



Transport multimodal alternatif pour l'industrie forestière sur la Côte Nord au Québec

Rapport de Contrat RC-0224-3-MTQ

**Mark Brown
Yves Provencher
Division de l'est**

**Institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC)
580, boul. Saint-Jean, Pointe-Claire (Québec) H9R 3J9
www.feric.ca**

Février 2004

Table des matières

Introduction	1
Contexte de l'étude de cas	2
Initiative du gouvernement du Québec concernant le transport maritime	4
Usines de Kruger comprises dans l'étude	5
Conditions actuelles du transport	5
Description des ports	6
Méthodologie	6
Soumissionnaires	8
Entreprises de manutention portuaire :	8
Compagnies maritimes :	8
Évaluation des scénarios	9
Scénarios non viables	9
Bateau de Baie-Comeau à Trois-Rivières	9
Bateau ou barge de Baie-Comeau ou Forestville à Wayagamac	9
Barge de Baie-Comeau ou Forestville à Québec	9
Traversier-rail, avec camions pour la livraison finale	9
Barge de vrac à Matane, puis rail jusqu'aux usines	10
Scénarios potentiellement viables	10
Traversier-rail	10
Barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières	11
Barge de Forestville à Trois-Rivières	14
Recommandations	17
Conclusions	24
Annexe 1 : Rapport final du consultant	25

Introduction

Étant donné la compétition toujours croissante dans l'industrie forestière, le besoin de réduire les coûts demeure une priorité. Le projet décrit dans le présent rapport avait pour objectif d'évaluer le potentiel du transport de copeaux de bois au Québec en utilisant la voie maritime du Saint-Laurent. En plus des économies de coût possibles dues à la nature typique hautement efficace du transport maritime, ce changement d'ordre opérationnel recevrait l'appui d'une initiative gouvernementale (le « Programme d'aide en transport maritime ») visant notamment à augmenter la sécurité routière en réduisant le volume de circulation industrielle le long de la Route 138 entre Québec et la région de la Côte-Nord. Un des moyens d'y parvenir serait d'augmenter l'utilisation de la voie maritime du Saint-Laurent en y transportant davantage de produits du bois. En outre, les réductions des émissions de gaz à effet de serre attribuables au changement de mode de transport seraient bienvenues, tant pour l'industrie forestière – qui est toujours soucieuse de réduire les impacts environnementaux de ses opérations – que pour le gouvernement du Québec, dans le climat politique actuel suite à l'accord de Kyoto.

Dans ce contexte, FERIC a reçu le mandat d'évaluer la faisabilité du transport maritime de copeaux le long de la voie maritime du Saint-Laurent. Comme essai-type, FERIC a évalué la situation de Kruger Inc., où trois scieries situées sur la Côte-Nord produisent des copeaux qui sont transportés à deux usines de pâte de Trois-Rivières. Ces usines de pâte reçoivent l'équivalent de 10 000 voyages de camions de copeaux par année le long de la Route 138, soit 225 000 TMA (tonnes métriques anhydres), équivalent à 375 000 TMV (tonnes métriques vertes) de copeaux; les distances totales s'élèvent à 9,2 millions de km/an. Ces opérations consomment plus de 6,2 millions de litres de carburant diesel et elles produisent 17 millions de kilogrammes de gaz à effet de serre par année. Avec l'adoption d'un autre mode de transport, la circulation de remorques à copeaux serait en grande partie éliminée de la Route 138, et il y aurait une réduction de 70 à 85 % dans la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre.

À l'aide de l'information fournie par Option Saint-Laurent, un consultant en transport maritime, FERIC a considéré diverses options de transport partant des quais de Baie-Comeau et de Forestville pour arriver aux quais de Trois-Rivières (Administration portuaire de Trois-Rivières et Usine Wayagamac). L'emplacement des usines et des ports apparaît à la Figure 1.

