\$) | Certitude |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--------------|-----------------------|------------|-----------|
| Arcelor-Mittal, | Agrandissement (Projet Global) | Fermont et Port-Cartier | 2012 à 2014 | 10 millions de tonnes | 2,300 | Élevé |

¹⁰ Source: <http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2011/01/31/011-arcelormittal-port-cartier-nouvelle-usine-fer.shtml>.



Mine Arnaud

Yara et la SGF sont les promoteurs pour un projet de mine d’apatite et d’ilménite à proximité du port de Sept-Îles. Le projet est à sa phase d’étude de faisabilité et pourrait être en pleine exploitation en 2014 (construction en **2012-2013**). La mine se situe entre la ville de Sept-Îles et les installations portuaires du secteur Clarke sur un terrain qui n’est pas présentement zoné industriel. La mine représenterait un investissement de l’ordre de \$500 millions et créerait de 200 à 275 emplois directs pour l’extraction d’environ 700,000 à 1,000,000 de tonnes par an d’apatite et d’ilménite.¹¹

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

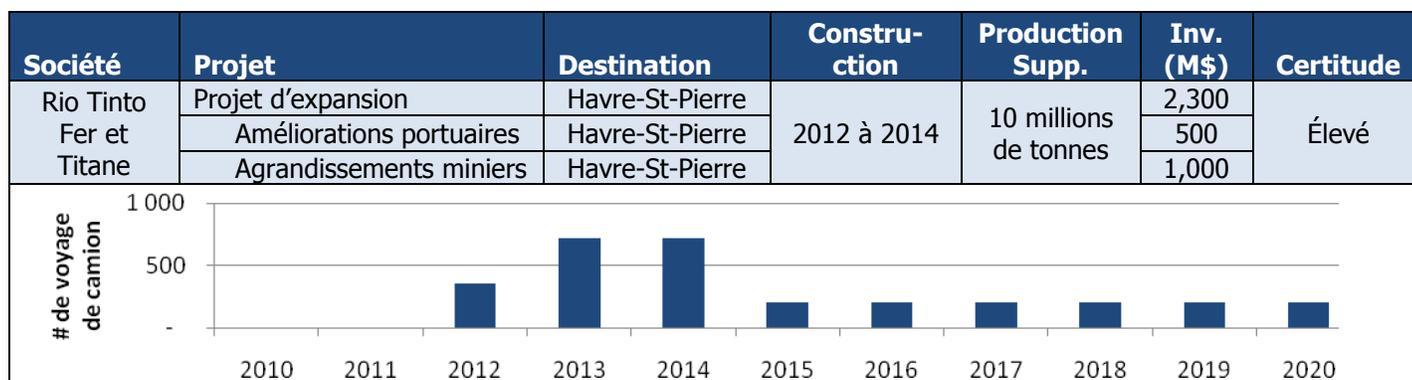


Rio Tinto Fer et Titane

Des informations colligées par le Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MNR) suggèrent que Rio Tinto Fer et Titane prévoit investir dans un agrandissement sa mine Havre-Saint-Pierre. L’investissement, de l’ordre de 300 millions \$, impliquerait des travaux pour la période **2012-2014**.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

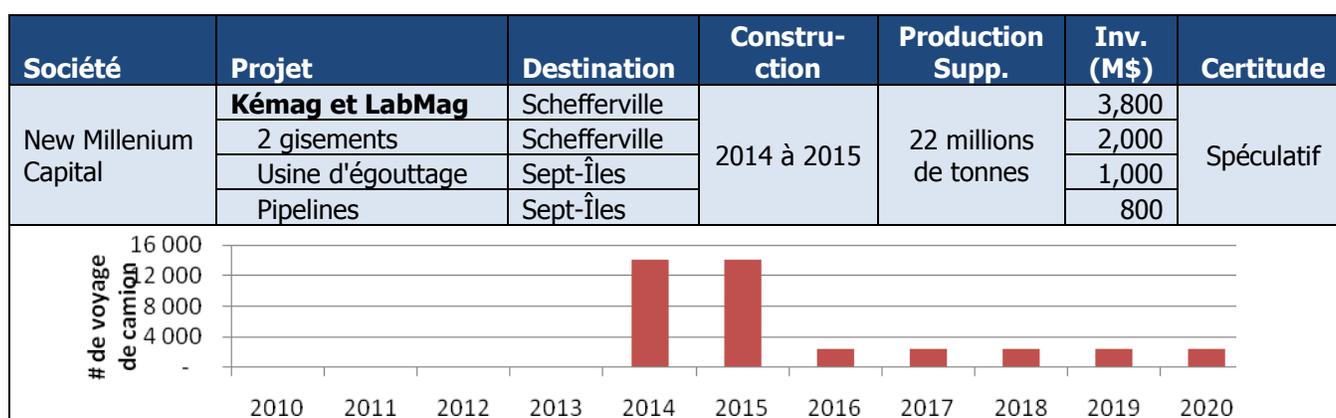
¹¹ Source: <http://www.cyberpresse.ca/le-soleil/affaires/les-regions/201006/21/01-4292148-500-millions-pour-une-mine-dapatite-a-sept-iles.php>



New Millenium Capital, LabMag et Kémag

À plus long terme, NML prévoit développer deux autres gisements de minerai de fer, toujours dans la région de Schefferville (LabMag et Kémag). La production annuelle de ces gisements est estimée à 20 millions de tonnes. Aussi, ces gisements possèdent des caractéristiques qui rendraient possible le transport du minerai par pipeline (grain fin). L'ensemble du projet, incluant le pipeline et une usine d'égouttage à Sept-Îles, nécessitera des investissements de 3,8 milliards \$. La construction de ce projet, qui est encore loin d'être une réalité, durerait environ 2 à 3 ans, et pourrait commencer d'ici **2014**.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

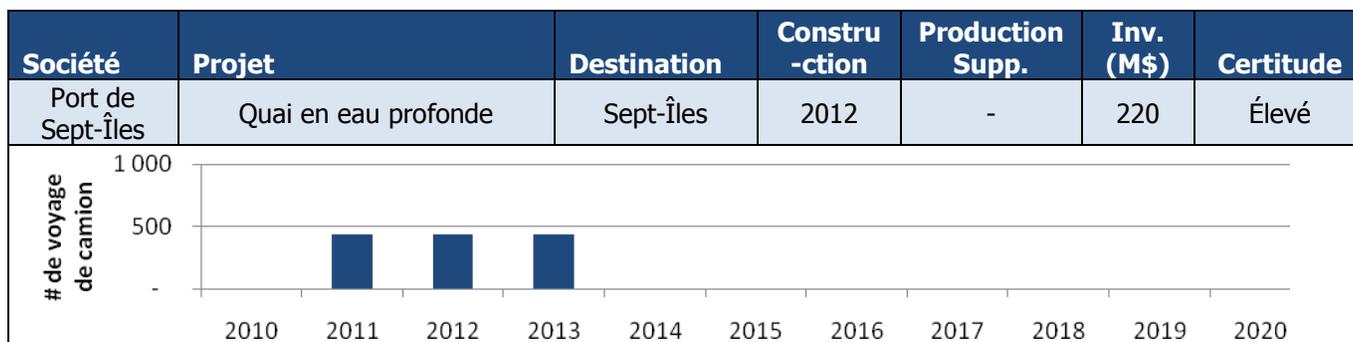


Autres grands chantiers

Quai en eau profonde au port de Sept-Îles

La croissance rapide dans le secteur minier nécessitera des investissements au port de Sept-Îles. Le principal projet relié à la croissance du secteur minier est un le quai en eau profonde multi-usagers pour le minerai de fer. Ce projet, avec des investissements de 220 millions \$, est considérable. L'ingénierie est avancée au point de pouvoir procéder à l'appel d'offres. La phase de construction du quai pourrait s'étendre entre 2011 et 2013.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :



Aluminerie Alouette – Phase 3

L'Aluminerie Alouette située à Sept-Îles travaille sur la réalisation de la phase 3 de son développement. La phase 3 consisterait à ajouter 220 cuves (la phase 2 ajoutait 330 cuves). Ce projet implique essentiellement la construction d'un nouveau bâtiment ou l'extension des bâtiments actuels, ainsi que l'installation des équipements de production et de l'infrastructure électrique. Les investissements nécessaires sont de l'ordre de 1,1 milliard \$, et la production annuelle augmenterait d'environ 200,000 à 300,000 tonnes.

L'annonce de la phase 3 dépendait essentiellement d'une décision politique au sujet de l'allocation d'un bloc d'énergie supplémentaire au prix recherché par Alouette. Le 31 octobre 2011, le gouvernement du Québec a fait l'annonce qu'un tel bloc énergétique avait été réservé pour fournir la Phase 3 d'Alouette. Cette annonce ouvre grand la porte au commencement des travaux, qui pourraient donc prendre place en 2012 et 2013.

Le chantier de la phase 2 avait généré environ 12 000 voyages de camions, acheminant essentiellement des matériaux de construction pour le bâtiment, dont de l'acier de structure et de couverture, des modules de béton préfabriqués (provenant du Saguenay), etc ... Les cheminées de traitement des gaz (construites dans un chantier naval du Québec) et les transformateurs (provenant de l'étranger) avaient été acheminés par navire.

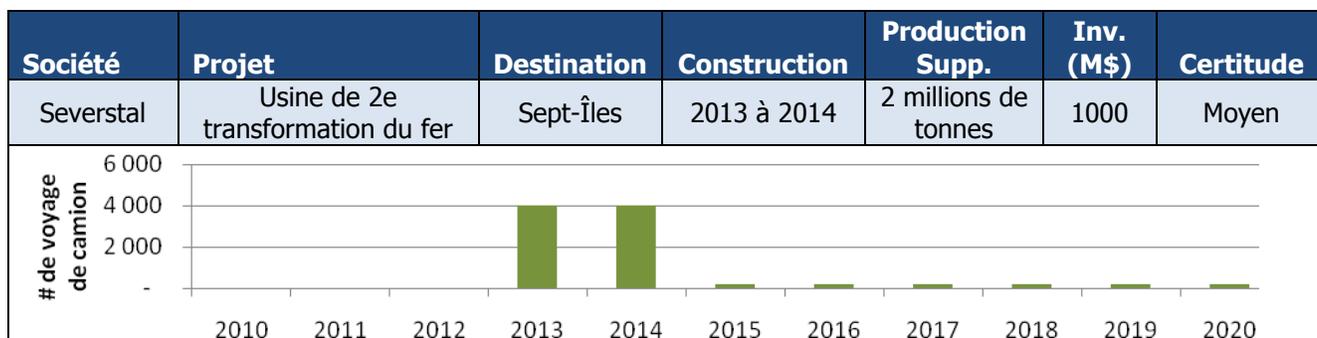
Sur la base de ces informations, il est raisonnable d'estimer que ce nouveau chantier pourrait générer environ 8,000 voyages de camions, provenant d'origines diverses dont le Saguenay et la région de Québec. Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :



Usine de transformation du fer – Severstal

Ce projet, qui est encore à l'état embryonnaire, fait l'objet de démarches exploratoires de la part de Severstal. Les volumes de productions sont estimés à entre 3 et 5 millions de tonnes par année, et les investissements nécessaires oscilleraient entre 700 millions \$ et 1 milliard \$. LE 6 avril, un article du Soleil notait que Severstal avait entrepris une étude de faisabilité qui se terminera vers la fin 2011.¹² Les travaux pourraient commencer dès la fin 2012.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :



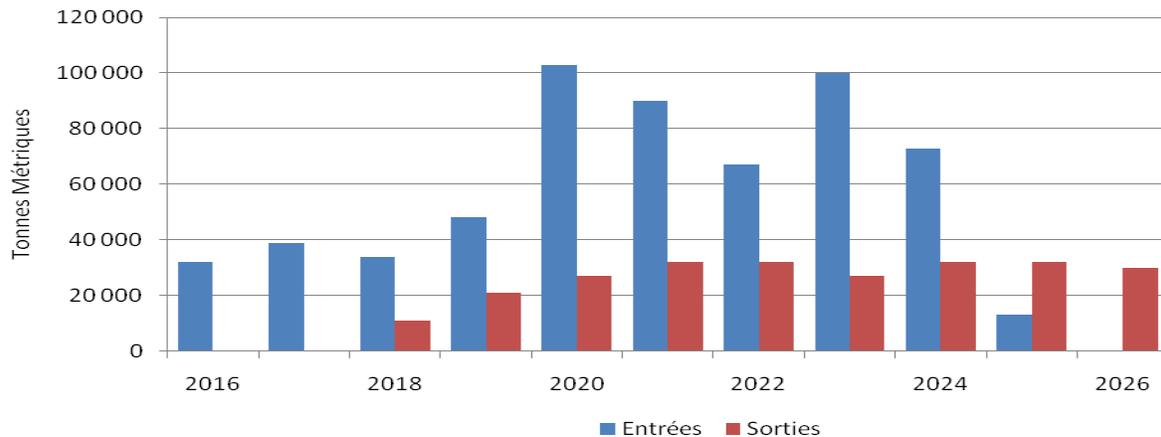
Petit Mécatina – Hydro-Québec

Le projet Petit Mécatina, sur la rivière du même nom, se situe à quelque 250 kilomètres à l'est de la rivière Romaine. Les études préliminaires ont déjà été réalisées et les études d'avant-projet qui permettront de déterminer la configuration finale, les caractéristiques ainsi que le coût des aménagements ont débuté. La construction pourrait débuter dès 2016, mais l'échéancier n'est pas arrêté puisque les négociations avec le milieu sont en cours. En ce moment, deux centrales sont prévues (Petit-Mécatina-3 et Petit-Mécatina-4) pour un total de 1 200 MW.

Les estimations des besoins en marchandises sont présentées au Graphique C-2. Le total des marchandises sur la période est de 599,000 tonnes métriques. L'absence d'une route entre Natashquan et Chevery, et l'établissement d'un chantier avec des capacités d'entreposage suggèrent une utilisation importante, sinon exclusive, du transport maritime pour ce projet.

¹² Disponible au <http://www.cyberpresse.ca/le-soleil/affaires/les-regions/201104/05/01-4386887-nouvelle-usine-de-transformation-du-fer-a-sept-iles.php>

Graphique C-2 : Besoins en marchandises sur le chantier Petit Mécatina, en tonnes métriques, 2016-2026



Source : Analyse de CPCS à partir de données d’Hydro-Québec

Par ailleurs, le chantier Petit Mécatina fait face à un niveau d’incertitude élevée. Le développement du projet est en veille, et il n’y a aucune garantie qu’Hydro-Québec ira de l’avant dans un avenir proche.

Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :

| Société | Projet | Destination | Construction | Production Supp. | Inv. (M\$) | Certitude |
|--------------|----------------|-------------|--------------|------------------|------------|------------|
| Hydro-Québec | Petit Mécatina | Chevery | 2016 à 2021 | - | n.d | Spéculatif |

| Année | # de voyage de camion |
|-------|-----------------------|
| 2010 | 0 |
| 2011 | 0 |
| 2012 | 0 |
| 2013 | 0 |
| 2014 | 0 |
| 2015 | 0 |
| 2016 | 1 200 |
| 2017 | 1 400 |
| 2018 | 1 300 |
| 2019 | 1 700 |
| 2020 | 3 500 |

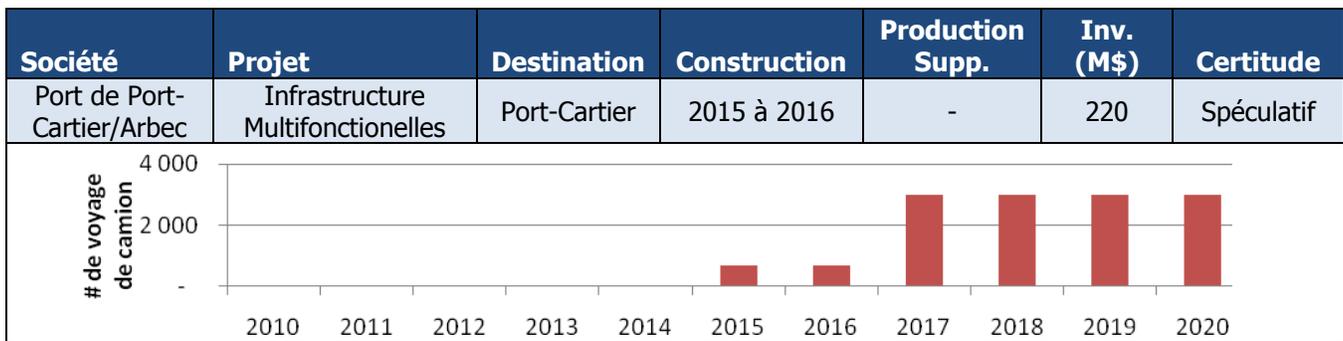
Autres mouvements de marchandises

Quai multi-usagers à Port Cartier et transfert modal

La Corporation de Développement Économique de la région de Port-Cartier a mis de l’avant un projet de quai multi-usagers qui permettrait, entre autres, d’effectuer le transport de produits forestiers par navire plutôt que par camion.

Des informations recueillies par CPCS suggèrent que Produits Forestiers Arbec, une société québécoise qui produit entre autres du bois d’œuvre de résineux à son usine de Port-Cartier, aurait un intérêt à faire usage du transport maritime via un quai multifonctionnel à Port-Cartier. Ce transfert modal, qui représenterait approximativement 250,000 à 350,000 tonnes de produits par année, nécessiterait des investissements majeurs pour la réalisation d’un nouveau quai à Port-Cartier.

D'autres usagers potentiels ont été identifiés pour le quai, mais seulement les volumes d'Arbec ont été retenus aux fins d'analyse dans ce rapport puisque ces produits sont transportés par camions en ce moment. Le tableau suivant résume les informations et les volumes associés au projet :



Route 138

Afin de déterminer le camionnage qui pourrait éventuellement effectuer un transfert modal vers le transport maritime, il est utile d'inclure les marchandises transportées vers/de la Côte-Nord à partir des régions urbaines du Québec. Pour ce faire, nous utilisons les données de l'Enquête sur le camionnage, qui fournissent un échantillon ajusté du camionnage longue distance vers la Côte-Nord.

Ces données sont comparées aux données des stations de comptage (débit journalier moyen annualisé, ou DJMA), qui incluent le camionnage courte et moyenne distance, afin de déterminer leur fiabilité. Il faut noter que les données des stations de comptage proviennent d'instruments de comptage (permanents pour certains, temporaires pour la majorité) qui comptabilisent tous les véhicules munis de trois essieux ou plus (incluant les camions lourds, mais aussi d'autres véhicules munis de trois essieux ou plus).