Les partenaires

- Kruger Inc.
- Institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC)
- (MTQ) Programme d'aide en transport maritime
- Option Saint-Laurent



Figure 1. Carte montrant l'emplacement des usines et des ports dans l'étude de cas de FERIC.

Contexte de l'étude de cas

Kruger et FERIC travaillent ensemble depuis plus de trois ans à examiner les coûts du camionnage dans les opérations de la compagnie. FERIC a entre autre travaillé aux projets suivants :

1. Approvisionnement en copeaux partant de l'usine de Bois Daquaam et se rendant à l'usine de pâte de Bromptonville.
2. Expéditions de bois scié depuis la région de la Côte-Nord jusqu'à Clermont, Montréal et Toronto.
3. Approvisionnement en bois rond, provenant des forêts avoisinantes, pour les scieries de la Côte-Nord et celle de Parent.

La première étude a démontré un potentiel considérable envers l'adoption d'autres modes de transport pour les copeaux achetés de Bois Daquaam. Comme résultat, le transport de copeaux à l'usine de pâte de Bromptonville se fait maintenant en mode multimodal soit près de 90 % du trajet par chemin de fer et le dernier tronçon par camion.

Kruger a demandé à FERIC de l'aider dans l'évaluation de moyens pour réduire les frais de transport des copeaux depuis ses usines de la Côte-Nord jusqu'à Trois-Rivières, dans le cadre d'un projet plus vaste visant à réduire les coûts de la fibre pour les deux usines de pâte de Trois-Rivières. Le transport maritime est apparu comme une option intéressante, compte-tenu du fait que l'ensemble des usines sont situées à proximité d'un port, en bordure du fleuve St-Laurent.

L'évaluation du potentiel du transport maritime pour les copeaux a fait l'objet d'une demande de financement auprès du ministère du Transport du Québec, qui a été sollicité dans le cadre du « Programme d'aide en transport maritime », une initiative gouvernementale visant notamment à augmenter l'utilisation de la voie maritime du Saint-Laurent. La présente étude de faisabilité est le résultat de cette évaluation, qui utilise l'entreprise Kruger comme étude de cas.

En tout, 11 scénarios d'utilisation de la voie maritime ont été considérés pour le transport des copeaux, soit au moyen de bateaux, de barges, ainsi que d'un service de « traversier-rail » dans lequel les wagons sont chargés sur des barges :

1. Bateau de Baie-Comeau à Trois-Rivières
2. Bateau de Baie-Comeau à Wayagamac
3. Barge de Baie-Comeau à Wayagamac
4. Barge de Forestville à Wayagamac
5. Barge de Baie-Comeau à Québec
6. Barge de Forestville à Québec
7. Traversier-rail, avec camions pour la livraison finale
8. Barge en vrac à Matane, puis chemin de fer jusqu'aux usines
9. Traversier-rail
10. Barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières
11. Barge de Forestville à Trois-Rivières

Plusieurs de ces scénarios ont été rapidement éliminés à cause de coûts unitaires élevés ou d'un engagement contractuel nécessaire trop long. Le rapport final de contrat préparé par FERIC présente en détail les scénarios 9, 10 et 11, qui offraient le plus grand potentiel d'application comparativement au transport courant par camion. Durant l'étude, Kruger a examiné la possibilité d'échanges de fibre ligneuse avec des usines avoisinantes afin de réduire les coûts de transport. Ceci peut imposer des contraintes encore plus lourdes en vue de justifier la rentabilité du transport maritime car dans le cas des échanges, les distances de transport se trouvent réduite sensiblement.

Initiative du gouvernement du Québec concernant le transport maritime

En août 2001, le Ministre du Transport du Québec a lancé une initiative visant à promouvoir le transport maritime au Québec (le « Programme d'aide en transport maritime »). Cette initiative comporte trois moyens de promouvoir le transport maritime :

- Une aide financière du gouvernement pour la construction de l'infrastructure requise afin de permettre à des projets économiquement viables de se développer. Le principal objectif est de créer l'interface entre différents modes de transport et de faciliter ainsi le transport maritime. Cette portion de l'initiative prévoit une subvention pouvant atteindre 50 % des coûts d'infrastructure pour un projet admissible.
- Un appui et un financement pour des études destinées à promouvoir l'utilisation de la voie maritime du Saint-Laurent, telles que, par exemple, des études de faisabilité. Cet appui couvre jusqu'à 20 % du coût pour un projet commercial et jusqu'à 50 % pour des projets jugés d'intérêt public.
- La promotion de la voie maritime auprès des industries afin qu'elles puissent faire usage – ou accroître leur usage – de la voie maritime à des fins commerciales ou touristiques.

Cette initiative a pourvu au financement de la présente étude, et sa contribution potentielle aux infrastructures de transport maritime (50 % des coûts) a été prise en compte dans les évaluations économiques.

Usines de Kruger comprises dans l'étude

L'étude de cas comprenait les scieries suivantes de Kruger :

	Manic	HCN	Beaulieu
Emplacement	Raguenaud	Forestville	approx. 27 km à l'est de Forestville
Production annuelle de copeaux (TMA)	85 000 (100 % Wayagamac)	65 000 (54 % Wayagamac, 46 %-Trois-Rivières)	75 000 (27 % Wayagamac, 73 % Trois-Rivières)
Distance (km) de			
Trois-Rivières	510	440	413
Baie-Comeau	37	105	131
Forestville	73	3	30
Coût actuel du camionnage (\$/TMV)*	31,00	29,00	29,73

* Compte tenu de leur caractère confidentiel et de leur impact sur la compétitivité des entreprises, les coûts de transport de Kruger présentés dans ce rapport sont approximatifs mais représentatifs.

L'étude comprenait également les deux usines de pâte suivantes :

	Wayagamac	Trois-Rivières
Emplacement	entre Trois-Rivières et Cap-de-la-Madeleine	Trois-Rivières
Volume de copeaux provenant de la Côte-Nord (TMV)	233 300	141 700

Conditions actuelles du transport

Tous les copeaux sont actuellement transportés par camion à un taux moyen net de 50 \$/TMA (30 \$/TMV). Des ententes d'échange de bois actuellement en cours de négociation avec d'autres usines avoisinantes pourraient éventuellement permettre d'épargner de 10 à 15 \$/TMA (6 à 9 \$/TMV), de sorte que la mise en application du transport maritime devrait permettre d'économiser au moins 10 \$/TMA (6 \$/TMV). L'adoption du transport maritime devient donc intéressante pour Kruger à un coût d'environ 40 \$/TMA (24 \$/TMV) ou moins.

Description des ports

Pour l'étude de cas de Kruger, les ports suivants, sur le St-Laurent, ont été considérés :

Emplacement (Québec)	Baie-Comeau	Forestville	Trois-Rivières	Wayagamac (Trois-Rivières)	Matane
Type de port	Fédéral	Municipal	Fédéral	Privé	Fédéral
Accès	Bateaux, barges et traversier-rail	Barges	Bateaux et barges	Bateaux et barges	Bateaux, barges et traversier-rail
Aire de stockage disponible (m ²)	6000 (port entier; on prévoit que 1/3 serait disponible pour le projet)	2500 (disponible pour le projet)	42 000 (section 20, on prévoit que 1/10 serait disponible pour le projet)	aucune (directement sur le site de l'usine de Wayagamac, stockage à l'usine)	s.o. (non requis pour ce projet)
Utilisation	Forte utilisation industrielle	Utilisation industrielle limitée, traversier fluvial	Forte utilisation industrielle	Présentement non utilisé	Forte utilisation industrielle