Deux concepts distincts pour comptabiliser les camions sont utilisés : le nombre de *passages* et le nombre de *voyages*. Le DJMA fournit des données quant au nombre de *passages* de camions (le débit), incluant les deux directions. Aux fins de l'étude, nous sommes intéressés à obtenir des données portant sur le nombre de *voyages* de camions (l'aller-retour). Pour chaque *voyage*, nous assumons deux *passages* (un à l'aller, un au retour).

De façon générale, les débits obtenus de l'enquête sur le camionnage semblent légèrement moins grands que l'on aurait pu s'attendre sur la seule base des DJMAs. Ceci n'est pas surprenant puisque les DJMAs incluent des véhicules à trois essieux qui ne sont pas des camions lourds. Ainsi, les données montrent une assez grande concordance.

En effet, la station à l'est de Baie-Comeau a compté en 2006 un total de 142 500 passages de camions, donc à peu près 70 000 voyages de camions vers les régions de l'est et la Côte-Nord. L'enquête sur le camionnage mesure environ 41,000 voyages de camions vers la Côte-Nord à partir d'origine à l'ouest de Québec inclusivement (81 900 passages en 2006). Cela suggère qu'environ 60 000 des 142 500 passages de camions de la station de comptage à l'est de Baie-

Comeau avaient une origine à l'est de la ville de Québec ou n'étaient pas des camions lourds, ce qui nous apparaît comme probable.

On peut aussi noter que le niveau estimé de passage de camions courte et moyenne distance pour chacune des villes concorde bien avec la population de ces villes.

Sur la base de ces chiffres, on estime qu'en 2006 le nombre de voyages de camions longue distance vers des destinations de la Côte-Nord (incluant Fermont et Baie-Comeau) était d'environ 101 400. Près de 60 % de ces voyages de camions avait comme destination Baie-Comeau, 36 % Port-Cartier ou Sept-Îles et 5 % Havre-Saint-Pierre ou Fermont.

Tableau C-4 : DJMA et Enquête sur le Camionnage, 2006

| Ville | | Pointe-Label | Est de Baie-Comeau | Port-Cartier | Sept-Îles | Havre-Saint-Pierre |
|------------------------------|-------------|---|---|--|--|------------------------------|
| Description de la station | | 640 mètres à l'est du carrefour giratoire de Pointe-Label | 880 m à l'est de la rivière Frankelin, km 803,1 | 6,0 km au sud-ouest de la rivière Vachon | 1,7 km à l'est de la sortie du chemin Pointe-Noire | Est de la rivière La Romaine |
| Débit basé sur le DJMA | Par jour | 1,048 | 392 | 368 | 388 | 53 |
| | Par semaine | 7,335 | 2,741 | 2,576 | 2,714 | 370 |
| | Par année | 381,414 | 142,527 | 133,974 | 141,152 | 19,219 |
| Débit Longue Distance | Par jour | 329 | - | 64 | 136 | 25 |
| | Par semaine | 2,300 | - | 450 | 950 | 175 |
| | Par année | 119,600 | - | 23,400 | 49,400 | 9,100 |
| Débit Autre (court ou moyen) | Par jour | 328 | - | 143 | 227 | 28 |
| | Par semaine | 2,294 | - | 1,001 | 1,589 | 195 |
| | Par année | 119,287 | - | 52,074 | 82,652 | 10,119 |
| Population | | 29,808 | - | 6,758 | 27,827 | 3,150 |

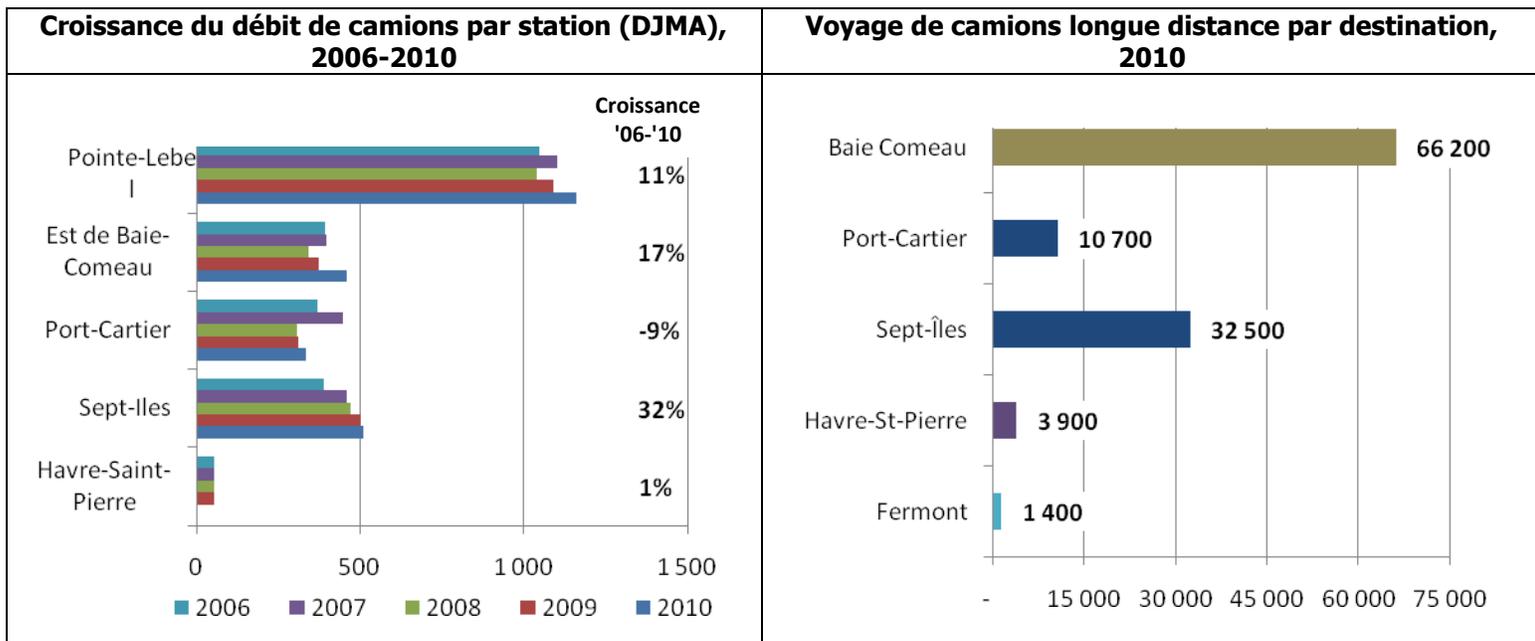
Sources : Données de DJMA obtenues du MTQ; Débit longue distance basé sur l'Enquête sur le camionnage 2006, obtenus du MTQ; Débit Autre calculé comme un résiduel par CPCS; Données sur la population obtenues de Statistiques Canada.

En utilisant l'évolution du DJMA de chaque station entre 2006 et 2010, on peut extrapoler le nombre de voyages de camions pour chaque destination en 2010. Le premier graphique ci-dessous présente l'évolution du DJMA entre 2006 et 2010 pour chacune des stations. En utilisant ces taux de croissance, on peut obtenir une estimation du nombre de voyages de camions longue distance vers chacune des destinations en 2010. Ces résultats sont résumés au graphique ci-dessous (à droite).

Finalement, il est utile de noter que la nature des biens diffère considérablement selon la direction. Par exemple, en 2006 selon l'Enquête sur le camionnage, environ 60 % des biens destinés à la région de Sept-Îles/Port-Cartier étaient catégorisés comme du courrier, des colis, des meubles, des matelas, des ensembles d'éclairage ou des biens divers.¹³¹⁴ Au retour, 63 %

¹³ En guise de comparaison, une étude de Naturam-Genivar (1999) estimait à environ 20,000 voyages le trafic de camions lourds entre Montréal (et autres origines à l'ouest) et la Côte-Nord en 1996 (voir «

du tonnage était composé de bois d'œuvre ou de métaux non ferreux (par exemple; aluminium).



Étude comparative des impacts environnementaux des modes de transport de marchandises dans l'axe du Saint-Laurent » faite par la Société de développement économique du Saint-Laurent (SODES) en 2000, p. 59.

¹⁴ L'importance des produits de consommation est encore plus significative lorsque calculée en termes de camions plutôt qu'en poids.

Annexe D: Diagramme d'Ishikawa

Méthodes

Transit délai
 Just in time
 Manutention
 Nombre d'intervenants
 Relation avec les expéditeurs
 Consolidation
 Fonctionnement du cargo
 Porte à porte (versus vrac)
 Spécificité du cargo (volume, densité et particularité)
 Infrastructures (limites)
 Ro-Ro (vrac - breakbulk - conteneurs)
 Entreposage et distribution
 Modèle et tarification
 Conditions climatiques
 Arrimage
 Structure et facilité de facturation

Équipements

Remorqueurs - Barges
 Équipement portuaire (rampes)
 Manque d'équipement
 Disponibilité
 Silos, tanks, entrepôts
 Grues de bord
 Heavy lift
 Contrôle des équipements
 Équipements intermodaux
 Équipements de manutention

Réglementation

Pilotes
 Garde côtière (Nav Aid, dragage, déglacement)
 Équipage
 Normes canadiennes de construction de navires
 +129m = abolition du droit de douane de 25%
 Réglementation portuaire (ISPS, tarification, priorité, pilotage)
 Cabotage
 Jones Act

Compétitivité d'un service maritime

Types de cargo

Cargo dimensionnel (dimension ou poids)
 Périssables (opinion publique)
 Vrac liquide
 Vrac sec
 Projet
 Conteneurs
 Marchandises générales
 Nucléaire
 Matières dangereuses
 Bois d'œuvre
 Congelé
 Poisson
 Breakbulk

Facteur humain

Manque de main-d'œuvre maritime et de logistique
 Débardeurs
 Manque de débouchés (logistique maritime)
 Génération Y,Z, etc.
 Peur de l'inconnu
 Peur du risque
 Lourdeur

Environnement

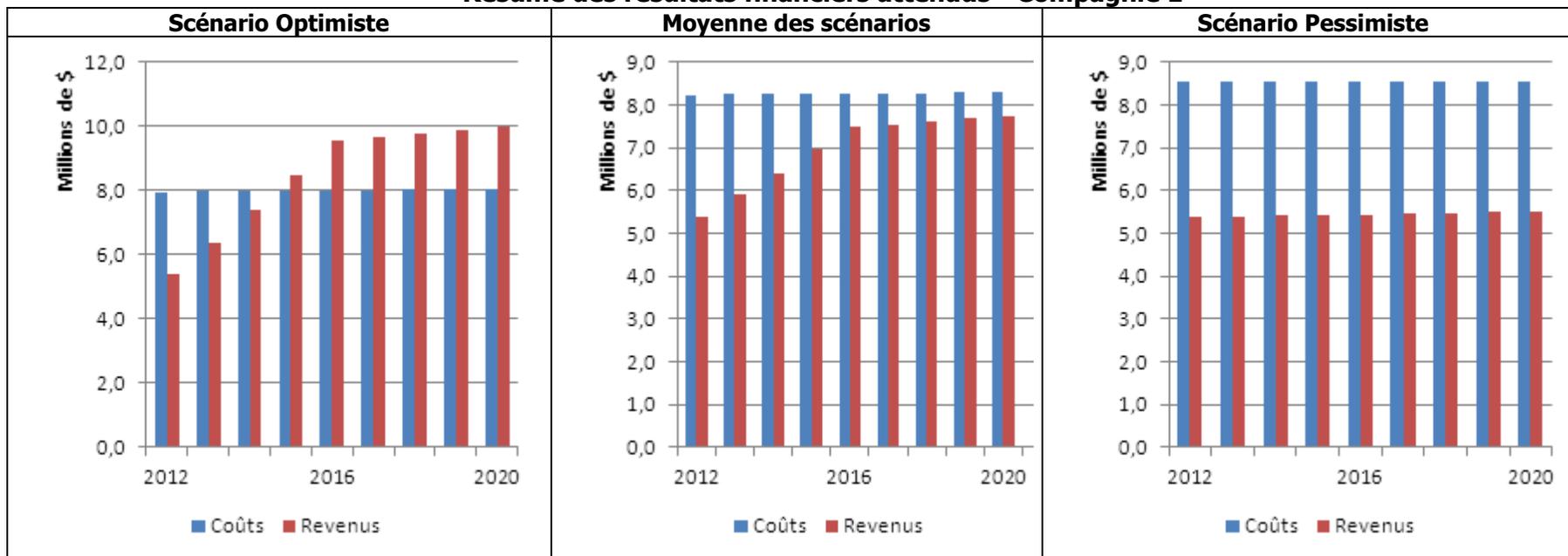
Coûts fixes élevés
 Image corporative
 Climat (glace, condition et navigation)
 Contexte politique
 Syndicalisation
 Méconnaissance
 Prix du carburant
 Économie globale
 Domination du camion
 Pouvoir politique des camionneurs
 Histoire du transport
 Contexte portuaire
 Compétition féroce
 Pas de distinction
 Environnement contractuel
 Loi maritime
 Marée

Compétitivité
 d'un
 service maritime

Annexe E: Résultats financiers détaillés

Compagnie 1

Résumé des résultats financiers attendus - Compagnie 1



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste – Compagnie 1

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 298 | 2 332 | 2 366 | 2 400 | 2 434 | 2 434 | 2 434 | 2 434 | 2 434 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 1 050 | 918 | 779 | 633 | 480 | 389 | 288 | 178 | 56 |
| Total, unités de fret | 2 298 | 2 332 | 2 366 | 2 400 | 2 434 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 4,14 | 4,97 | 5,83 | 6,70 | 7,61 | 7,61 | 7,61 | 7,61 | 7,61 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 5,39 | 6,38 | 7,41 | 8,47 | 9,56 | 9,65 | 9,75 | 9,86 | 9,98 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 | 4,06 |
| Coûts de camionnage | 3,90 | 3,92 | 3,93 | 3,94 | 3,95 | 3,96 | 3,97 | 3,98 | 3,99 |
| Coûts totaux | 7,95 | 7,97 | 7,99 | 8,00 | 8,00 | 8,01 | 8,02 | 8,03 | 8,04 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -2,57 | -1,59 | -0,58 | 0,47 | 1,56 | 1,64 | 1,73 | 1,83 | 1,94 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 518 | 1 704 | 1 875 | 2 033 | 2 179 | 2 155 | 2 129 | 2 103 | 2 075 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 2 242 | 2 128 | 2 021 | 1 920 | 1 824 | 1 789 | 1 752 | 1 713 | 1 672 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 1 143 | 1 082 | 1 026 | 973 | 924 | 906 | 886 | 865 | 843 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 1 099 | 1 046 | 995 | 947 | 900 | 883 | 866 | 848 | 829 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -724 | -424 | -146 | 113 | 354 | 366 | 378 | 390 | 403 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

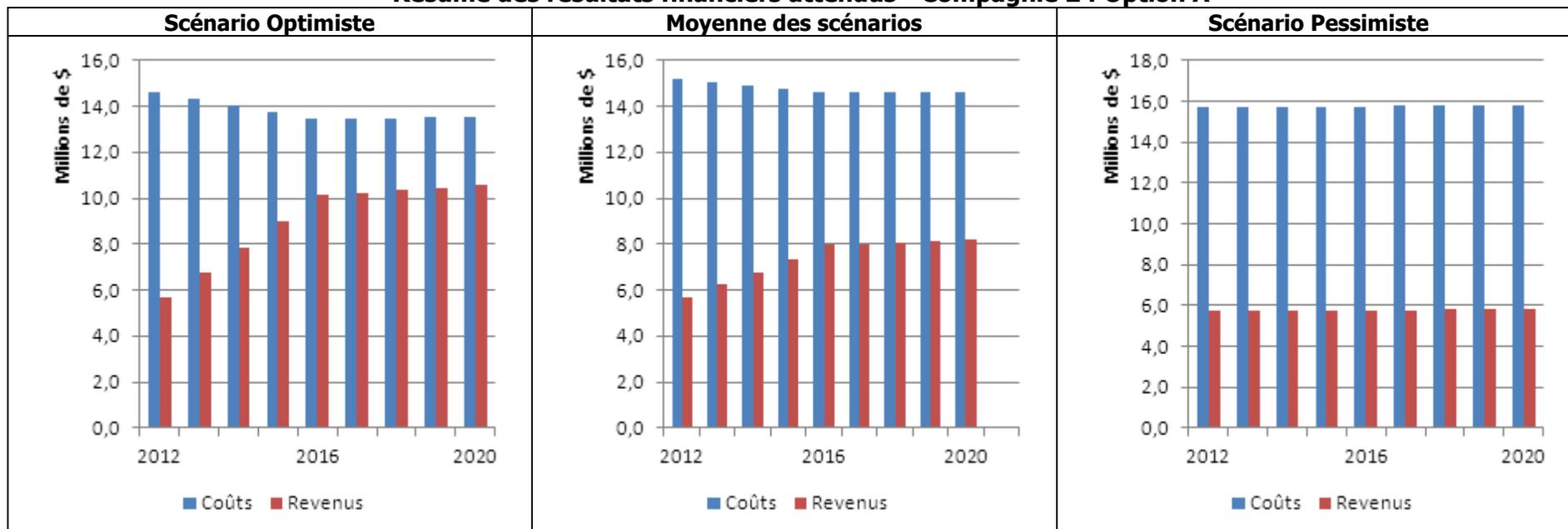
Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Compagnie 1

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 | 2 298 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 1 050 | 1 038 | 1 025 | 1 011 | 996 | 980 | 963 | 946 | 927 |
| Total, unités de fret | 2 298 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 | 4,14 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 5,39 | 5,40 | 5,41 | 5,42 | 5,44 | 5,46 | 5,47 | 5,49 | 5,51 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 | 4,63 |
| Coûts de camionnage | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,90 | 3,91 | 3,91 | 3,91 | 3,92 | 3,92 |
| Coûts totaux | 8,53 | 8,53 | 8,53 | 8,53 | 8,54 | 8,54 | 8,54 | 8,55 | 8,55 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -3,14 | -3,13 | -3,12 | -3,11 | -3,10 | -3,08 | -3,07 | -3,06 | -3,04 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 518 | 1 517 | 1 515 | 1 513 | 1 511 | 1 508 | 1 506 | 1 504 | 1 501 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 2 404 | 2 396 | 2 388 | 2 380 | 2 371 | 2 361 | 2 351 | 2 340 | 2 329 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 1 305 | 1 301 | 1 296 | 1 291 | 1 286 | 1 280 | 1 274 | 1 268 | 1 261 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 1 099 | 1 096 | 1 092 | 1 089 | 1 085 | 1 081 | 1 077 | 1 073 | 1 068 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -886 | -880 | -874 | -867 | -860 | -853 | -845 | -837 | -828 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Compagnie 2 : Option A

Résumé des résultats financiers attendus - Compagnie 2 : Option A



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste - Compagnie 2 : Option A

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 475 | 2 512 | 2 548 | 2 584 | 2 621 | 2 621 | 2 621 | 2 621 | 2 621 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 1 227 | 1 097 | 961 | 818 | 667 | 576 | 475 | 365 | 243 |
| Total, unités de fret | 2 475 | 2 512 | 2 548 | 2 584 | 2 621 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 4,46 | 5,35 | 6,27 | 7,22 | 8,19 | 8,19 | 8,19 | 8,19 | 8,19 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 5,70 | 6,77 | 7,86 | 8,99 | 10,14 | 10,23 | 10,34 | 10,45 | 10,57 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 12,62 | 12,36 | 12,11 | 11,85 | 11,59 | 11,59 | 11,59 | 11,59 | 11,59 |
| Coûts de camionnage | 1,96 | 1,95 | 1,93 | 1,91 | 1,89 | 1,90 | 1,90 | 1,91 | 1,93 |
| Coûts totaux | 14,58 | 14,31 | 14,04 | 13,76 | 13,48 | 13,49 | 13,49 | 13,51 | 13,52 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -8,88 | -7,55 | -6,18 | -4,77 | -3,33 | -3,25 | -3,16 | -3,06 | -2,95 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 532 | 1 724 | 1 901 | 2 065 | 2 217 | 2 194 | 2 168 | 2 142 | 2 114 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 916 | 3 646 | 3 395 | 3 163 | 2 946 | 2 890 | 2 831 | 2 769 | 2 704 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 3 390 | 3 149 | 2 928 | 2 723 | 2 534 | 2 484 | 2 432 | 2 377 | 2 319 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 526 | 497 | 468 | 440 | 412 | 406 | 400 | 393 | 385 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 384 | -1 922 | -1 494 | -1 097 | -729 | -697 | -663 | -627 | -590 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

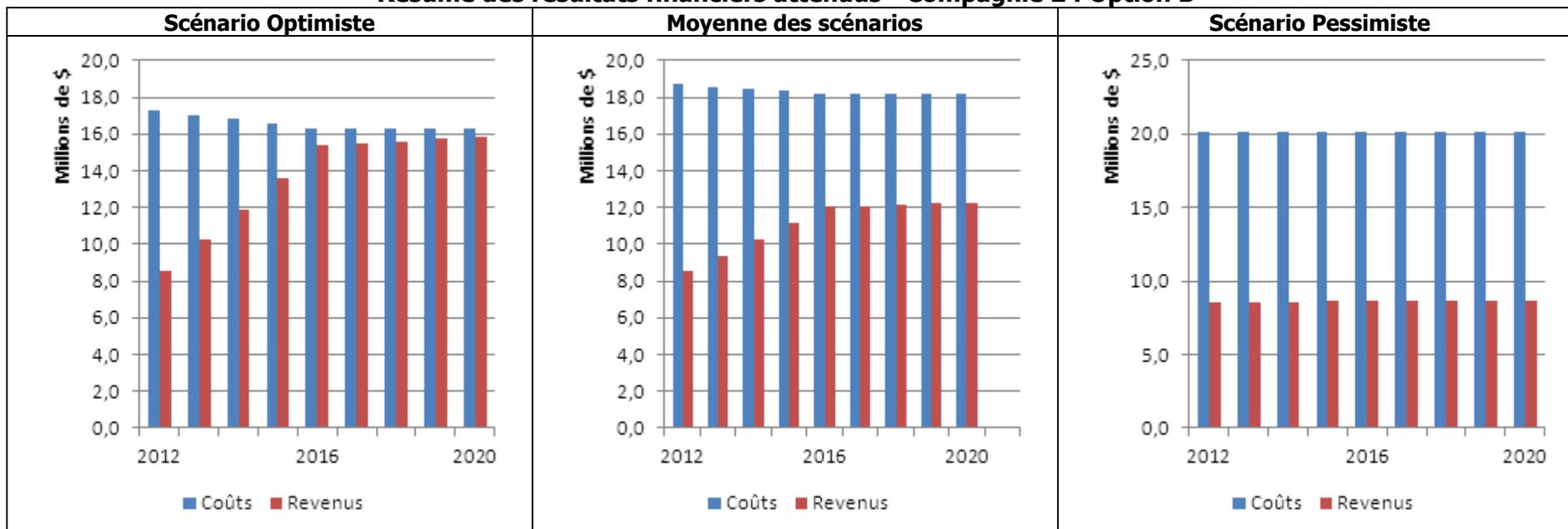
Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Compagnie 2 : Option A

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 | 2 475 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 1 227 | 1 215 | 1 201 | 1 187 | 1 173 | 1 157 | 1 140 | 1 122 | 1 104 |
| Total, unités de fret | 2 475 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 | 4,46 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 5,70 | 5,72 | 5,73 | 5,74 | 5,76 | 5,77 | 5,79 | 5,81 | 5,83 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 | 13,78 |
| Coûts de camionnage | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,97 | 1,97 | 1,97 | 1,98 | 1,98 | 1,98 |
| Coûts totaux | 15,74 | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,76 | 15,76 | 15,76 | 15,77 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -10,04 | -10,03 | -10,02 | -10,01 | -10,00 | -9,98 | -9,97 | -9,95 | -9,94 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 532 | 1 530 | 1 528 | 1 526 | 1 524 | 1 522 | 1 520 | 1 517 | 1 515 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 4 228 | 4 215 | 4 201 | 4 186 | 4 170 | 4 153 | 4 136 | 4 118 | 4 098 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 3 702 | 3 690 | 3 677 | 3 663 | 3 649 | 3 633 | 3 617 | 3 601 | 3 583 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 526 | 525 | 524 | 523 | 521 | 520 | 518 | 517 | 515 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 697 | -2 685 | -2 672 | -2 659 | -2 646 | -2 631 | -2 616 | -2 600 | -2 584 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Compagnie 2 : Option B

Résumé des résultats financiers attendus - Compagnie 2 : Option B



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste - Compagnie 2 : Option B

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 4 066 | 4 126 | 4 186 | 4 246 | 4 306 | 4 306 | 4 306 | 4 306 | 4 306 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 2 818 | 2 712 | 2 599 | 2 479 | 2 352 | 2 261 | 2 160 | 2 050 | 1 928 |
| Total, unités de fret | 4 066 | 4 126 | 4 186 | 4 246 | 4 306 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 7,32 | 8,79 | 10,31 | 11,86 | 13,46 | 13,46 | 13,46 | 13,46 | 13,46 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 8,57 | 10,21 | 11,90 | 13,63 | 15,41 | 15,50 | 15,60 | 15,71 | 15,83 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 14,21 | 13,98 | 13,74 | 13,51 | 13,28 | 13,28 | 13,28 | 13,28 | 13,28 |
| Coûts de camionnage | 3,08 | 3,06 | 3,04 | 3,02 | 2,98 | 2,99 | 3,00 | 3,01 | 3,02 |
| Coûts totaux | 17,29 | 17,04 | 16,79 | 16,53 | 16,26 | 16,27 | 16,28 | 16,29 | 16,30 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -8,72 | -6,83 | -4,89 | -2,90 | -0,85 | -0,77 | -0,68 | -0,58 | -0,47 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 612 | 1 842 | 2 060 | 2 267 | 2 462 | 2 441 | 2 418 | 2 394 | 2 369 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 253 | 3 075 | 2 908 | 2 749 | 2 598 | 2 562 | 2 523 | 2 482 | 2 439 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 2 674 | 2 523 | 2 381 | 2 247 | 2 121 | 2 090 | 2 058 | 2 023 | 1 986 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 579 | 553 | 527 | 502 | 477 | 471 | 465 | 459 | 452 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -1 641 | -1 233 | -847 | -482 | -136 | -121 | -105 | -88 | -70 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

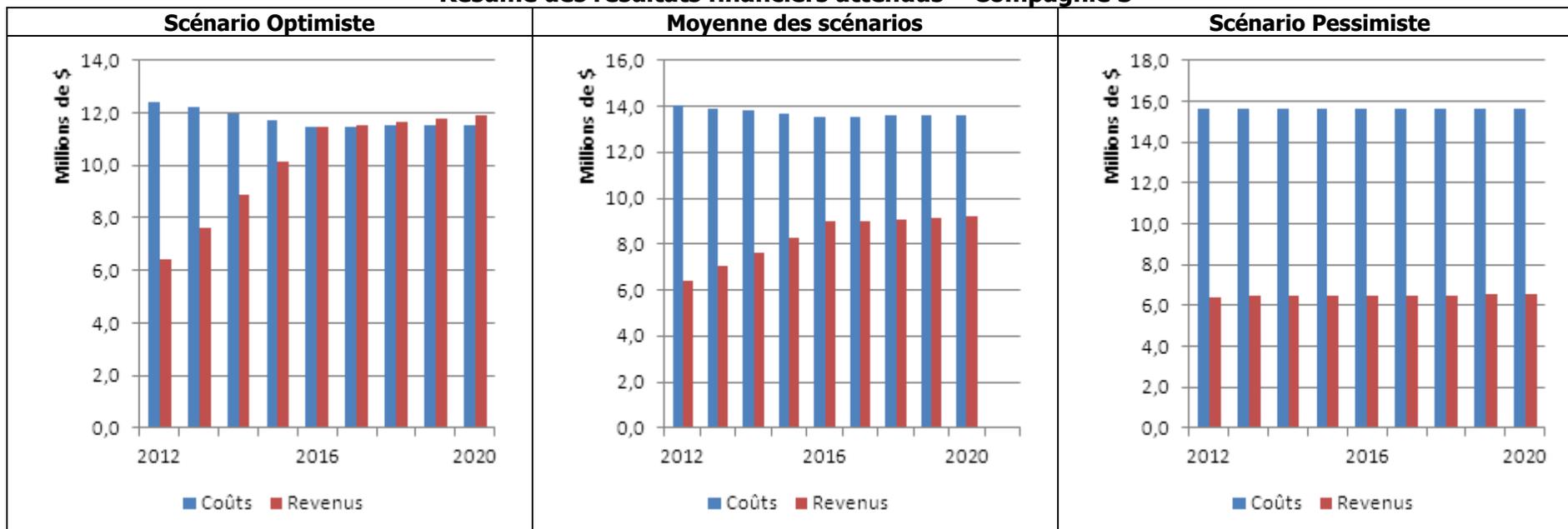
Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Compagnie 2 : Option B

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 | 4 066 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 2 818 | 2 806 | 2 793 | 2 779 | 2 764 | 2 748 | 2 731 | 2 714 | 2 695 |
| Total, unités de fret | 4 066 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,32 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 8,57 | 8,58 | 8,59 | 8,61 | 8,62 | 8,64 | 8,65 | 8,67 | 8,69 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 17,03 |
| Coûts de camionnage | 3,08 | 3,08 | 3,08 | 3,08 | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,10 |
| Coûts totaux | 20,11 | 20,11 | 20,11 | 20,11 | 20,12 | 20,12 | 20,12 | 20,12 | 20,13 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -11,54 | -11,53 | -11,52 | -11,51 | -11,49 | -11,48 | -11,47 | -11,45 | -11,44 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 612 | 1 611 | 1 609 | 1 608 | 1 606 | 1 604 | 1 602 | 1 600 | 1 598 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 783 | 3 775 | 3 766 | 3 756 | 3 747 | 3 736 | 3 725 | 3 714 | 3 701 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 3 205 | 3 197 | 3 189 | 3 181 | 3 172 | 3 163 | 3 153 | 3 143 | 3 132 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 579 | 578 | 577 | 576 | 575 | 573 | 572 | 571 | 570 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 171 | -2 164 | -2 157 | -2 149 | -2 141 | -2 132 | -2 123 | -2 113 | -2 103 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Compagnie 3

Résumé des résultats financiers attendus – Compagnie 3



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste - Compagnie 3

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 873 | 2 915 | 2 958 | 3 000 | 3 042 | 3 042 | 3 042 | 3 042 | 3 042 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 1 625 | 1 501 | 1 370 | 1 233 | 1 088 | 997 | 897 | 786 | 664 |
| Total, unités de fret | 2 873 | 2 915 | 2 958 | 3 000 | 3 042 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 5,17 | 6,21 | 7,28 | 8,38 | 9,51 | 9,51 | 9,51 | 9,51 | 9,51 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 6,42 | 7,63 | 8,87 | 10,15 | 11,46 | 11,55 | 11,65 | 11,76 | 11,88 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 10,13 | 9,91 | 9,69 | 9,47 | 9,26 | 9,26 | 9,26 | 9,26 | 9,26 |
| Coûts de camionnage | 2,30 | 2,29 | 2,27 | 2,25 | 2,22 | 2,23 | 2,24 | 2,25 | 2,26 |
| Coûts totaux | 12,43 | 12,20 | 11,97 | 11,73 | 11,48 | 11,49 | 11,50 | 11,51 | 11,52 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -6,01 | -4,57 | -3,10 | -1,58 | -0,02 | 0,06 | 0,15 | 0,25 | 0,36 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 558 | 1 762 | 1 952 | 2 129 | 2 294 | 2 271 | 2 246 | 2 220 | 2 193 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 015 | 2 817 | 2 633 | 2 460 | 2 298 | 2 259 | 2 217 | 2 172 | 2 126 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 2 457 | 2 289 | 2 133 | 1 988 | 1 853 | 1 820 | 1 784 | 1 747 | 1 708 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 558 | 529 | 500 | 472 | 445 | 439 | 432 | 425 | 418 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -1 458 | -1 056 | -681 | -331 | -4 | 12 | 29 | 48 | 67 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

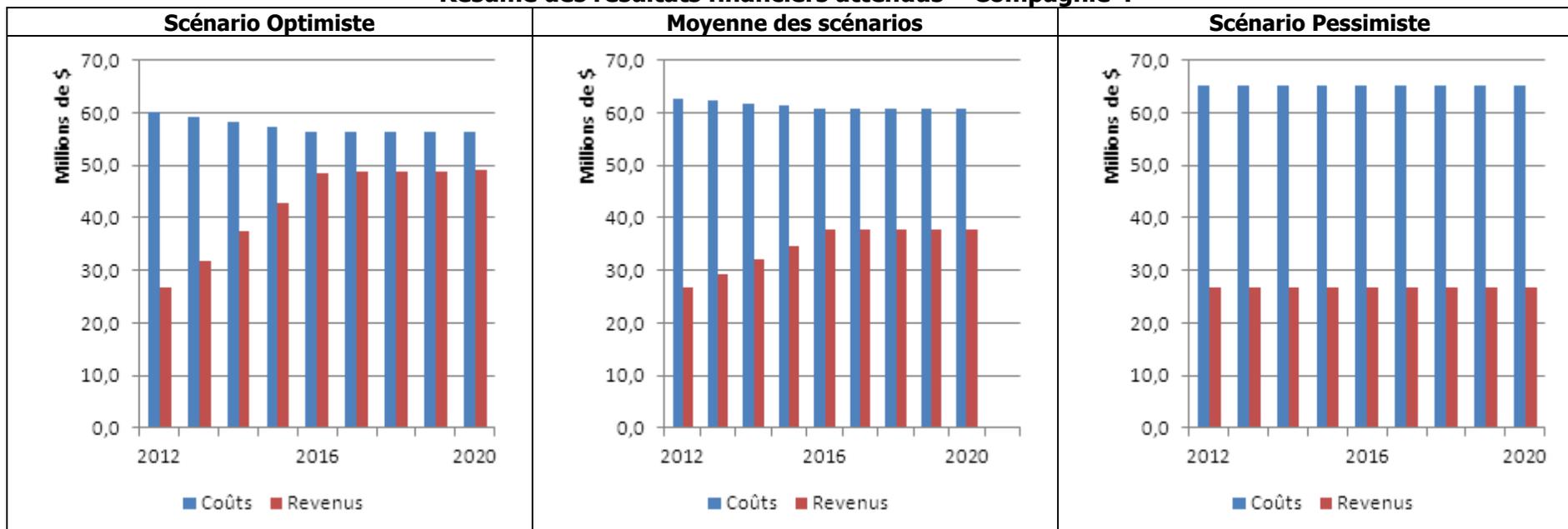
Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Compagnie 3

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 | 2 873 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 1 625 | 1 613 | 1 599 | 1 585 | 1 570 | 1 555 | 1 538 | 1 520 | 1 501 |
| Total, unités de fret | 2 873 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 6,42 | 6,43 | 6,45 | 6,46 | 6,47 | 6,49 | 6,51 | 6,52 | 6,54 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 | 13,34 |
| Coûts de camionnage | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,31 | 2,32 | 2,32 |
| Coûts totaux | 15,64 | 15,64 | 15,64 | 15,64 | 15,65 | 15,65 | 15,65 | 15,66 | 15,66 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -9,22 | -9,21 | -9,20 | -9,18 | -9,17 | -9,16 | -9,15 | -9,13 | -9,12 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 558 | 1 556 | 1 554 | 1 552 | 1 550 | 1 548 | 1 546 | 1 544 | 1 541 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 794 | 3 784 | 3 772 | 3 760 | 3 747 | 3 734 | 3 720 | 3 705 | 3 689 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 3 237 | 3 227 | 3 217 | 3 206 | 3 194 | 3 182 | 3 170 | 3 156 | 3 142 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 558 | 557 | 556 | 554 | 553 | 552 | 550 | 548 | 547 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 237 | -2 227 | -2 218 | -2 208 | -2 197 | -2 185 | -2 173 | -2 161 | -2 148 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Compagnie 4