Méthodologie

Ce projet a été réalisé en collaboration avec plusieurs partenaires, chacun ayant une tâche spécifique à accomplir. Plusieurs réunions entre les partenaires ainsi que des visites sur le terrain ont eu lieu en cours de route. Au début, FERIC a discuté avec le personnel de Kruger aux cinq usines comprises dans l'étude de cas afin de connaître les détails relatifs à la manutention des copeaux et à leur transport entre les usines. Cette réunion a permis d'établir les critères de succès d'un scénario de mise en œuvre. Après avoir défini le projet en tenant compte des critères de Kruger, FERIC a rencontré à nouveau la compagnie pour déterminer les limitations et les contraintes qui seraient imposées au transport maritime par les exigences à l'usine. À cette fin, FERIC a examiné la production des usines, leur emplacement, les distances de transport, les coûts actuels de transport, les échéanciers de livraison, les mélanges de fibre (la densité et la qualité variant selon les provenances), les capacités de stockage et les durées d'inventaires acceptables. À la fin de cette réunion, les deux sites de livraison potentiels pour les usines de pâte ont été visités afin d'évaluer leur capacité à manutentionner, dans un court laps de temps, les volumes importants associés au transport maritime.

À partir des réalités opérationnelles de Kruger, un modèle logistique a été développé sur chiffrier électronique pour évaluer les coûts de chaque scénario de transport. Le modèle examinait indépendamment chaque phase de la fonction de transport de sorte que si une phase causait un problème, il était possible d'ajuster uniquement cette phase plutôt que de réévaluer le scénario au complet. Dans ce modèle, tous les coûts reliés au transport routier et à la manutention des copeaux ont été déterminés en se basant sur les connaissances de première main de FERIC et de Kruger sur le sujet.

FERIC s'est allié les services d'un consultant, Option Saint-Laurent, pour l'aider à évaluer les coûts, l'infrastructure requise et la logistique du transport de copeaux via la voie maritime du Saint-Laurent. Le consultant avait pour mandat d'estimer tous les coûts reliés à la navigation et à la manutention dans les scénarios examinés, de définir les besoins d'infrastructure de base et d'identifier les problèmes logistiques potentiels. Pour réaliser son mandat, Option Saint-Laurent a modifié les scénarios de FERIC de façon à ce qu'ils soient plus clairs pour les transporteurs. Les descriptions du travail ont alors été envoyées sous forme de demandes de propositions aux soumissionnaires dont les noms apparaissent sur la liste de la prochaine section, avec un délai maximal d'un mois pour y répondre. Option Saint-Laurent a ensuite compilé et évalué ces soumissions afin de présenter un rapport de projet à FERIC (annexe 1).

Sur réception du rapport du consultant, les calculs finaux ont été effectués afin de préparer le présent rapport. (Le rapport est également disponible en anglais, sur demande.)

Soumissionnaires

Entreprises de manutention portuaire :

- TESSIER LTÉE
Baie-Comeau
418-296-2423
Contact : Pierre Desgagnés, Directeur général
- SOMAVRAC INC.
Trois-Rivières
819-379-3311
Contact : Marc Paquin, Directeur des opérations
- LOGISTEC ARRIMAGE INC.
Trois-Rivières
418-522-7161
Contact : Stéphane Hamel, Directeur général

Compagnies maritimes :

Bateaux

- TRANSPORT DESGAGNÉS INC.
Québec
418-692-1000
Contact : Paul Côté, Directeur des ventes
- Gorthon Lines
Baie-Comeau
418-686-0590
418-633-1440 (Cellulaire)
Contact : Pierre Caron

Barges

- OCÉAN TRANSPORT MARITIME INC.
Québec
418-694-1414
Contact : Régis Cauchon, Directeur développement corporatif
- REMORQUEURS ET BARGES DE MONTRÉAL LTÉE
Montréal
514-640-4970
Contact : Pierre André Daoust, Président

Traversier-rail

- COGEMA
Baie-Comeau
418-589-0511
Contact : Sébastien Gendron, Représentant au développement des affaires

Évaluation des scénarios

Tel que mentionné ci-dessus, plusieurs scénarios ont été abandonnés rapidement au cours du processus parce qu'il est vite apparu qu'ils ne seraient pas viables. De plus, certains scénarios potentiellement rentables n'ont pas été pris en considération à cause du manque d'infrastructures disponibles ou de conditions géographiques inadéquates.