Résumé des résultats financiers attendus – Compagnie 4



Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste - Compagnie 4

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 14 100 | 14 307 | 14 515 | 14 722 | 14 929 | 14 929 | 14 929 | 14 929 | 14 929 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 12 852 | 12 893 | 12 927 | 12 955 | 12 976 | 12 884 | 12 784 | 12 673 | 12 552 |
| Total, unités de fret | 14 100 | 14 307 | 14 515 | 14 722 | 14 929 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 25,38 | 30,49 | 35,74 | 41,13 | 46,65 | 46,65 | 46,65 | 46,65 | 46,65 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 26,63 | 31,91 | 37,33 | 42,90 | 48,61 | 48,70 | 48,80 | 48,91 | 49,03 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 50,17 | 49,25 | 48,33 | 47,40 | 46,48 | 46,48 | 46,48 | 46,48 | 46,48 |
| Coûts de camionnage | 10,11 | 10,07 | 10,02 | 9,97 | 9,90 | 9,91 | 9,92 | 9,93 | 9,94 |
| Coûts totaux | 60,28 | 59,32 | 58,35 | 57,37 | 56,38 | 56,39 | 56,40 | 56,41 | 56,42 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -33,65 | -27,42 | -21,02 | -14,47 | -7,77 | -7,69 | -7,60 | -7,50 | -7,39 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 735 | 2 029 | 2 318 | 2 602 | 2 879 | 2 869 | 2 858 | 2 846 | 2 833 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 3 928 | 3 773 | 3 624 | 3 479 | 3 339 | 3 322 | 3 303 | 3 282 | 3 260 |
| Coût maritime par unité de fret payant | 3 269 | 3 133 | 3 001 | 2 875 | 2 753 | 2 738 | 2 722 | 2 705 | 2 686 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 659 | 641 | 623 | 604 | 586 | 584 | 581 | 578 | 574 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 193 | -1 744 | -1 306 | -878 | -460 | -453 | -445 | -436 | -427 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

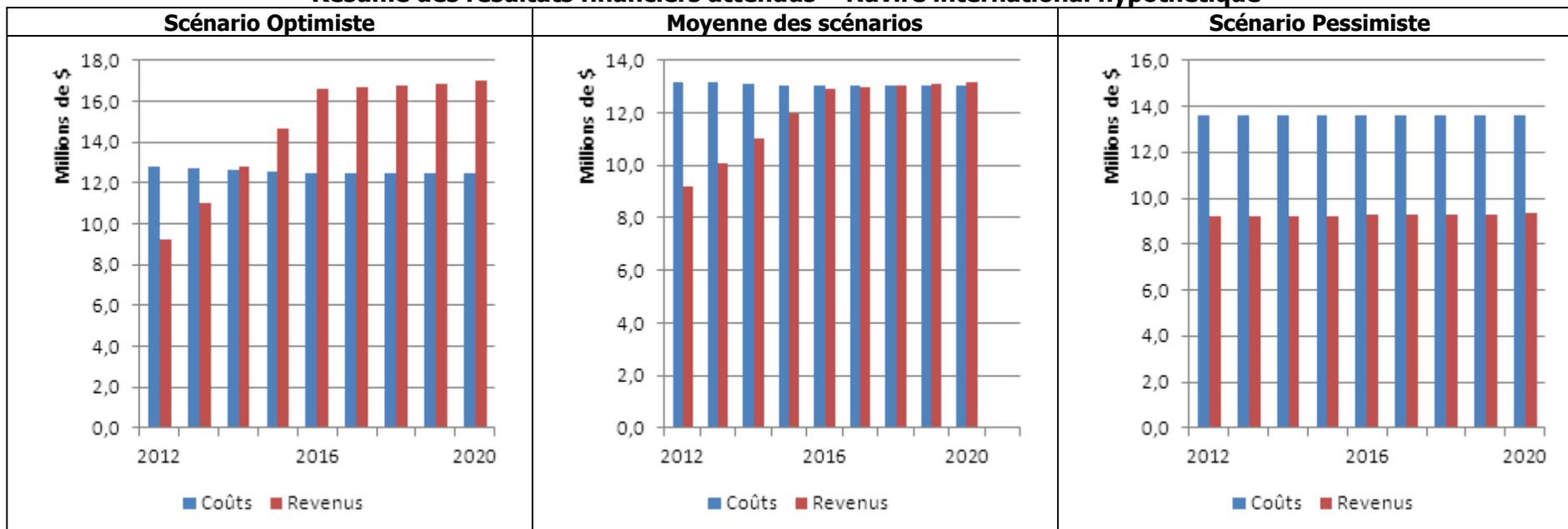
Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Compagnie 4

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 | 14 100 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 12 852 | 12 839 | 12 826 | 12 812 | 12 797 | 12 781 | 12 765 | 12 747 | 12 728 |
| Total, unités de fret | 14 100 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 | 25,38 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 26,63 | 26,64 | 26,65 | 26,67 | 26,68 | 26,70 | 26,71 | 26,73 | 26,75 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 | 55,10 |
| Coûts de camionnage | 10,11 | 10,11 | 10,11 | 10,12 | 10,12 | 10,12 | 10,12 | 10,13 | 10,13 |
| Coûts totaux | 65,21 | 65,21 | 65,21 | 65,21 | 65,22 | 65,22 | 65,22 | 65,23 | 65,23 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -38,58 | -38,57 | -38,56 | -38,55 | -38,53 | -38,52 | -38,51 | -38,49 | -38,48 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 735 | 1 734 | 1 734 | 1 733 | 1 732 | 1 732 | 1 731 | 1 730 | 1 729 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 4 249 | 4 245 | 4 242 | 4 238 | 4 234 | 4 230 | 4 226 | 4 221 | 4 216 |
| Coût maritimes par unité de fret payant | 3 590 | 3 587 | 3 584 | 3 581 | 3 577 | 3 574 | 3 570 | 3 566 | 3 561 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 659 | 658 | 658 | 657 | 657 | 656 | 656 | 655 | 655 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -2 514 | -2 511 | -2 508 | -2 505 | -2 502 | -2 498 | -2 495 | -2 491 | -2 487 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Navire international hypothétique

Résumé des résultats financiers attendus – Navire international hypothétique



Source : Modèle de CPCS, intrants de CPCS.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Optimiste - Navire international hypothétique

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportés | | | | | | | | | |
| Unités de fret a l'aller | 4 420 | 4 485 | 4 550 | 4 615 | 4 680 | 4 680 | 4 680 | 4 680 | 4 680 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 414 | 1 587 | 1 767 | 1 954 | 2 045 | 2 145 | 2 256 | 2 378 |
| Unités vides au retour | 3 172 | 3 071 | 2 963 | 2 848 | 2 726 | 2 635 | 2 535 | 2 424 | 2 302 |
| Total, unités de fret | 4 420 | 4 485 | 4 550 | 4 615 | 4 680 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 7,96 | 9,56 | 11,20 | 12,89 | 14,63 | 14,63 | 14,63 | 14,63 | 14,63 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,41 | 1,59 | 1,77 | 1,95 | 2,04 | 2,15 | 2,26 | 2,38 |
| Revenus totaux | 9,20 | 10,97 | 12,79 | 14,66 | 16,58 | 16,67 | 16,77 | 16,88 | 17,00 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 9,48 | 9,41 | 9,35 | 9,28 | 9,22 | 9,22 | 9,22 | 9,22 | 9,22 |
| Coûts de camionnage | 3,32 | 3,31 | 3,29 | 3,26 | 3,23 | 3,24 | 3,25 | 3,26 | 3,27 |
| Coûts totaux | 12,80 | 12,72 | 12,64 | 12,55 | 12,45 | 12,46 | 12,46 | 12,47 | 12,49 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -3,60 | -1,75 | 0,15 | 2,11 | 4,13 | 4,21 | 4,31 | 4,41 | 4,52 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 624 | 1 860 | 2 084 | 2 297 | 2 499 | 2 479 | 2 457 | 2 434 | 2 409 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 2 259 | 2 157 | 2 059 | 1 966 | 1 876 | 1 852 | 1 826 | 1 799 | 1 769 |
| Coût maritimes par unité de fret payant | 1 672 | 1 596 | 1 523 | 1 455 | 1 390 | 1 371 | 1 351 | 1 329 | 1 306 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 586 | 561 | 536 | 511 | 487 | 481 | 475 | 469 | 463 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -635 | -297 | 25 | 331 | 623 | 627 | 631 | 635 | 640 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Résultats Financiers Détaillés – Scénario Pessimiste - Navire international hypothétique

| Années | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Unités de fret transportées | | | | | | | | | |
| Unités de fret à l'aller | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 | 4 420 |
| Unités de fret au retour | 1 248 | 1 260 | 1 274 | 1 288 | 1 303 | 1 318 | 1 335 | 1 353 | 1 372 |
| Unités vides au retour | 3 172 | 3 160 | 3 146 | 3 132 | 3 117 | 3 102 | 3 085 | 3 067 | 3 048 |
| Total, unités de fret | 4 420 |
| Revenus (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus pour l'aller | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 | 7,96 |
| Revenus pour le retour | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,32 | 1,34 | 1,35 | 1,37 |
| Revenus totaux | 9,20 | 9,22 | 9,23 | 9,24 | 9,26 | 9,27 | 9,29 | 9,31 | 9,33 |
| Coûts (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Coûts maritimes | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 | 10,25 |
| Coûts de camionnage | 3,32 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 3,34 | 3,34 | 3,34 | 3,35 |
| Coûts totaux | 13,57 | 13,57 | 13,58 | 13,58 | 13,58 | 13,58 | 13,59 | 13,59 | 13,59 |
| Revenu net (en millions de dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenu net | -4,37 | -4,36 | -4,35 | -4,34 | -4,32 | -4,31 | -4,30 | -4,28 | -4,27 |
| Résultats financiers par unité de fret transporté (en dollars constants) | | | | | | | | | |
| Revenus par unité de fret payant | 1 624 | 1 622 | 1 621 | 1 620 | 1 618 | 1 616 | 1 614 | 1 613 | 1 611 |
| Coûts totaux par unité de fret payant | 2 395 | 2 390 | 2 385 | 2 379 | 2 373 | 2 367 | 2 361 | 2 354 | 2 347 |
| Coût maritimes par unité de fret payant | 1 808 | 1 804 | 1 800 | 1 796 | 1 791 | 1 786 | 1 781 | 1 775 | 1 770 |
| Coût de camionnage par unité de fret payant | 586 | 585 | 584 | 583 | 582 | 581 | 580 | 579 | 578 |
| Manque à gagner par unité de fret payant | -771 | -767 | -764 | -760 | -756 | -751 | -747 | -742 | -737 |

Source : Modèle de CPCS, intrants des armateurs.

Annexe F : Lettres d'appui

Des lettres d'appui au projet ont été reçues des intervenants suivants :

- 1) Aluminerie Alouette Inc.
- 2) Arrimage Québec
- 3) Corporation des Pilotes de Bas-Saint-Laurent
- 4) Logistec
- 5) Les Pétroles Porlier
- 6) Port de Sept-Îles
- 7) Port de Trois-Rivières
- 8) Groupe Prommel
- 9) Port de Québec
- 10) Transport Ferroviaire Tshuétin Inc.
- 11) Syndicat des marins

Les lettres sont incluses séparément.

Annexe G: Volet macroéconomique (réalisé par le MTQ)

**Étude de faisabilité du transport maritime de marchandises
vers les grands chantiers de la Côte-Nord**

Volet macroéconomique :

**Estimation des impacts en matière de coûts sociaux
et environnementaux**

**Travail réalisé par
le ministère des Transports du Québec**



Québec, le 18 novembre 2011

Table des matières

| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| Hypothèses générales | 1 |
| Coût de conservation des chaussées | 2 |
| Résultats..... | 3 |
| Méthodologie..... | 4 |
| Limites..... | 5 |
| Sources..... | 5 |
| Adaptation du réseau routier | 5 |
| Résultats..... | 6 |
| Limites..... | 7 |
| Sources..... | 7 |
| Sécurité routière | 7 |
| État de la situation..... | 7 |
| Résultats..... | 8 |
| Méthodologie..... | 10 |
| Limites..... | 11 |
| Sources..... | 12 |
| Climat sonore | 12 |
| Résultats..... | 12 |
| Méthodologie..... | 16 |
| Limites..... | 17 |
| Avis sur le climat sonore du Service de l'environnement du MTQ..... | 17 |
| Sources..... | 19 |
| Émissions de gaz à effet de serre | 19 |
| Résultats..... | 20 |
| Méthodologie..... | 22 |
| Limites..... | 25 |
| Sources..... | 25 |
| Qualité de l'air | 25 |
| Congestion | 26 |
| Portrait des services de traversier de Tadoussac et de Matane..... | 26 |
| Analyse de la congestion aux services de traversier de Tadoussac et de Matane..... | 31 |
| Impact potentiel du chantier hydroélectrique La Romaine..... | 34 |
| Limites..... | 35 |
| Mesure concrète pour accroître la fluidité à l'approche de ces deux services de traversier..... | 35 |
| Sources..... | 36 |
| Emploi | 36 |
| Conclusion | 37 |

Introduction

Le Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent (STMMVSL) est responsable du volet macroéconomique de l'Étude de faisabilité du transport maritime de marchandises vers les grands chantiers de la Côte-Nord. Ce volet vise dans un premier temps à identifier et quantifier, et lorsque c'est possible, imputer une valeur monétaire aux coûts sociaux et environnementaux reliés aux mouvements de marchandises générés par le chantier hydroélectrique La Romaine si tous ces mouvements se font par camion uniquement (porte-à-porte). Dans un deuxième temps, l'évaluation vise à quantifier les gains (coûts sociaux et environnementaux évités) qui seraient réalisés à la suite de la mise en place d'un service maritime et au transfert d'une partie de ces mouvements vers un transport camion-navire-camion.

Le mandat d'étude réalisé par le ministère des Transports du Québec et approuvé par Armateurs du Saint-Laurent, précise que les paramètres suivants feront l'objet de l'analyse: conservation des chaussées, adaptation du réseau routier, sécurité routière, climat sonore, émissions de gaz à effet de serre, qualité de l'air, congestion et emploi.

Bien que l'analyse soit construite autour du cas du chantier La Romaine (amorcé en 2009 et dont l'achèvement est prévu en 2021), elle mène à la production d'indicateurs qui permettent de déduire les impacts ou les gains générés par l'ensemble des mouvements supplémentaires prévisibles, en supposant que l'itinéraire routier retenu pour le cas La Romaine soit représentatif des autres cas.

Cette évaluation révèle donc que des gains significatifs sont réalisables au regard des coûts sociaux et environnementaux. Toutefois, certains éléments méthodologiques comportent des limites importantes et ces résultats sont très conservateurs. Ces travaux seront donc poursuivis à court terme afin de réduire l'importance des limites identifiées et de revoir les résultats.

Hypothèses générales

- Selon les données fournies par Hydro-Québec, les besoins en marchandises pour le chantier La Romaine pour les 13 années du projet (2009 à 2021) sont évalués à 605 670 tonnes, ce qui représente 20 189 voyages de véhicules lourds si on suppose une charge moyenne par camion de 30 tonnes. Par contre, dans le cadre de ce rapport, ces 20 189 voyages sont répartis sur une période de 12 années puisque que le volume acheminé la dernière année du chantier est marginal. Cette hypothèse nous assure une meilleure représentativité du volume de marchandises acheminé à chaque année.
- Selon les indications d'Hydro-Québec, la ville de Québec peut être considérée comme étant le point médian pouvant représenter le point d'origine moyen des mouvements de marchandises. On fait donc abstraction des impacts du camionnage jusqu'à

Québec et on suppose que les mouvements partent de ce point tant pour la simulation du camionnage porte-à-porte que pour la simulation du transport camion-navire-camion.

- Un service maritime de type Ro-Ro (Roll-on, Roll-off) a été identifié comme étant un choix logique et optimal. Les navires Ro-Ro sont utilisés pour transporter entre autres des camions, des semi-remorques et autres équipements roulants grâce à une ou plusieurs rampes d'accès. Il est également adapté au transport de conteneurs ou de caisses mobiles acheminés à l'intérieur du navire. Dans le cadre du chantier La Romaine, ce type de service maritime nécessiterait peu de changement fondamental quant au mode de transport puisque les marchandises seraient toujours transportées à l'aide de remorques routières assurant ainsi un service porte-à-porte.
- Pour les fins des simulations, l'itinéraire routier considéré pour l'estimation des coûts sociaux et environnementaux du camionnage porte-à-porte est la route nationale 138, entre Québec et le carrefour de la route d'accès au chantier La Romaine, ce dernier étant situé à 30 kilomètres à l'Est de Havre-Saint-Pierre. Cet itinéraire représente une distance de 890 kilomètres.
- Pour les fins des simulations, le port de Sept-Îles a été identifié comme le port de destination des marchandises destinées au chantier La Romaine. Ce port a été retenu étant donné l'accès à une rampe Ro-Ro.
- Pour les fins des simulations du transport camion-navire-camion, on suppose ceci :
 - Les marchandises sont acheminées du point d'origine au port de Québec par camion;
 - Elles sont chargées sur un navire au port de Québec et déchargées au port de Sept-Îles;
 - La livraison à destination se fait par camion à partir de Sept-Îles (250 km).
- N.B. : Dans cette analyse, un « voyage » de camion signifie un aller-retour et génère donc deux passages.

Coût de conservation des chaussées

Nous avons fait appel aux experts du Service des chaussées du ministère des Transports pour estimer le coût financier du recours au camionnage porte-à-porte pour l'ensemble des mouvements du chantier La Romaine et pour évaluer les gains qui découleraient du transfert d'une partie de ces mouvements vers un transport camion-navire-camion, en matière de conservation des chaussées.

Le « coût de conservation des chaussées » représente une estimation du budget requis pour maintenir l'état du réseau routier, en incluant les travaux d'entretien de surface aussi bien que les travaux de réfection en profondeur touchant l'infrastructure de la route,

conformément aux pratiques actuelles. Cette estimation ne considère pas les coûts d'entretien ou de réfection des ouvrages d'art, tels les ponts, les viaducs et les ponceaux.

Résultats

Le résultat de l'évaluation du coût monétaire pour la conservation du réseau routier découlant du recours exclusif au camionnage porte-à-porte pour l'ensemble de la durée du projet La Romaine est décrit au Tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1 : Estimation du coût monétaire de conservation
du réseau routier découlant du recours au camionnage porte-à-porte pour
l'ensemble des mouvements, par tronçon routier**

| <u>Secteur 1 :</u> Québec / Baie-Saint-Paul | <u>Secteur 2 :</u> Baie-Saint-Paul / Baie-Comeau | <u>Secteur 3 :</u> Baie-Comeau / Sept-Îles | <u>Secteur 4 :</u> Sept-Îles / Havre-Saint-Pierre | Total |
|---|--|--|---|------------|
| 0,126 M\$ | 0,84 M\$ | 1,239 M\$ | 7,949 M\$ | 10,154 M\$ |

Le coût monétaire estimé pour la conservation du réseau routier entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre est proportionnellement beaucoup plus élevé. En effet, ce secteur de 250 kilomètres, soit 25,5 % de la distance totale, représente 78,3 % du coût total. Ceci s'explique par le fait que le réseau routier entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre a été conçu pour supporter un débit de véhicules lourds relativement faible.