Scénarios non viables

Bateau de Baie-Comeau à Trois-Rivières

Comme le transport maritime de copeaux de bois demande un bateau de transport en vrac construit spécialement à cette fin, les prix proposés dépassaient de beaucoup la cible visée, le coût usine-à-usine étant estimé de 46,15 à 49,05 \$/TMV (76,92 à 81,75 \$/TMA). Devant ce coût peu intéressant, associé à un engagement contractuel minimum de 5 ans, le scénario a été rejeté.

Bateau ou barge de Baie-Comeau ou Forestville à Wayagamac

Après avoir inspecté le quai de Wayagamac, le consultant et les transporteurs qui fournissaient des soumissions ont trouvé que le temps et le coût requis pour remettre le quai en état, ainsi que le fait que l'infrastructure de manutention des copeaux devrait être construite à partir de zéro, rendaient cette option non viable. Par conséquent, les scénarios 2 à 4 ont été écartés.

Barge de Baie-Comeau ou Forestville à Québec

Le déchargement des barges à Québec était considéré comme un moyen d'éviter les problèmes potentiels dus à la glace entre Québec et Trois-Rivières. Une barge capable de faire le voyage entier à l'année longue pouvait être disponible mais, malheureusement, le coût aurait été à peu près le même pour Québec que pour Trois-Rivières et le coût du camionnage additionnel aurait rendu ces options plus chères que l'expédition directement à Trois-Rivières. Pour ces raisons, les scénarios 5 et 6 ont été éliminés.

Traversier-rail, avec camions pour la livraison finale

Un service de traversier-rail est offert clés en main par la Compagnie des chemins de fer nationaux (CN). Le seul prix fourni était donc le coût du transport usine-à-usine. Ceci éliminait le scénario 7 comme alternative viable, puisqu'on ne pouvait obtenir d'information sur le coût des diverses portions du cycle de transport.

Barge de vrac à Matane, puis rail jusqu'aux usines

L'augmentation des coûts de manutention comparativement à un service de traversier-rail, combinée au fait qu'il n'existait aucun service d'expédition en vrac pour faire concurrence à l'option par traversier-rail pour d'autres produits, indiquait que le scénario 8 ne serait pas une option viable.

Scénarios potentiellement viables

Traversier-rail

Le service existant de traversier-rail permet le transport par chemin de fer de produits provenant de la Côte-Nord du Québec, où le service ferroviaire n'est pas directement disponible. Les wagons sont apportés de Matane par navire, chargés au parc industriel de Baie-Comeau (bien que le lien par rail du port jusqu'au parc industriel ne soit pas encore construit), puis retournés par navire à Matane où ils entrent dans le système ferroviaire pour la livraison finale. Comme c'est un service porte-à-porte clés en main offert par CN Rail, le détail des coûts n'a pas été fourni; le CN a plutôt proposé un prix fixe. La soumission prévoyait des coûts de 6 millions \$ pour 200 wagons et de 0,6 million de dollars pour une installation de chargement à Baie-Comeau.