On peut conclure que :

- 1) Les coûts imputables au camionnage porte-à-porte pour l'ensemble des mouvements de transport générés par le chantier La Romaine sont estimés à 10 154 000 \$, soit 502,95 \$/voyage de camion.
- 2) Les coûts évités suite à la prise en charge par un service maritime Québec-Sept-Îles de l'ensemble des mouvements de transport générés par le chantier La Romaine sont estimés à 2 205 000 \$.
- 3) Sur cette base, les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime peuvent être estimés à 109,22 \$.
- 4) Envisager Havre-Saint-Pierre permettrait une plus grande réduction du coût de conservation des chaussées, dans la mesure où les marchandises sont destinées au chantier La Romaine ou aux autres chantiers à proximité.

Méthodologie

- L'estimation de l'accroissement du coût de conservation des chaussées est fondé sur les dépenses historiques moyennes devant être encourues annuellement pour préserver l'état du réseau routier et sur un concept d'agressivité exprimé en ECAS (équivalent charge axiale simple). Le système GCH 6011, outil de gestion des chaussées du Ministère, indique que le coût de conservation des chaussées pour une route nationale correspond en moyenne à 14 035 \$/an/km, indépendamment des effets du chantier La Romaine. Le coût marginal est de 0,016; 0,030; 0,061 et 0,358 \$/ECAS/km pour les secteurs 1, 2, 3 et 4 respectivement.
- Une distribution des ECAS a été établie afin de refléter l'utilisation de différents types de véhicules lourds (les coefficients d'agressivité diffèrent selon les types de camions). L'hypothèse qui semblait correspondre davantage aux besoins de transport routier des marchandises est la suivante : 70 % des livraisons seraient faites avec des semi-remorques à 2 ou 3 essieux arrière, 15 % des livraisons seraient faites avec des semi-remorques à 4 essieux arrière et 15 % avec des trains routiers.
- On suppose que les camions sont chargés à la masse légale autorisée (3,38 à 4,2 ECAS par camion selon le type).
- Ces coefficients d'agressivité ont aussi été corrigés pour tenir compte de la saisonnalité décrite dans un tableau de compilation trimestrielle des mouvements de marchandises fournie par Hydro-Québec.
- On suppose 100 % de retours à vide.
- On estime que le coût monétaire de conservation du réseau routier généré par les retours à vide de véhicules lourds équivaut à 5 % du coût déterminé pour les camions en pleine charge.
- Afin de refléter le fait que le débit de camionnage actuel tend à diminuer à mesure qu'on se déplace vers Havre-Saint-Pierre, l'itinéraire sur la route 138 a été segmenté en quatre secteurs jugés relativement homogènes en termes de trafic lourd. Ces secteurs, ainsi que leur sollicitation annuelle moyenne par direction sont décrits à la Figure 1.

**Figure 1 : Segmentation de l'itinéraire en fonction de
l'intensité du trafic lourd
(indépendamment du chantier La Romaine)**

| | | |
|--------------------------|---------------------|-----------------|
| Québec ----- | | |
| | Secteur 1 (90 km) : | 900 000 ECAS/an |
| Baie-Saint-Paul ----- | | |
| | Secteur 2 (320 km): | 475 000 ECAS/an |
| Baie-Comeau ----- | | |
| | Secteur 3 (230 km): | 230 750 ECAS/an |
| Sept-Îles ----- | | |
| | Secteur 4 (250 km): | 39 200 ECAS/an |
| Havre-Saint-Pierre ----- | | |

Limites

- Cette estimation de l'impact de la croissance du camionnage en matière de coût de conservation des chaussées ne tient pas compte de la sollicitation supplémentaire des ouvrages d'art, tels que ponts, viaducs, ponceaux etc.
- Seuls les coûts marginaux associés au passage supplémentaire de camions ont été considérés. Ainsi, aucun coût fixe lié à la conception et à la construction du réseau routier n'a été tenu en compte bien que l'usage du réseau routier par les camions affecte directement ces coûts. Les résultats présentés sont donc conservateurs.

Sources

- M. Denis St-Laurent, ingénieur, « Évaluation de l'impact du recours au transport maritime sur les coûts de conservation des chaussées – chantiers de la Romaine », ministère des Transports du Québec, Service des chaussées, juillet 2011

Adaptation du réseau routier

Dans le but d'évaluer les coûts reliés aux travaux de construction permettant l'adaptation du réseau routier à la croissance du trafic lourd, nous avons fait appel à la Direction de la

Capitale-Nationale et à la Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports. Ces unités sont responsables de la programmation et de la réalisation des travaux routiers sur l'itinéraire à l'étude. La question posée fût la suivante : quelle est la liste et le coût des travaux d'adaptation du réseau routier réalisés depuis 2009 (année marquant le début du chantier La Romaine), en cours ou prévus sur la route 138 entre Québec et la route d'accès au chantier La Romaine en lien avec la croissance ou l'intensification des mouvements de camionnage sur cet axe?

Résultats

Les directions concernées indiquent que trois projets d'adaptation du réseau routier ont été réalisés ou seront réalisés spécifiquement en lien avec le chantier hydroélectrique La Romaine. Ces trois projets concernent le tronçon de la route 138 reliant Sept-Îles à Havre-St-Pierre. Voici les projets en question :

- 1) Augmentation de l'épaisseur de la couche de surface entre Havre-Saint-Pierre et l'accès au chantier (10 mm sur 100 mm total d'épaisseur sur une longueur d'environ 29 kilomètres). Ces travaux avaient été planifiés pour tenir compte de l'accroissement attendu du camionnage dans ce secteur, essentiellement en lien avec le chantier La Romaine. Coût : 13,1 M\$. Notons qu'Hydro-Québec a contribué à ce projet à hauteur de 686 379 M\$.
- 2) Pavage des accotements dans les périmètres urbains des municipalités de la Minganie, à l'Ouest de la route d'accès au chantier. Cette mesure fait suite à une demande du milieu et vise spécifiquement à améliorer le sentiment de sécurité au sein des villages. Coût : 2,3 M\$.
- 3) Construction d'une voie de contournement de la communauté de Mingan. Ce projet a été financé entièrement par Hydro-Québec dans le cadre des compensations liées au projet La Romaine. Coût : 27 M\$.

Concernant les autres secteurs de la route 138 à l'Est de Québec, les deux directions consultées nous ont signalé qu'aucun projet d'adaptation du réseau routier n'a été réalisé ou planifié spécifiquement en lien avec la croissance ou l'intensification des mouvements de camionnage sur cet axe au regard des grands chantiers sur la Côte-Nord. De nombreux projets d'amélioration du réseau routier ont été entrepris depuis environ quatre (4) ans sur ce tronçon de la route 138 et d'autres seront réalisés dans les prochaines années. Cependant, ces projets sont motivés par la nécessité d'une mise à jour du design de la route 138 dans les secteurs où elle ne correspond pas aux normes actuelles de conception.

Limites

- Tout comme le paramètre « coût de conservation des chaussés », aucun coût fixe lié à la conception et à la construction du réseau routier n'a été tenu en compte bien que l'usage du réseau routier par les camions affecte directement ces coûts. Les résultats présentés sont donc très conservateurs.

Sources

- M. Marc Larin, Chef du Service des inventaires et du plan, ministère des Transports du Québec, Direction de la Côte-Nord (courrier électronique du 16 février 2011)
- M. Richard Ringuette, Chef du Service des Inventaires et du plan, ministère des Transports du Québec, Direction de la Capitale nationale (courrier électronique du 14 juillet 2011)

Sécurité routière

Nous avons fait appel au Service de l'expertise et du soutien technique en sécurité du ministère des Transports afin d'obtenir une estimation des coûts sociaux découlant du recours au camion porte-à-porte pour l'ensemble des mouvements de marchandises destinés au chantier La Romaine (2009 à 2021) en matière de sécurité routière.

Aux fins de l'analyse, le secteur à l'étude s'étend de la limite Ouest de la municipalité de Boischatel jusqu'à la limite Est de la municipalité d'Havre-Saint-Pierre.

État de la situation

Le tableau 2 ci-dessous présente un bilan du nombre total d'accidents survenu sur la route 138 dans le secteur à l'étude entre les années 2005 et 2009.

**Tableau 2 : Nombre total d'accidents recensés sur la route 138
entre Boischatel et Havre-St-Pierre de 2005 à 2009,
tous types de véhicules confondus**

| Direction de la Capitale-Nationale - Route 138 de Boischatel à Baie-Sainte-Catherine | | | | |
|---|------------------|------------------|--------------------|-------|
| Accidents mortels | Accidents graves | Accidents légers | Accidents avec DMS | Total |
| 30 | 77 | 655 | 2 462 | 3 224 |
| Direction de la Côte-Nord - Route 138 de Tadoussac à Havre-Saint-Pierre | | | | |
| Accidents mortels | Accidents graves | Accidents légers | Accidents avec DMS | Total |
| 39 | 106 | 921 | 4 263 | 5 329 |
| Total des deux directions - Route 138 de Boischatel à Havre-Saint-Pierre | | | | |
| Accidents mortels | Accidents graves | Accidents légers | Accidents avec DMS | Total |
| 69 | 183 | 1 576 | 6 725 | 8 553 |

Pour l'ensemble du tronçon routier étudié, la Direction de la Côte-Nord recense plus d'accidents (62 % du total) que celle de la Capitale-Nationale (38 % du total). Cependant, en tenant compte des longueurs respectives de chacun des deux segments, la densité d'accidents entre Boischatel et le Saguenay (16 accidents/km sur cinq ans) est plus élevée que celle de la Côte-Nord (8 accidents/km sur cinq ans).

Résultats

Le tableau 3 présente une estimation de l'accroissement des risques et des coûts monétaires en matière de sécurité routière (pour chaque type d'accident) lié à un recours au camionnage porte-à-porte pour l'ensemble des mouvements de transport du chantier La Romaine. Les tableaux 4 et 5 présentent une estimation des risques et des coûts évités à la suite d'une prise en charge des mouvements de transport par un service maritime entre Québec et Sept-Îles.

Tableau 3 : Nombre d'accidents additionnels et coûts monétaires pour l'ensemble de la durée du projet (2009-2021) – Transport par camion porte-à-porte

| Type d'accident | Nombre | Coût (\$ de 2006) | Coût/voyage (\$ de 2006) |
|-----------------|--------------|------------------------|--------------------------|
| Mortel | 0,35 | 221 845,60 \$ | 10,99 \$ |
| Grave | 1,00 | 169 712,76 \$ | 8,41 \$ |
| Léger | 8,41 | 176 584,83 \$ | 8,75 \$ |
| DMS | 35,84 | 469 213,98 \$ | 23,24 \$ |
| Total | 45,60 | 1 037 357,17 \$ | 51,38 \$ |

Tableau 4 : Nombre d'accidents additionnels et coûts monétaires pour l'ensemble de la durée du projet (2009-2021) – Transport par camion entre Sept-Îles et le chantier

| Type d'accident | Nombre | Coût (\$ de 2006) | Coût/voyage (\$ de 2006) |
|-----------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| Mortel | 0,02 | 13 865,35 \$ | 0,69 \$ |
| Grave | 0,18 | 30 171,16 \$ | 1,49 \$ |
| Léger | 1,11 | 23 234,85 \$ | 1,15 \$ |
| DMS | 3,76 | 49 238,50 \$ | 2,44 \$ |
| Total | 5,07 | 116 509,86 \$ | 5,77 \$ |

Tableau 5 : Nombre d'accidents et coûts monétaires évités pour l'ensemble de la durée du projet (2009-2021) à la suite de la mise en place d'un service maritime entre Québec et Sept-Îles (en supposant que ce service prend en charge l'ensemble des mouvements de marchandises)

| Type d'accident | Nombre | Coût (\$ de 2006) | Coût/voyage (\$ de 2006) |
|-----------------|--------------|----------------------|--------------------------|
| Mortel | 0,33 | 207 980,25 \$ | 10,30 \$ |
| Grave | 0,82 | 139 541,60 \$ | 6,91 \$ |
| Léger | 7,30 | 153 349,99 \$ | 7,60 \$ |
| DMS | 32,08 | 419 975,48 \$ | 20,80 \$ |
| Total | 40,53 | 920 847,32 \$ | 45,61 \$ |

On peut conclure que :

- 1) Les coûts imputables au camionnage porte-à-porte pour l'ensemble des mouvements de transport générés par le chantier La Romaine sont estimés à 1 037 357 \$, soit 51,38 \$/voyage de camion.
- 2) Les coûts évités à la suite de la prise en charge par un service maritime Québec-Sept-Îles de l'ensemble des mouvements de transport générés par le chantier La Romaine sont estimés à 920 847 \$.
- 3) Sur cette base, les coûts évités pour chaque voyage de camion pris en charge par le service maritime peuvent être estimés à 45,61 \$.

Méthodologie

- L'augmentation du risque, exprimé en nombre d'accidents (par type) additionnels attendus pour la période du chantier La Romaine dans la zone à l'étude, est estimée comme suit :

$$\text{Nombre d'accidents après} = \text{Nombre d'accidents avant} \times \frac{(\text{Débit durant chantier})}{(\text{Débit avant chantier})}$$

- Détermination du Débit avant chantier : l'expert a recensé, pour l'année de référence 2007, le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur la route 138 pour chacune des MRC du tronçon routier à l'étude. Ces DJMA recensent tous les types de véhicules sur la route, et ce, autant vers l'Est que vers l'Ouest (un passage correspond à 1 DJMA, un voyage aller-retour génère donc 2 DJMA).
- Détermination du Nombre d'accidents avant chantier : à partir des données concernant le nombre moyen d'accidents (par type) survenus dans les différentes MRC sur le réseau du ministère des Transports du Québec entre l'année 2005 et 2009, l'expert a calculé l'exposition au risque de chacune des MRC. En effet, chacune des MRC possède des caractéristiques d'exposition au risque différentes (longueur du tronçon routier et débits de circulation).
- En prenant pour hypothèse que les taux d'accidents observés par le passé sont applicables pour la période du chantier, il a été possible d'estimer le nombre d'accidents qui seraient causés dans chaque MRC au cours de la période du chantier La Romaine.
- Compte tenu que les données utilisées pour estimer l'accroissement du risque concernent l'ensemble des véhicules, il est nécessaire de corriger les résultats pour tenir compte des caractéristiques de risque spécifiques au camion, notamment au regard de la gravité des accidents.

- Concernant la gravité moyenne des accidents, l'expert suggère de majorer le niveau de gravité des accidents de 6 % pour l'ensemble du tronçon routier à l'étude. En effet, on observe que l'implication d'un camion dans un accident en augmente la gravité de 9 % pour la Côte Nord et de 2 % pour le tronçon Boischatel – Baie-Ste-Catherine. Pour l'ensemble de la route 138, on peut estimer que la gravité des accidents impliquant un camion est accrue en moyenne de 6 % par rapport à la gravité moyenne caractérisant l'ensemble des accidents. Ainsi, pour refléter cette hausse de la gravité des accidents, le coût monétaire de chaque type d'accidents a été majoré de 6 %.
- Dans un deuxième temps, les coûts monétaires découlant de cette augmentation du risque en matière de sécurité routière sont calculés ainsi :

Coût monétaire total pour la période 2009-2021 = nombre additionnel d'accidents attendus pour la période (pour chaque type d'accident) x coût monétaire estimé par accident (pour chaque type d'accident).

- La méthode du capital humain, utilisée par la Société de l'assurance automobile du Québec, est retenue pour estimer le coût monétaire de chaque accident (par type). Cette méthode propose des coûts monétaires plus faibles que la méthode de la disposition à payer ce qui la rend plus conservatrice. Les valeurs retenues sont (en dollar de 2006) :

Tableau 6 : Coût moyen des accidents selon la gravité

| Type d'accident | Coût moyen |
|--|--------------------------------|
| Accident mortel | 591 258 \$ * 1,06 = 626 733 \$ |
| Accident avec blessé grave | 160 823 \$ * 1,06 = 170 472 \$ |
| Accident avec blessé léger | 19 816 \$ * 1,06 = 21 005 \$ |
| Accident avec dommages matériels seulement | 12 351 \$ * 1,06 = 13 092 \$ |

Limites

- Bien que l'exposition au risque soit modifiée, c'est-à-dire que les débits de circulation augmentent, il est supposé que les taux d'accident sont constants, ou linéaires, et sont invariables en fonction de la variation du débit.
- Le débit additionnel de véhicules généré par les déplacements des travailleurs du chantier n'a pas été considéré.

Sources

- M. Jean-François Leclerc, ingénieur, « Note de sécurité routière - Impact du transfert modal sur la route 138 entre Boischatel et Havre-St-Pierre », ministère des Transports du Québec, Service de l'expertise et du soutien technique en sécurité, 12 juillet 2011
- M. Jean-François Leclerc, ingénieur, ministère des Transports du Québec, Service de l'expertise et du soutien technique en sécurité (courrier électronique du 16 septembre 2011)

Climat sonore

Le projet d'aménagement du chantier La Romaine entraînera une augmentation des débits de circulation routière sur la route 138. Dans une étude précédente¹ commandée par Hydro-Québec, un modèle de simulation de propagation sonore avait été développé et validé afin d'estimer les niveaux de bruit journaliers émis par la circulation routière sur la route 138, pendant la construction des quatre centrales du chantier hydroélectrique La Romaine.

Datée de 2009, Hydro-Québec a commandé une seconde étude qui a évalué les niveaux de bruit et les impacts anticipés sur le climat sonore liés à l'augmentation de la circulation routière sur la route 138, lors de la construction des lignes et des postes prévus dans le cadre des deux (2) projets de raccordement du chantier La Romaine. Ces évaluations ont été réalisées pour les années 2012 et 2016, correspondant aux années où l'augmentation du trafic, liée aux deux projets de raccordement du complexe La Romaine, est maximale.

Ainsi, l'étude « Raccordement du complexe de la Romaine – Impacts sur le climat sonore de l'augmentation du trafic sur la route 138 » réalisée par SNC-Lavalin Environnement inc. a entre autres permis d'évaluer les impacts acoustiques du projet de raccordement selon la méthode d'évaluation des impacts d'Hydro-Québec et d'évaluer les augmentations des niveaux de bruit journaliers attribuables au projet de construction des raccordements et des centrales du complexe La Romaine.

Résultats

Le Tableau 7 de la page suivante présente les résultats des simulations des niveaux de bruit journaliers L_{Aeq24h} de l'étude « Raccordement du complexe de la Romaine – Impacts sur le climat sonore de l'augmentation du trafic sur la route 138 ». Ces résultats sont

¹ Construction des centrales du complexe de la Romaine – Étude sectorielle de l'impact sur le climat sonore de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138, SNC-Lavalin Environnement inc., N/Réf. : 605856-0016, Octobre 2008

présentés lorsque seuls les débits de circulation imputables aux projets de raccordement sont ajoutés aux débits de la situation actuelle et lorsque les débits de circulation cumulatifs imputables aux projets de raccordement et à celui du complexe sont ajoutés aux débits de la situation actuelle.

Tableau 7 : Niveaux de bruit journaliers L_{Aeq24h} calculés pour les périodes estivale, hivernale et annuelle

| 2007 | | Vitesse | DJME | L _{Aeq 24h} estival | | | DJMH | L _{Aeq 24h} hivernal | | | DJMA | L _{Aeq 24h} annuel | | |
|--|---------|---------|------------------------------|------------------------------|------|------|-------------------------------|-------------------------------|------|------|-----------------------------|-----------------------------|------|------|
| Station | km/h | | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m |
| Sept-Îles | 50 | 6700 | 57.5 | 52.4 | 49.0 | 5500 | 56.6 | 51.5 | 48.1 | 6200 | 57.1 | 52.0 | 48.7 | |
| Rivière-au-Tonnerre | 50 | 650 | 52.0 | 46.8 | 43.6 | 540 | 51.2 | 46.0 | 42.8 | 600 | 51.6 | 46.5 | 43.2 | |
| Rivière-Saint-Jean | 50 | 630 | 55.4 | 50.2 | 47.0 | 520 | 54.6 | 49.4 | 46.2 | 580 | 55.0 | 49.9 | 46.6 | |
| Longue Pointe de Mingan | 50 | 930 | 52.4 | 47.3 | 44.0 | 770 | 51.6 | 46.5 | 43.2 | 860 | 52.1 | 47.0 | 43.7 | |
| Havre-Saint-Pierre (est) | 90 | 820 | 59.8 | 54.4 | 51.1 | 490 | 57.6 | 52.1 | 48.8 | 640 | 58.7 | 53.3 | 50.0 | |
| 2012 (raccordement) | | | | | | | | | | | | | | |
| Station | Vitesse | DJME | L _{Aeq 24h} estival | | | DJMH | L _{Aeq 24h} hivernal | | | DJMA | L _{Aeq 24h} annuel | | | |
| | km/h | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | |
| Sept-Îles | 50 | 6746 | 58.0 | 52.9 | 49.5 | 5586 | 57.7 | 52.6 | 49.3 | 6258 | 57.8 | 52.7 | 49.4 | |
| Rivière-au-Tonnerre | 50 | 696 | 53.6 | 48.4 | 45.2 | 626 | 54.2 | 49.1 | 45.9 | 658 | 53.7 | 48.6 | 45.3 | |
| Rivière-Saint-Jean | 50 | 676 | 56.2 | 51.0 | 47.8 | 606 | 56.2 | 51.1 | 47.9 | 638 | 56.1 | 51.0 | 47.7 | |
| Longue Pointe de Mingan | 50 | 976 | 53.9 | 48.8 | 45.5 | 856 | 54.5 | 49.3 | 46.1 | 918 | 54.0 | 48.9 | 45.6 | |
| Havre-Saint-Pierre (est) | 90 | 866 | 60.7 | 55.3 | 52.0 | 576 | 60.0 | 54.5 | 51.3 | 698 | 60.1 | 54.7 | 51.4 | |
| 2012 (raccordement et complexe) | | | | | | | | | | | | | | |
| Station | Vitesse | DJME | L _{Aeq 24h} estival | | | DJMH | L _{Aeq 24h} hivernal | | | DJMA | L _{Aeq 24h} annuel | | | |
| | km/h | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | |
| Sept-Îles | 50 | 7305 | 58.9 | 53.8 | 50.5 | 5859 | 58.3 | 53.2 | 49.9 | 6694 | 58.6 | 53.5 | 50.2 | |
| Rivière-au-Tonnerre | 50 | 1255 | 55.8 | 50.7 | 47.5 | 899 | 55.5 | 50.3 | 47.1 | 1094 | 55.5 | 50.3 | 47.1 | |
| Rivière-Saint-Jean | 50 | 1235 | 57.6 | 52.4 | 49.2 | 879 | 57.1 | 51.9 | 48.7 | 1074 | 57.2 | 52.1 | 48.8 | |
| Longue Pointe de Mingan | 50 | 1535 | 56.0 | 50.9 | 47.7 | 1129 | 55.7 | 50.5 | 47.3 | 1354 | 55.7 | 50.6 | 47.3 | |
| Havre-Saint-Pierre (est) | 90 | 1425 | 62.5 | 57.1 | 53.8 | 849 | 61.2 | 55.8 | 52.5 | 1134 | 61.7 | 56.3 | 53.0 | |
| 2016 (raccordement) | | | | | | | | | | | | | | |
| Station | Vitesse | DJME | L _{Aeq 24h} estival | | | DJMH | L _{Aeq 24h} hivernal | | | DJMA | L _{Aeq 24h} annuel | | | |
| | km/h | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | |
| Sept-Îles | 50 | 6760 | 58.1 | 53.0 | 49.7 | 5504 | 56.7 | 51.6 | 48.2 | 6227 | 57.5 | 52.4 | 49.0 | |
| Rivière-au-Tonnerre | 50 | 710 | 54.0 | 48.8 | 45.6 | 544 | 51.4 | 46.2 | 43.0 | 627 | 52.7 | 47.6 | 44.3 | |
| Rivière-Saint-Jean | 50 | 690 | 56.4 | 51.3 | 48.0 | 524 | 54.6 | 49.5 | 46.3 | 607 | 55.6 | 50.4 | 47.2 | |
| Longue Pointe de Mingan | 50 | 990 | 54.3 | 49.2 | 45.9 | 774 | 51.8 | 46.7 | 43.4 | 887 | 53.1 | 48.0 | 44.7 | |
| Havre-Saint-Pierre (est) | 90 | 880 | 61.0 | 55.5 | 52.3 | 494 | 57.7 | 52.3 | 49.0 | 667 | 59.4 | 54.0 | 50.7 | |
| 2016 (raccordement et complexe) | | | | | | | | | | | | | | |
| Station | Vitesse | DJME | L _{Aeq 24h} estival | | | DJMH | L _{Aeq 24h} hivernal | | | DJMA | L _{Aeq 24h} annuel | | | |
| | km/h | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | | 15m | 50m | 100m | |
| Sept-Îles | 50 | 7028 | 58.6 | 53.5 | 50.2 | 5714 | 57.2 | 52.1 | 48.7 | 6468 | 58.0 | 52.9 | 49.5 | |
| Rivière-au-Tonnerre | 50 | 978 | 55.1 | 50.0 | 46.7 | 754 | 52.9 | 47.8 | 44.6 | 868 | 54.0 | 48.9 | 45.6 | |
| Rivière-Saint-Jean | 50 | 958 | 57.1 | 51.9 | 48.7 | 734 | 55.5 | 50.3 | 47.1 | 848 | 56.3 | 51.1 | 47.9 | |
| Longue Pointe de Mingan | 50 | 1258 | 55.4 | 50.2 | 47.0 | 984 | 53.3 | 48.1 | 44.9 | 1128 | 54.3 | 49.2 | 45.9 | |
| Havre-Saint-Pierre (est) | 90 | 1148 | 61.9 | 56.4 | 53.2 | 704 | 59.1 | 53.7 | 50.4 | 908 | 60.5 | 55.1 | 51.8 | |

Selon ce dernier tableau, pour chaque station et chaque situation, les niveaux de bruit journaliers ont été calculés pour les périodes estivale, hivernale et annuelle. Tous les niveaux de bruit journaliers L_{Aeq24h} calculés sont inférieurs au seuil de 65 dBA L_{Aeq24h} de l'approche corrective de la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec et, selon cette seconde étude, aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

Par la suite, l'évaluation de l'importance de l'impact anticipé sur le climat sonore a été réalisée pour les cinq stations de la route 138 concernant le raccordement du complexe La Romaine selon les différents cas de figure (stations, années, périodes et distances de la route). L'impact résiduel anticipé du raccordement sera d'importance mineure pour toutes les stations considérées et toutes les périodes de 2012 et 2016 (estivale, hivernale et annuelle). Finalement, toujours selon l'étude « Raccordement du complexe de la Romaine – Impacts sur le climat sonore de l'augmentation du trafic sur la route 138 », les impacts du raccordement sur le climat sonore aux abords de la route 138 sont considérés comme non importants et aucune mesure d'atténuation de bruit n'est requise. Voir les résultats de l'étude dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Évaluation de l'importance de l'impact anticipé du complexe La Romaine sur le climat sonore

| Station | Année | Importance de l'impact anticipé ⁽¹⁾ | | | | | | | | |
|--|-------|--|---------|---------|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|
| | | Estivale | | | Hivernale | | | Annuelle | | |
| | | 15 m | 50 m | 100 m | 15 m | 50 m | 100 m | 15 m | 50 m | 100 m |
| Sept-Îles (00138-94-511) | 2012 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| | 2016 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| Rivière-au-Tonnerre (00138-10-062) | 2012 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| | 2016 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| Rivière-Saint-Jean (00138-11-025) | 2012 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| | 2016 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| Longue Pointe de Mingan (00138-11-051) | 2012 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| | 2016 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| Havre-Saint-Pierre (est) (00138-11-170) | 2012 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |
| | 2016 | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure | mineure |

Note : (1) : L'importance de l'impact est déterminée selon la grille d'évaluation des impacts d'Hydro-Québec.

D'après cette étude, nous pouvons conclure que les impacts sur le climat sonore de l'augmentation du trafic sur la route 138 liée au chantier hydroélectrique La Romaine n'ont aucun impact sur le résultat de l'évaluation des coûts sociaux dans le cadre de

l'Étude de faisabilité du transport maritime de marchandises vers les grands chantiers de la Côte-Nord.

Méthodologie

A) Simulations de propagation sonore

Les niveaux de bruit ont été calculés à l'aide du logiciel SoundPLAN 6.5. Afin d'évaluer le bruit routier, ce logiciel intègre les algorithmes de calcul du logiciel TNM 2.5 (*Traffic noise Model*) de la Federal Highway Administration des États-Unis, lequel est recommandé par le ministère des Transport du Québec (MTQ). TNM 2.5 permet de calculer l'atténuation du son lors de sa propagation dans l'air, afin de prédire le niveau de bruit à une distance donnée provenant des routes. La méthode tient compte des débits de circulation pour différentes catégories de véhicules (automobiles, camions légers, camions lourds, autobus et motocyclettes), de la vitesse des véhicules et de la pente de la route.

Le modèle de simulation qui a été développé au cours de l'étude précédente¹ (construction du complexe) a été utilisé pour le calcul des niveaux de bruit journaliers L_{Aeq24h} attribuables au trafic de la route 138. Ce modèle intègre diverses hypothèses de simulation et les débits de circulation actuels et projetés. Le modèle a été validé par des relevés de bruit réalisés durant l'été 2008. Les résultats de ces relevés sont présentés dans l'étude précédente.

Les niveaux de bruit ont été calculés pour les cinq stations suivantes de la route 138 :

- Sept-Îles (station 00138-94-511 du MTQ)
- Rivière-au-Tonnerre (station 00138-10-062 du MTQ)
- Rivière-Saint-Jean (station 00138-11-025 du MTQ)
- Longue-Pointe-de-Mingan (station 00138-11-051 du MTQ)
- Havre-Saint-Pierre (Est) (station 00138-11-170 du MTQ)

Pour chaque station considérée, les niveaux de bruit journaliers ont été calculés pour les conditions suivantes :

- Situation actuelle de la circulation routière (année 2007) : débits journaliers moyens des périodes estivale, hivernale et annuelle.
- Situations projetées de la circulation routière (années 2012 et 2016) : débits journaliers moyens des périodes estivales, hivernales, annuelles et mensuelles.
 - △ Débits estimés pour la construction des lignes et des postes (projets de raccordement).
 - △ Débits cumulatifs estimés pour la construction des lignes, des postes et du complexe La Romaine (projets de raccordement et du complexe).

B) Évaluation de l'intensité des impacts sur le climat sonore

Le MTQ possède une *Politique sur le bruit routier* qui établit des critères de bruit quantitatifs. Le projet de raccordement n'est pas soumis aux exigences de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ. Toutefois, à titre indicatif, les principaux aspects de la Politique sont abordés ci-dessous.

Dans son approche corrective, la *Politique sur le bruit routier* du MTQ prévoit la mise en œuvre de mesures d'atténuation dans les zones sensibles existantes lorsque le niveau de bruit extérieur aura atteint le seuil de 65 dBA (L_{Aeq24h}) et que les municipalités concernées en auront fait la demande.. Cette approche est adoptée pour les routes existantes.

Dans le cadre de projet de construction d'une nouvelle route ou de reconstruction d'une route existante, ayant pour effet d'augmenter la capacité ou de changer la vocation de la route, l'approche de planification intégrée est adoptée. Selon cette approche, l'impact sonore du projet doit être évalué. À cet effet, la grille d'évaluation de l'impact sonore de la Politique qualifie l'impact sonore (nul, faible, moyen et fort) en fonction des niveaux de bruit journaliers de la situation actuelle et de la situation projetée sur un horizon de 10 ans.

La méthode d'évaluation des impacts d'Hydro-Québec qualifie l'importance d'un impact en fonction de trois (3) critères, soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact. Toutefois, dans le cadre de cette étude, c'est la grille d'évaluation de l'impact sonore de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ qui est utilisée et les niveaux de bruit journaliers calculés sont utilisés pour qualifier l'intensité de l'impact à l'aide des niveaux de bruit journaliers calculés.

Limites

- Seuls les niveaux de bruit journaliers attribuables à la circulation routière sur la route 138 entre Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre ont été étudiés. Pourtant, un grand pourcentage des mouvements de marchandises proviendront de secteurs plus à l'Ouest que le territoire à l'étude.

Avis sur le climat sonore du Service de l'environnement du MTQ :

M. Bernard Héту, ingénieur au Service de l'environnement du MTQ, a produit un avis sur l'étude « Raccordement du complexe de la Romaine – Impacts sur le climat sonore de l'augmentation du trafic sur la route 138 » à la demande du Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent (STMMVSL).

Le Service de l'environnement du MTQ n'a rien de majeur à signaler sur cette étude. Selon cette unité du Ministère, la méthodologie paraît adéquate et les hypothèses posées pour la modélisation acoustique sont raisonnables. Pour la modélisation des différentes

situations (selon les débits, les localisations et les périodes), la simplification des débits de circulation demeure acceptable. En effet, les débits modélisés comprennent des automobiles et des camions lourds seulement, et négligent donc les camions intermédiaires (camions de deux essieux et six roues). Cette hypothèse demeure conservatrice due au fait que le pourcentage de cette catégorie de camions est généralement faible sur le réseau routier et parce que les camions qui seront nécessaires dans le cadre des projets de raccordement et du complexe sont essentiellement des camions lourds (camions de trois essieux ou plus).

En ce qui concerne la quantification de l'impact sonore dû à l'augmentation de la circulation routière, le Service de l'environnement indique qu'il est raisonnable de s'en tenir à la grille de la *Politique sur le bruit routier* du Ministère, à défaut d'avoir un autre paramètre permettant de mieux apprécier le dérangement causé aux riverains de la route 138 qui sont affectés par cette circulation supplémentaire. L'utilisation de cette grille est logique dans le sens où les travaux vont durer plusieurs années, situation davantage assimilable dans le temps à une nouvelle situation découlant d'un projet routier qu'à un chantier temporaire.

Toujours selon le Service de l'environnement, cette grille d'évaluation serait probablement plus représentative ou plus « juste » dans la mesure où le bruit routier serait attribuable à une circulation relativement continue, où le flot de véhicules est pour ainsi dire ininterrompu et où les véhicules sont généralement confondus en un seul bruit plus ou moins continu. Ce n'est pas le cas des situations rencontrées le long de la route 138 sur la Côte-Nord : les débits sont assez faibles même en considérant les augmentations prévues dues au projet La Romaine.

Ces passages de camions ponctuels sont généralement considérés plus dérangeants qu'un bruit continu. En effet, les pointes de bruit lors des passages se démarquent davantage du bruit de fond (en l'absence de circulation) ce qui engendre notamment des perturbations accrues du sommeil. Voilà pourquoi la quantification des impacts sonores selon la grille de la politique ministérielle ne saurait assurer entièrement le dérangement potentiel causé par une hausse de la circulation. Il reste que les niveaux sonores sont par endroits déjà assez importants, notamment à cause des marges de recul réduites entre les résidences et la route.

La comparaison entre les niveaux sonores prévus et le seuil d'intervention de 65 dBA $L_{eq, 24h}$ de l'approche corrective de la politique (cas des infrastructures routières existantes) ajoute un élément d'information complémentaire qui permet de situer dans l'absolu, en fonction des hypothèses retenues et des données de circulation utilisées, les différentes zones le long du corridor routier, mais sans représenter en soi un critère décisif d'intervention.

L'étude réalisée par SNC-Lavalin Environnement inc. a évalué l'impact sur le climat sonore de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138 attribuable uniquement à la construction des lignes et des postes prévus dans le cadre des projets de raccordement du complexe La Romaine, et estime sur cette base que les impacts sont tous

faibles en vertu de la grille de la Politique sur le bruit routier. Mais, curieusement, l'impact combiné avec le projet de construction des centrales du complexe La Romaine n'a pas été évalué. Même si l'étude portait spécifiquement sur le projet de raccordement, les riverains du corridor routier auront à vivre avec le bruit résultant de l'ensemble de la circulation. Il est donc logique de considérer le cumul des niveaux sonores dus à la construction du complexe et du raccordement. Ainsi, pour 2012, les niveaux sonores résultant des deux projets produisent plutôt deux impacts moyens (à 15 mètres de la route), soit à Rivière-au-Tonnerre et à Longue-Pointe-de-Mingan. Les autres impacts demeurent faibles.

Sources :

- « Construction des centrales du complexe de la Romaine – Étude sectorielle de l'impact sur le climat sonore de l'augmentation de la circulation routière sur la route 138 », SNC-Lavalin Environnement inc., N/Réf. : 605856-0016, Octobre 2008
- Bernard Héту, ingénieur, « Étude de faisabilité du transport maritime des marchandises vers les grands chantiers de la Côte-Nord – Avis sur le climat sonore » ministère des Transports du Québec, Service de l'environnement, 25 février 2011

Émissions de gaz à effet de serre

Dans le but de réduire ou d'éviter les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par le transport des personnes et des marchandises, le MTQ a mis sur pied le Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre (PAREGES) par l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire. Ce programme s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de l'action 8 du plan d'action sur les changements climatiques du gouvernement du Québec, *Le Québec et les changements climatiques, un défi pour l'avenir*.