Coût

55,00 à 60,00 \$ par TMA (33,00 à 36,00 \$ par TMV)

Commentaires

- Le prix proposé ne rencontrait pas les critères de prix pour la mise en application. Des technologies permettant d'accroître la densité des chargements sont présentement évaluées. Celles-ci pourraient avoir un impact intéressant pour ce mode de transport.
- Comme le détail des coûts n'était pas fourni, l'estimation ne tient pas compte de l'appui gouvernemental qui pourrait couvrir jusqu'à 50 % des coûts d'infrastructure de 0,6 million de dollars. (Le coût de 6 millions de dollars pour les wagons ne serait pas admissible à une aide gouvernementale.)
- Le prix pourrait être réduit davantage lors des négociations finales puisque le CN consacre énormément d'efforts à l'expansion de ce service et qu'un plus grand volume et un nombre plus élevé de produits sont nécessaires pour mettre en place l'infrastructure requise de façon à rendre le service efficace.
- La proposition nécessitait un engagement contractuel minimum de 5 ans.
- La portion rail du trajet passerait par Garneau, ce qui n'est pas le chemin le plus court. D'éventuels conflits avec le CP pourraient faire augmenter le coût.

Barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières

Dans ce scénario, tous les copeaux seraient transportés par camion au port de Baie-Comeau, puis chargés sur une barge autodéchargeuse construite à cette fin et adaptée pour naviguer toute l'année sur la voie maritime du Saint-Laurent. Les copeaux seraient ensuite livrés au port de Trois-Rivières, et transportés par camion ou par convoyeur (là où la distance le permet) aux deux usines de pâte. Ce scénario comprend un investissement en infrastructure de 1,5 million de dollars pour une plateforme de déchargement de camions et un convoyeur pour le chargement de la barge à Baie-Comeau, le coût étant couvert à 50 % par une subvention du gouvernement du Québec.

Coût

53,42 à 60,25 \$ par TMA (32,05 à 36,15 \$ par TMV). Les détails sont fournis au tableau 1 et à la figure 2.

Commentaires

- Le coût est bien au-dessus de l'échelle visée.
- Le risque associé à la glace durant les opérations d'hiver est considéré comme très faible, mais les moyens d'atténuer ce risque se reflètent dans le coût de fonctionnement de la barge. L'extrémité la plus élevée de l'échelle couvre les conditions hivernales, un second remorqueur étant disponible pour briser la glace et aider à pousser la barge dans la glace épaisse.
- Il faut prévoir la possibilité d'obtenir des réductions importantes (jusqu'à 20 %) lors des négociations finales :
 - Le prix de stockage au port de Trois-Rivières est plus de deux fois supérieur à celui du port de Baie-Comeau, ce qui laisse place à la négociation.
 - Les coûts de déchargement des camions et de stockage au port ont été établis à 3,42 \$/TMV par les fournisseurs du service, mais Kruger indique que l'on peut le faire pour environ 1,31 \$/TMV, ce qui est la valeur utilisée dans les calculs de FERIC.
 - Le coût de chargement de la barge, y compris les coûts d'infrastructure, a été établi à 3,65 \$/TMV, alors que les informations de Kruger suggèrent un coût de 1,65 \$/TMV, ce qui est la valeur utilisée dans les calculs de FERIC.
 - Les coûts de la barge s'appliquaient à une barge autodéchargeuse parce que les soumissions pour le déchargement au port étaient trop élevées; pour une barge normale, le coût proposé était de 10 à 12 \$ par TMV et, avec des coûts de déchargement raisonnables, le coût par TMV pourrait être abaissé.
 - Le chargement des camions au port est basé sur une durée d'opération de 20 minutes par remorque, avec une chargeuse frontale.

- Les coûts de 4,20 \$/TMV proposés pour un convoyeur à courroie étaient de beaucoup supérieurs aux coûts du camionnage, estimé à 2,25 \$/TMV, alors qu’il était prévu que le coût du convoyeur serait nettement inférieur à celui du camionnage. Même si les calculs ont utilisé le coût du camionnage pour déterminer le prix potentiel le plus bas, le coût du convoyeur pourrait tout de même être plus faible s’il était établi sur la base d’une meilleure information.
- Le gouvernement a indiqué une préférence pour investir au port de Baie-Comeau plutôt qu’à celui de Forestville puisque des réunions avec les utilisateurs de la voie maritime ont identifié, dans le passé, Baie-Comeau comme un port clé pour le succès de la voie maritime. Le gouvernement ne compromettrait toutefois pas le projet pour cette raison.
- Les besoins d’infrastructure comprennent l’installation d’une plateforme de déchargement des camions, d’une trémie, ainsi que d’un convoyeur de chargement au port.