Le Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent du ministère des Transports gère ce programme et a ainsi développé une compétence dans la quantification des émissions de GES. Le service a donc procédé à une évaluation des émissions de GES pour acheminer une remorque de marchandises selon les deux scénarios suivants :

Scénario 1 : Transport par camion porte-à-porte via la route 138 entre Québec et la route d'accès au chantier La Romaine (aller-retour);

Scénario 2 : Transport maritime de type Ro-Ro entre Québec et Sept-Îles et transport par camion entre Sept-Îles et la route d'accès au chantier La Romaine (aller-retour).

Dans le cadre des travaux réalisés par la firme CPCS, différents navires appartenant à divers armateurs ont été identifiés pour la mise en place d'un service de transport maritime de type Ro-Ro. Ainsi, des données sur la consommation de carburant (transport et escales) ont été recueillies pour les deux navires suivants : Voyageur (CTMA) et l'Aïvik (Transport Nanuk). Notons que la consommation de carburant nécessaire pour acheminer une remorque jusqu'à Sept-Îles est très variable d'un navire à l'autre puisqu'ils n'ont pas la même efficacité énergétique ni la même capacité de transport.

Résultats

Le résultat de l'évaluation des émissions de GES et des coûts monétaires selon les deux scénarios précités est décrit au Tableau 9.

Tableau 9 : Estimation des émissions de GES et des coûts monétaires pour les scénarios 1 et 2

| | Émissions de GES pour l'ensemble du projet (en tCO₂) | Émissions de GES par remorque (en tCO₂) | Coûts sociaux pour l'ensemble du projet (en \$ de 2010) | Coûts sociaux par remorque (en \$ de 2010) | Écart des coûts sociaux p/r au scénario 1 (en \$ de 2010) |
|---|--|---|--|---|--|
| Scénario 1 Camion porte-à-porte | 44 148 | 2,186 | 3 487 692 | 172,75 | |
| Scénario 2 Camion-navire-camion | | | | | |
| Voyageur | 75 235 | 3,726 | 5 943 165 | 294,38 | -121,63 |
| Aïvik | 34 652 | 1,716 | 2 737 184 | 135,58 | 37,17 |

On constate que le recours au transport camion-navire-camion peut avoir pour effet d'accroître ou de réduire les émissions de GES selon le navire choisi. En effet, l'utilisation du Voyageur (CTMA) dans le cadre d'un service de transport combiné entraîne une augmentation des émissions de GES par rapport au camionnage porte-à-porte. Au contraire, l'utilisation de l'Aïvik (Transport Nanuk) offre des gains. Cette simulation démontre que le choix du type et la capacité du navire est déterminant.

Méthodologie

Les simulations des deux scénarios reposent sur les hypothèses contenues au Tableau 10 et au Tableau 11 qui suivent:

Tableau 10 : Hypothèses pour le transport par camion des scénarios 1 et 2

| | Capacité de stockage d'une remorque (en tonnes) | Distance aller-retour entre Québec et l'accès au chantier La Romaine (en km) | Distance aller-retour entre Sept-Îles et l'accès au chantier La Romaine (en km) | Consommation de carburant à l'aller (en litres/100km) | Consommation de carburant au retour (en litres/100km) | Coefficient d'émissions de GES produites par litre de consommation de carburant (en kg/litre) |
|---|--|---|--|--|--|--|
| Scénario 1 Camion porte-à-porte | 30 | 1780 | | 45 | 45 | 2,73 |
| Scénario 2 Camion-navire-camion | 30 | | 500 | 45 | 45 | 2,73 |

Tableau 11 : Hypothèses pour le transport par navire du scénario 2

| | Capacité de stockage du navire (en remorques) | Distance aller-retour entre Québec et Sept-Îles (en km) | Consommation totale de carburant à l'aller (en litres) | Consommation totale de carburant au retour (en litres) | Consommation de carburant à quai pour une durée de 4 heures (en litres) | Coefficient d'émissions de GES produites par litre de consommation de carburant (en kg/litre) |
|----------------------|--|--|---|---|--|--|
| Scénario 2 | | | | | | |
| Camion-navire-camion | | | | | | |
| Voyageur | 22 | 1 066 | 10 900 | 10 900 | 360 | 3,09 |
| Aïvik | 65 | 1 066 | 11 480 | 11 480 | 224 | 3,09 |

Afin d'estimer les coûts monétaires reliés aux émissions de GES et les gains ou pertes monétaires reliés à l'adoption d'un transport combiné, nous avons retenu le coût unitaires proposé dans le « Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport » (Service de la planification stratégique et des affaires économiques du MTQ, mise à jour 2011), soit 79 \$/tonne de GES (en \$ de 2010).

Limites

- Seul le CO₂ a été considéré pour évaluer les émissions de GES puisque ce gaz représente à lui seul 98,9 % des émissions totales de GES dans le domaine du transport. Par contre, cette façon de faire n'a aucun impact sur l'écart des émissions entre le transport maritime et le transport par camion.

Sources

- M. Vincent Dumont, analyste en transport, ministère des Transports du Québec, Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du St-Laurent
- M. Éric Genest-Laplante, économiste « Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport – Coûts unitaires des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre » ministère des Transports du Québec, Service de la planification stratégique et des affaires économiques, juin 2011

Qualité de l'air

Le Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur de Saint-Laurent est en attente d'une évaluation des émissions des polluants atmosphériques actuellement effectuée par le Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec. Tout comme l'étude des émissions de GES, les deux scénarios suivants ont été retenus pour acheminer une remorque de marchandises vers le chantier hydroélectrique La Romaine :

Scénario 1 : Transport par camion porte-à-porte via la route 138 entre Québec et la route d'accès au chantier La Romaine (aller-retour);

Scénario 2 : Transport maritime de type Ro-Ro entre Québec et Sept-Îles et transport par camion entre Sept-Îles et la route d'accès au chantier La Romaine (aller-retour).

Congestion

Dans le but d'assurer la libre circulation des résidents et des marchandises en direction ou en provenance de la Côte-Nord, les services de traversier sont cruciaux pour cette région. Par exemple, le service de traversier de Tadoussac–Baie-Sainte-Catherine, prolongement de la route 138, permet d'éviter un détour par Chicoutimi d'environ deux (2) heures. Quant au service de traversier de Matane–Baie-Comeau–Godbout, il permet de relier la Côte-Nord au Bas-Saint-Laurent, évitant ainsi un détour immense par voie terrestre. Dans le contexte du chantier La Romaine, la grande majorité des mouvements de marchandises par camion devraient solliciter ces deux services de traversier.

Puisque ces installations maritimes sont vitales pour la Côte-Nord, le Secrétariat au transport maritime et à la mise en valeur du Saint-Laurent a étudié, en collaboration avec la Société des traversiers du Québec, le portrait des deux services de traversier précités. Dans un premier temps, l'objectif était de bien connaître la réalité de ces deux services maritimes sous l'angle de l'achalandage. Dans un deuxième temps, l'objectif avait pour but d'évaluer l'impact potentiel du chantier hydroélectrique La Romaine sous l'angle de la congestion aux services de traversier (attente des usagers pour bénéficier d'une traversée) due à l'accroissement des véhicules lourds qui y transitent.

Portrait des services de traversier de Tadoussac et de Matane

La présente section vise à décrire les services de traversier de Tadoussac et de Matane et à faire le portrait de leur achalandage. Le Tableau 12 ci-dessous décrit les principales caractéristiques de ces deux services maritimes.

Tableau 12 : Principales caractéristiques des services de traversier de Tadoussac et de Matane

| | Nombre de navire | Capacité² du ou des navires (en UEA)³ | Capacité annuelle⁴ du service de traversier (en UEA) | Durée de la traversée (en minutes) | Tarifification en vigueur | Type de transport | Type de véhicule accepté | Service de réservation offert |
|------------------|--|--|--|---|----------------------------------|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Tadoussac | 2 en simultanés et 3 en période estivale | 75 UEA pour les navires réguliers et 70 UEA pour le navire utilisé en période estivale | ± 3 000 000 UEA | 10 | Non | Passagers et marchandises | Automobiles, camions de tous types, motocyclettes et motoneiges | Non |
| Matane | 1 | 120 UEA | ± 158 000 UEA | 135 | Oui | Passagers et marchandises | Automobiles, camions de tous types, motocyclettes et motoneiges | Oui |

² Capacité maximale, car la capacité effective dépend de la configuration réelle lors du chargement.

³ Mesure la capacité du navire en unité équivalente automobile (UEA). Ainsi, une automobile représente 1 UEA, un camion représente 2 UEA, un autobus représente 3 UEA, un camion-remorque représente 4 UEA et un train routier représente 5 UEA, alors qu'une motocyclette ou une motoneige comptent pour 0,5 UEA.

⁴ Varie selon le nombre de traversées effectuées annuellement.

Le Tableau 13 ci-dessous présente l'achalandage de véhicules aux services de traversier de Tadoussac et de Matane.

Tableau 13 : Véhicules recensés et pourcentage de véhicules lourds aux services de traversier de Tadoussac et de Matane (avril 2007 à mars 2011)

| Période | Tadoussac | | | Matane | | |
|-----------|--|------------------------------------|---|--|------------------------------------|---|
| | Total pour l'ensemble des véhicules (en UEA) | Total de véhicules lourds (en UEA) | Pourcentage des véhicules lourds (en %) | Total pour l'ensemble des véhicules (en UEA) | Total de véhicules lourds (en UEA) | Pourcentage des véhicules lourds (en %) |
| 2007-2008 | 1 163 803 | 482 629 | 41,47 | 109 929 | 25 453 | 23,15 |
| 2008-2009 | 1 101 304 | 458 341 | 41,62 | 107 754 | 25 692 | 23,84 |
| 2009-2010 | 1 175 930 | 488 402 | 41,53 | 117 135 | 42 021 | 35,87 |
| 2010-2011 | 1 215 650 | 500 235 | 41,15 | 116 249 | 35 966 | 30,93 |

À la lecture de ce tableau, on constate que l'achalandage pour l'ensemble des véhicules au service de traversier de Tadoussac est en faible progression. Entre la période 2007-2008 et la période 2010-2011, l'achalandage a crû de 4,5 %. On constate également une hausse de l'achalandage des véhicules lourds de 3,6 %. Par contre, le pourcentage de l'achalandage généré par ces derniers est relativement stable à 41 %.

Au service de traversier de Matane, l'achalandage pour l'ensemble des véhicules est en plus forte progression. En effet, entre la période 2007-2008 et la période 2010-2011, l'achalandage a crû de 5,7 %. Entre ces deux mêmes périodes, on aperçoit une hausse significative de l'achalandage des véhicules lourds de 41,3 %. De plus, le pourcentage de l'achalandage généré par les véhicules lourds est en croissance et atteint un sommet à la période 2009-2010.

Les figures 2 et 3 ci-dessous présentent l'évolution mensuelle de l'achalandage pour l'ensemble des véhicules aux services de traversier de Tadoussac et de Matane. Ces figures permettent également de distinguer l'achalandage dédié aux véhicules lourds.

Figure 2 : Évolution mensuelle de l'achalandage en UEA au service de traversier de Tadoussac (avril 2007 à décembre 2010)

Service de traversier de Tadoussac

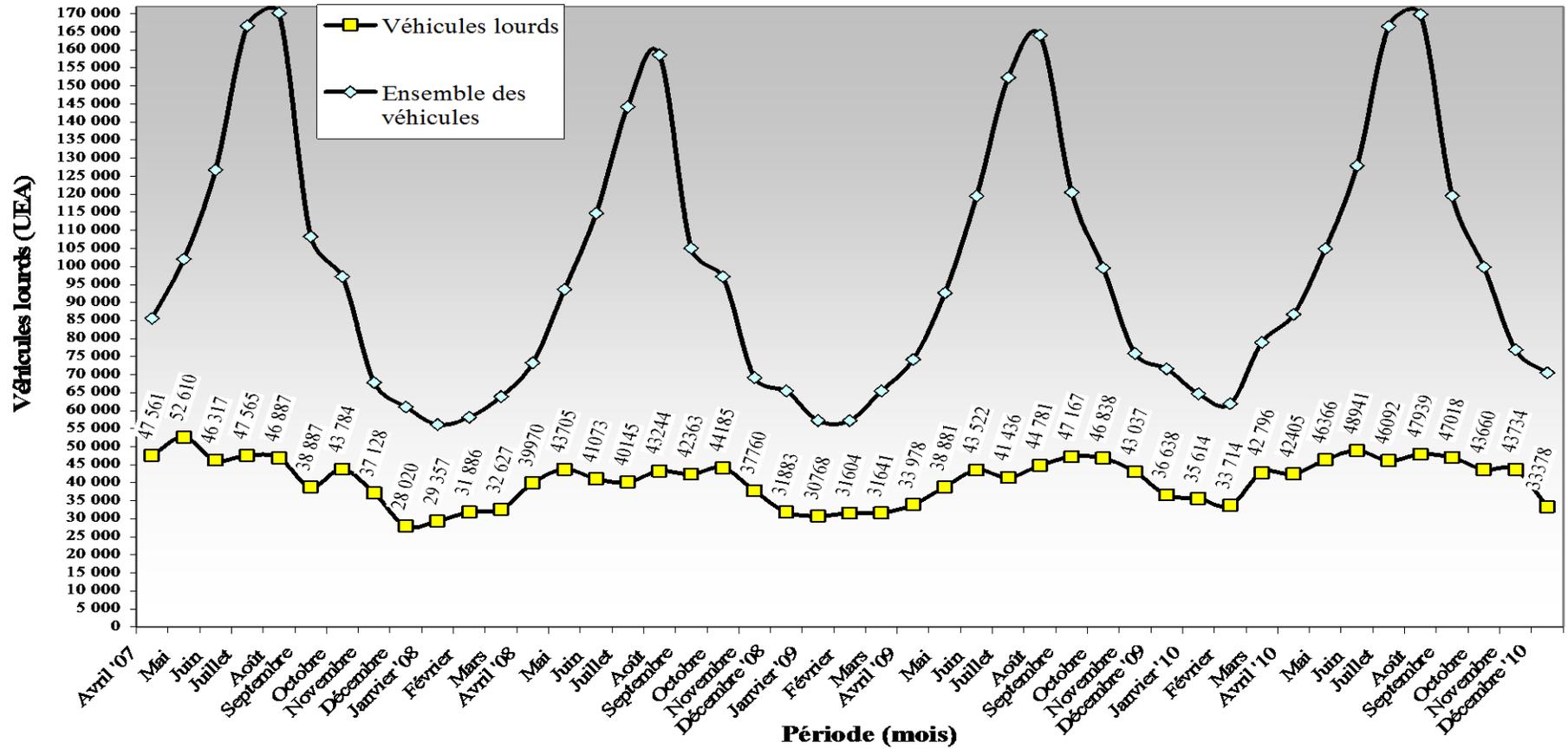
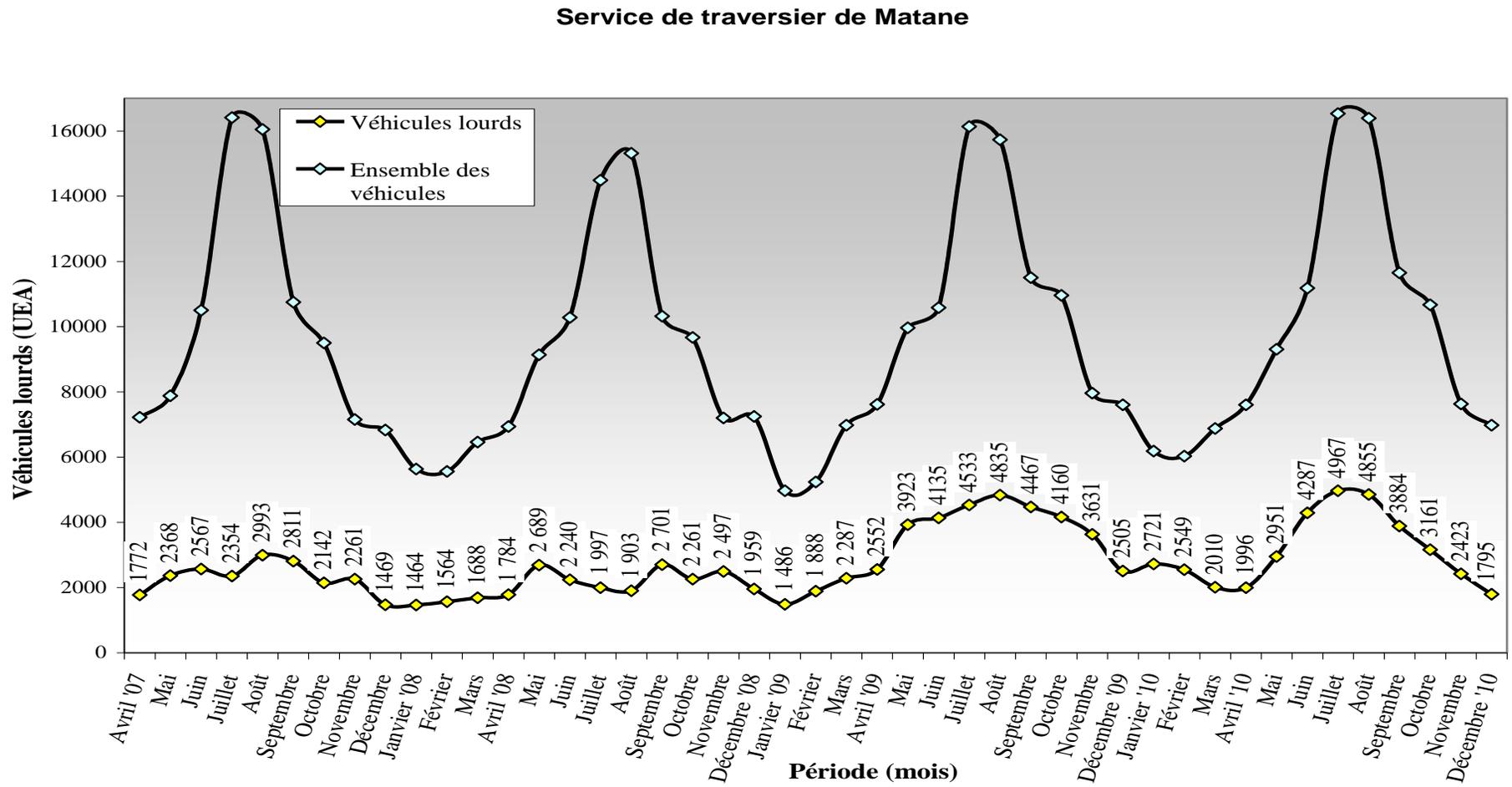


Figure 3 : Évolution mensuelle des véhicules lourds au service de traversier de Matane (avril 2007 à décembre 2010)



Au regard de ces figures, nous pouvons constater qu'il y a une certaine corrélation entre l'achalandage de l'ensemble des véhicules et celui dédié aux véhicules lourds, bien que l'achalandage des véhicules lourds soit beaucoup plus stable. De plus, on peut apercevoir que pour l'ensemble des véhicules fréquentant les services de traversier de Matane et de Tadoussac, les périodes estivales sont définitivement les plus achalandées. Concernant les véhicules lourds, les périodes estivales sont également, pour la plupart, les périodes les plus fréquentées.