Tableau 1. Détail des coûts moyens pour le transport par barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières

De	Beaulieu	HCN	Manic	Beaulieu	HCN	Manic	Total
À	Trois-Rivières			Wayagamac			
Volume (TMA)	55 000	30 000	0	20 000	35 000	85 000	
Volume (TMV)	91 667	50 000	0	33 333	58 333	141 667	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	9,25	7,50	3,15	9,25	7,50	3,15	
Coût de déchargement (\$/TMV)	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Coût de chargement sur le bateau (\$/TMV)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
Coût de transport par bateau (incluant déchargement) (\$/TMV)	21,05	21,05	21,05	21,05	21,05	21,05	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
Coût de chargement du camion (\$/TMV)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
TOTAL (\$/TMV)	36,91	35,16	30,81	36,91	35,16	30,81	34,10
TOTAL (\$/TMA)	61,52	58,60	51,35	61,52	58,60	51,35	56,83

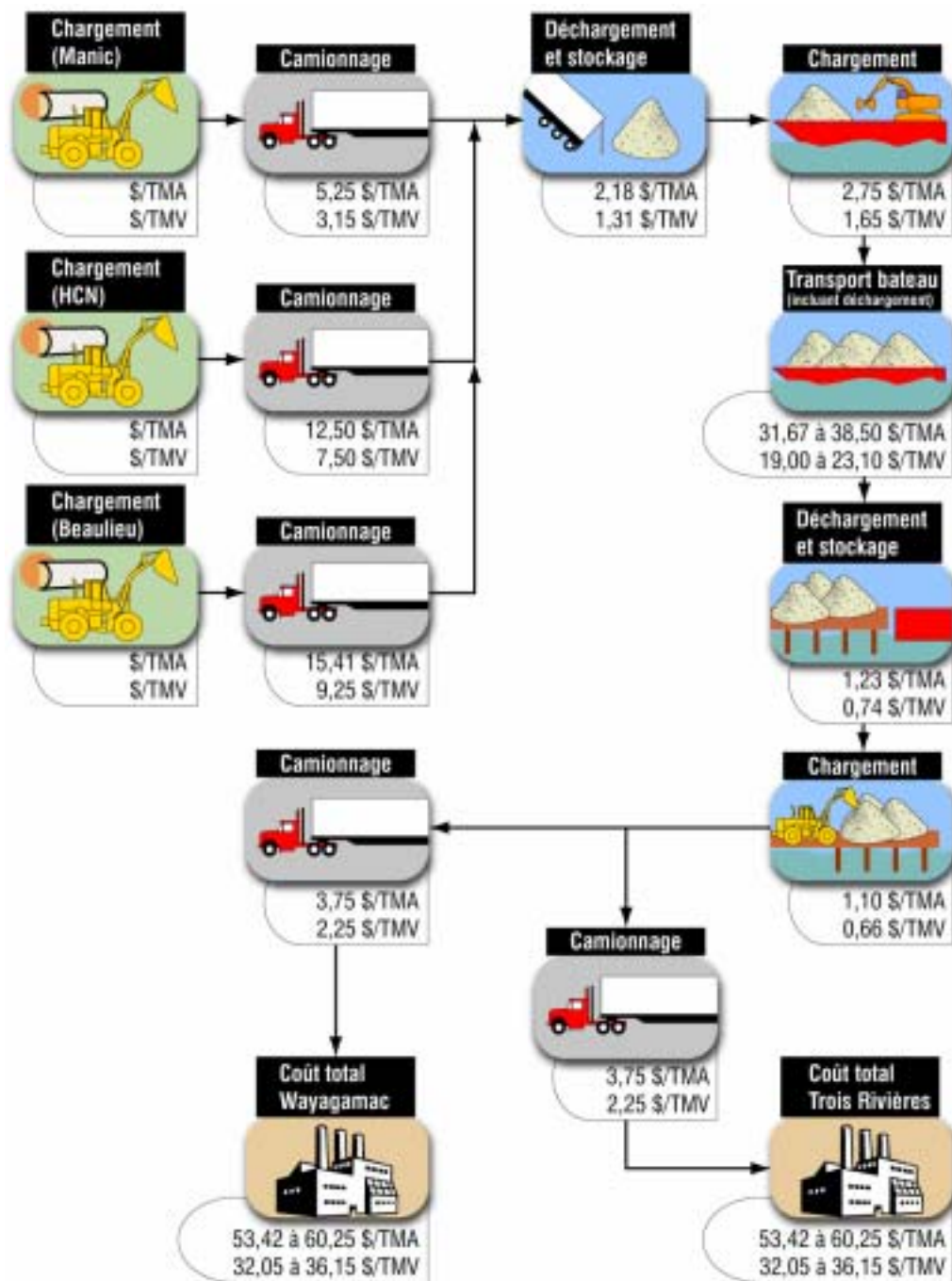


Figure 2. Détail des coûts pour le transport par barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières.

Barge de Forestville à Trois-Rivières

Dans ce scénario, tous les copeaux seraient transportés par camion jusqu'au port de Forestville, puis chargés sur une barge autodéchargeuse construite à cette fin et adaptée pour naviguer toute l'année sur la voie maritime du Saint-Laurent. Ensuite, ils seraient livrés au port de Trois-Rivières, et transportés par camion ou par convoyeur (là où la distance le permet) aux deux usines de pâte. Ce scénario comprend un investissement en infrastructure de 1,5 million de dollars pour la mise en place, à Forestville, d'une plateforme de déchargement des camions et d'un convoyeur pour le chargement de la barge, le tout subventionné à 50 % par le gouvernement du Québec.