Analyse de la congestion aux services de traversier de Tadoussac et de Matane

La problématique de la congestion aux abords de ces deux installations maritimes se reflète directement dans l'attente des usagers des services de traversier pour bénéficier d'une traversée. Bien sûr, l'attente des usagers peut être causée par diverses raisons, dont un fort achalandage ou l'annulation de traversées.

Les laissés à quai, éléments recensés par la Société des traversiers du Québec, sont très représentatifs de la problématique de la congestion aux abords de ces deux services de traversier. Ces derniers représentent le nombre de véhicule ne pouvant effectuer une traversée lorsqu'un navire est complet et devant attendre le prochain départ. Ainsi, le Tableau 14 ci-dessous identifie les traversées ayant eu des laissés à quai à Tadoussac et à Matane.

Puisque le service de traversier de Matane offre un service de réservation et qu'aucune compilation n'est faite à cet égard, le nombre de laissés à quai ne tient pas compte des réservations téléphoniques refusées lorsque le navire a atteint sa capacité. Le nombre de laissés à quai représente uniquement les véhicules qui se font refuser l'accès au service de traversier, faute d'espace disponible, puisqu'ils se sont présentés sans réservation. Pour ce qui est des laissés à quai au service de traversier de Tadoussac, ils sont recensés lorsque des usagers ne peuvent traverser la rivière Saguenay étant donné que le navire a atteint sa capacité.

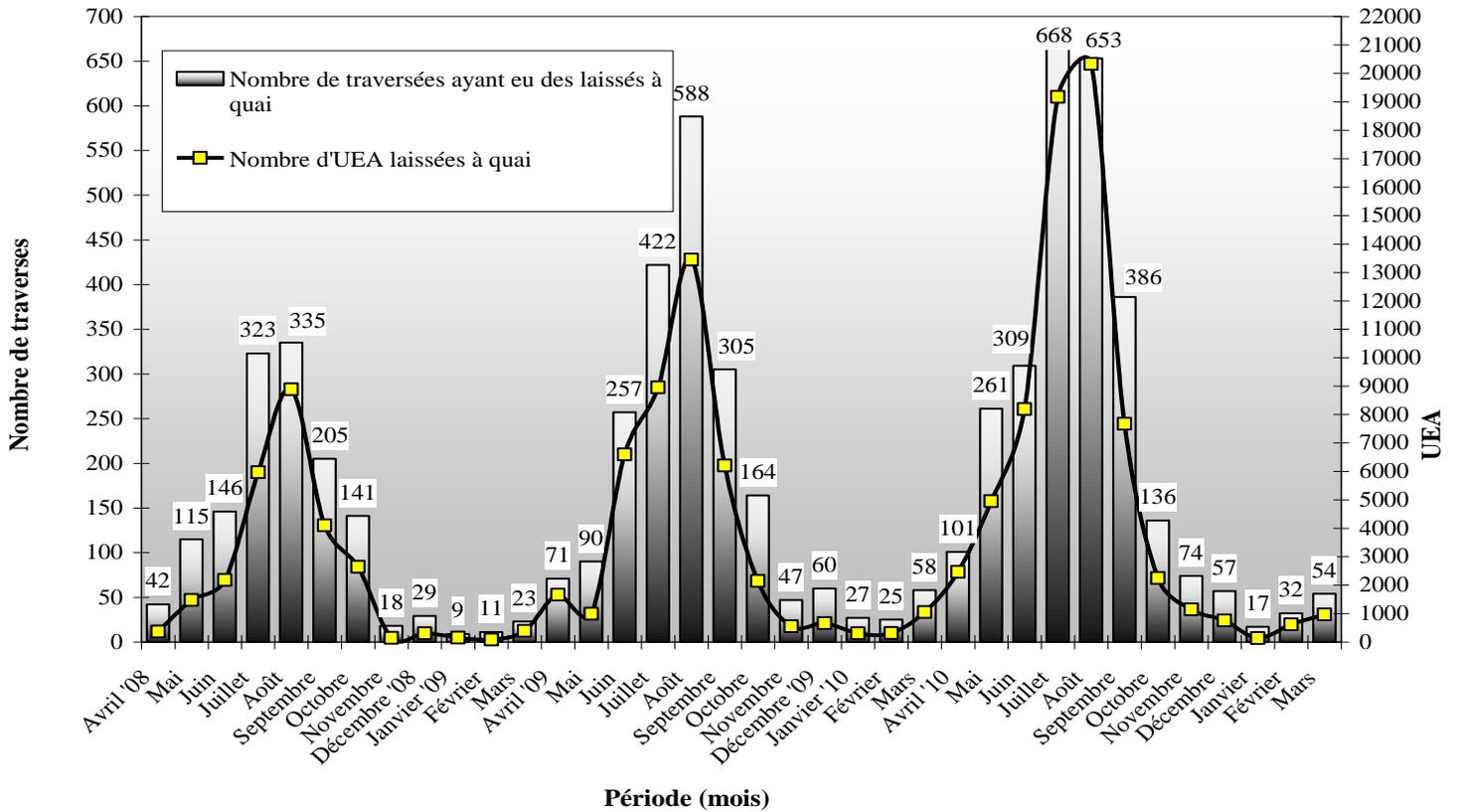
**Tableau 14 : Traversées ayant eu des laissées à quai aux services
de traversier de Tadoussac et de Matane entre avril 2008 et mars 2011
(en nombre, en UEA et en %)**

| | | | | |
|------------------|----------------|---|--|----------------------------|
| Tadoussac | Période | Traversées ayant eu des laissées à quai (nombre) | Total de traversées effectuées (nombre) | Pourcentage (%) |
| | 2008-2009 | 1 397 | 40 448 | 3,5 |
| | 2009-2010 | 2 114 | 40 666 | 5,2 |
| | 2010-2011 | 2 748 | 40 622 | 6,8 |
| | Période | Nombre de laissées à quai (UEA) | Total de véhicules transportés (UEA) | Pourcentage (%) |
| | 2008-2009 | 26 694 | 1 101 304 | 2,4 |
| | 2009-2010 | 42 885 | 1 175 930 | 3,6 |
| 2010-2011 | 68 643 | 1 215 650 | 5,6 | |
| Matane | Période | Traversées ayant eu des laissées à quai (nombre) | Total de traversées effectuées (nombre) | Pourcentage (%) |
| | 2008-2009 | 220 | 1 584 | 13,9 |
| | 2009-2010 | 304 | 1 596 | 19,0 |
| | 2010-2011 | 277 | 1 606 | 17,2 |
| | Période | Nombre de laissées à quai (UEA) | Total de véhicules transportés (UEA) | Pourcentage (%) |
| | 2008-2009 | 1 857 | 107 754 | 1,7 |
| | 2009-2010 | 1 900 | 117 135 | 1,6 |
| 2010-2011 | 1 843 | 116 249 | 1,6 | |

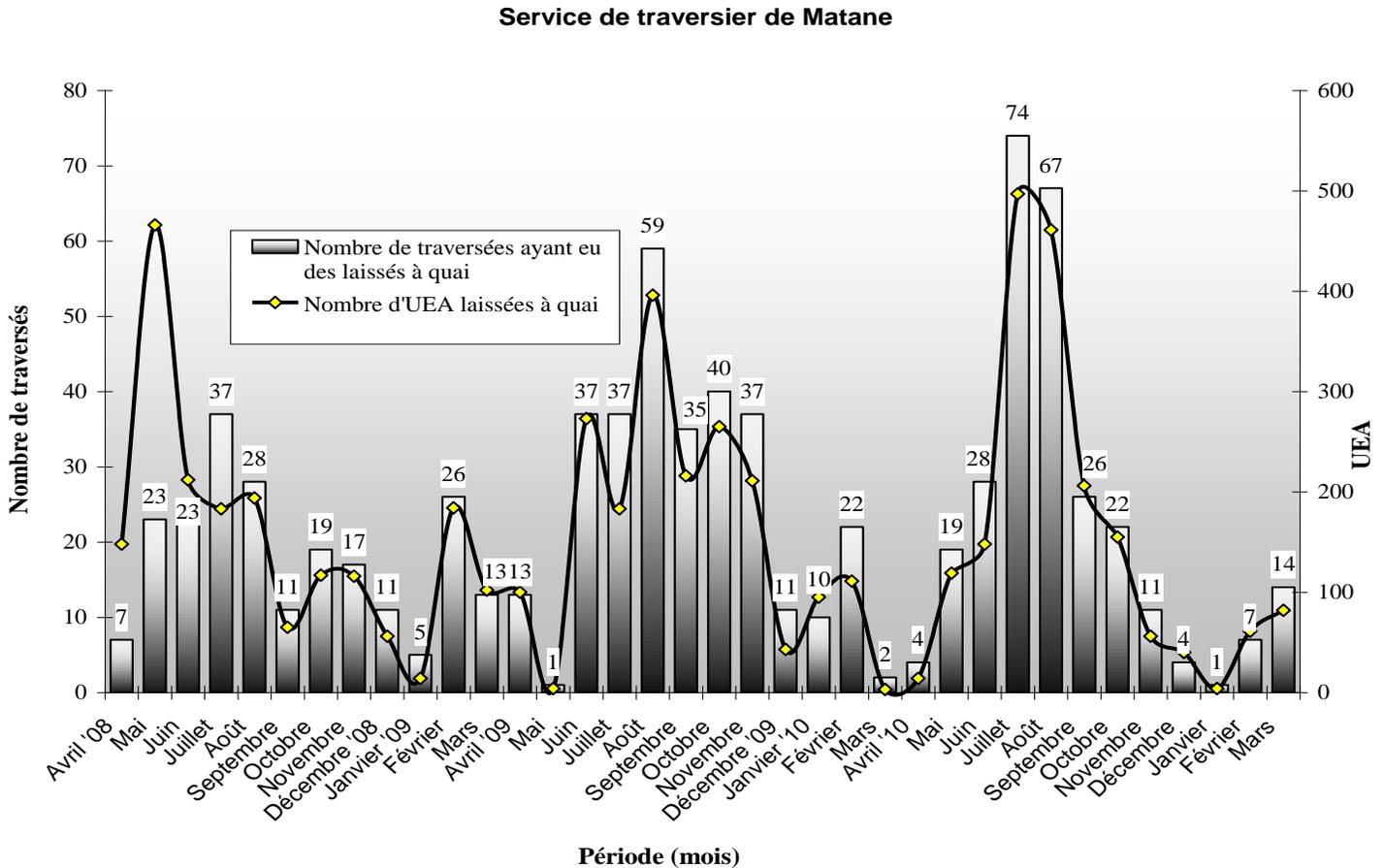
Les figures 4 et 5 ci-dessous décrivent l'évolution mensuelle des traversées ayant eu des laissés à quai pour ces deux mêmes services maritimes.

Figure 4 : Évolution mensuelle des traversées ayant eu des laissés à quai au service de traversier de Tadoussac entre avril 2008 et mars 2011 (en nombre de traversées et d'UEA)

Service de traversier de Tadoussac



**Figure 5 : Évolution mensuelle des traversées ayant eu des laissés à quai
au service de traversier de Matane entre avril 2008 et mars 2011
(en nombre de traversées et d'UEA)**



À la lecture de ces deux graphiques, on peut dans un premier temps noter que la majorité des traversées ayant eu des laissés à quai se situe en période estivale. De plus, on peut apercevoir un lien très important entre le nombre de traversées mensuel ayant eu des laissés à quai et le nombre d'UEA laissés à quai. Notons qu'il est cependant impossible de connaître les types de véhicules laissés à quai, ceux-ci étant convertis en unité équivalente automobile.

Impact potentiel du chantier hydroélectrique La Romaine

À la suite de l'étude du portrait des services de traversier de Tadoussac et de Matane ainsi qu'à l'analyse de leur congestion, nous sommes davantage en mesure d'évaluer l'impact potentiel du chantier La Romaine sous l'angle de la congestion (attente des usagers pour bénéficier d'une traversée) due à l'accroissement des véhicules lourds qui y transitent.

Considérant les éléments suivants :

- 1) Les services de traversier de Tadoussac et de Matane sont grandement sollicités et l'achalandage est en légère croissance.
- 2) La proportion de véhicules lourds est relativement stable au service de traversier de Tadoussac. Par contre, celle-ci est en croissance au service de Matane.
- 3) Des laissés à quai sont recensés pour ces deux services maritimes, particulièrement en période estivale. Par contre, selon la STQ, le nombre de laissées à quai varient grandement en fonction du mois, de la journée et même de l'heure de la traversée.
- 4) Hydro-Québec a fourni une projection des mouvements de marchandises par trimestre pour l'ensemble de la durée du chantier hydroélectrique La Romaine. Les mouvements de marchandises semblent bien répartis entre les trimestres, laissant présager que les volumes de marchandises acheminés lors des 3^{èmes} trimestres (saison estivale) ne seront pas nécessairement plus importants.

On peut conclure que :

- 1) Puisque le chantier La Romaine représente à lui seul un faible volume du trafic annuel à ces deux services de traversier, l'impact sur la congestion est jugé négligeable.
- 2) Étant donné que nous ne connaissons pas à quel moment précis les véhicules lourds du chantier La Romaine bénéficieront de ces deux services maritimes, il est difficile de prédire avec certitude l'impact sur le nombre de laissées à quai.

Limites

- Pour acheminer les marchandises vers le chantier La Romaine, il est difficile de prévoir dans quelle proportion chacun des services de traversier sera sollicité.
- Plusieurs autres facteurs influenceront l'achalandage à ces deux services maritimes, ce qui rend la demande pour ces services de traversiers très aléatoire. Les principaux facteurs sont : les cycles économiques (matières premières), l'emploi et le tourisme.

Mesure concrète pour accroître la fluidité à l'approche de ces deux services de traversier

- Dans le but de répondre aux besoins des usagers et d'assurer des services de traversier de qualité, sécuritaires et fiables, le gouvernement du Québec a annoncé, le 8 septembre 2009, la construction de trois nouveaux navires, soit un à Matane et deux à Tadoussac. Ces navires, dont la mise en service est prévue entre 2014 et 2016, seront

de plus grande capacité et permettront ainsi de soulager (et non résoudre de façon définitive) la congestion aux approches des services de traversier.

- En plus de doter le service de traversier de Tadoussac de nouveaux navires ultramodernes, le ministère des Transports du Québec a également prévu investir massivement sur la route 138 de façon à favoriser l'embarquement et le débarquement des usagers des nouveaux navires, qui rappelons-le, sont de plus grande capacité. En plus d'améliorer la fluidité, ces investissements permettront d'accroître la sécurité routière à l'approche des installations maritimes (atténuation du syndrome de la traverse et de l'effet peloton).

Sources

- Mme Sophie Asselin, analyste en transport, Société des traversiers du Québec. Données de la Société des traversiers du Québec : avril 2007 à juin 2011. Communications personnelles.

Emploi

La mise en place d'un service camion-navire-camion créerait un certain déplacement des emplois, c'est-à-dire des grands centres vers les régions. En effet, ce service nécessiterait davantage d'emplois locaux, particulièrement de camionneurs (transport à destination ou en provenance d'un port), pour ainsi permettre cette solution intermodale.

Actuellement, pour acheminer les marchandises vers les grands chantiers de la Côte-Nord, ce sont en grande majorité des entreprises de transport par camion des grands centres qui sont mandatés pour ces mouvements de marchandises. Ces entreprises de transport longue distance, qui emploient en bonne partie des camionneurs provenant des grands centres, ont de la difficulté à recruter des camionneurs pour effectuer des voyages longue distance. De plus en plus, les camionneurs recherchent des emplois que leur permettent de revenir quotidiennement à la maison et qui favorisent la conciliation travail-famille.

Par l'établissement d'un service camion-navire-camion, les entreprises de transport local serait plus sollicitées. En plus de favoriser l'emploi local, cette nouvelle solution de transport favoriserait des retombées économiques dans les régions.

Conclusion

Les travaux réalisés par le ministère des Transports du Québec ont mis en relief les gains réalisables à la suite de la mise en place d'un service maritime (et au transfert d'une partie de ces mouvements vers un transport camion-navire-camion) au regard des coûts sociaux et environnementaux évités. Bien qu'il ait été possible de quantifier ces gains, cette étude fut cependant un mandat relativement complexe. En effet, nous avons rapidement réalisé que pour analyser certains paramètres, la méthodologie disponible comportait des limites importantes. C'est entre autres le cas pour le coût de conservation des chaussées, l'adaptation du réseau routier et le climat sonore. Concernant le paramètre de la qualité de l'air, le développement d'une méthodologie est actuellement en cours au Ministère dans le but de comparer les émissions de polluants atmosphériques liées au camionnage et au transport maritime, et ultimement, de quantifier les coûts environnementaux de ces émissions.

Le manque d'outils et de méthodologies à notre disposition pour évaluer les coûts sociaux et environnementaux reliés aux mouvements de marchandises générés par le chantier hydroélectrique La Romaine ainsi que les limites importantes résultant des méthodologies disponibles font en sorte que les résultats obtenus sont très conservateurs.

Ainsi, puisque les émissions de gaz à effet de serre diffèrent énormément d'un navire à l'autre, nous pouvons affirmer de façon synthétique que les gains liés à la mise en place d'un service maritime sont présentement évalués entre 33 \$ et 192 \$ par voyage d'une remorque (moyenne de 112,50 \$ par remorque) dépendamment du type de navire employé. Afin d'obtenir des évaluations mieux adaptées, et ainsi, de restreindre les limites, le ministère des Transports du Québec a la volonté de poursuivre à court terme ses travaux.