Coûts

47,06 à 52,06 \$ par TMA (28,24 à 31,24 \$ par TMV). Voir les détails à la figure 3.

Commentaires

- Le coût dépasse l'échelle visée.
- Le risque associé à la glace durant les opérations d'hiver est considéré comme très faible, mais les moyens d'atténuer ce risque se reflètent dans le coût de fonctionnement de la barge. L'extrémité la plus élevée de l'échelle couvre les conditions hivernales, un second remorqueur étant disponible pour briser la glace et aider à pousser la barge dans la glace épaisse.
- Il faut prévoir la possibilité d'obtenir des réductions importantes (jusqu'à 20 %) lors des négociations finales :
 - Le prix de stockage au port de Trois-Rivières est plus de deux fois supérieur à celui du port de Forestville, ce qui laisse place à la négociation.
 - Les coûts de déchargement des camions et de stockage ont été établis à 3,42 \$/TMV par les fournisseurs du service, mais Kruger indique qu'il est possible de le faire pour environ 1,31 \$/TMV, ce qui est la valeur utilisée dans les calculs.
 - Le coût de chargement de la barge, y compris les coûts d'infrastructure, était établi à 3,65 \$/TMV, alors que les informations de Kruger suggèrent un coût de 1,65 \$/TMV, ce qui est la valeur utilisée dans les calculs.
 - Les coûts de la barge s'appliquaient à une barge autodéchargeuse parce que les prix proposés pour le déchargement au port étaient trop élevées; pour une barge normale, le coût proposé était de 10 à 12 \$ par TMV et, avec des coûts de déchargement raisonnables, le coût pour la barge pourrait être abaissé.
 - Le chargement des camions au port est basé sur une durée d'opération de 20 minutes par remorque, avec une chargeuse frontale.

- Les coûts proposés de 4,20 \$/TMV pour un convoyeur à courroie étaient de beaucoup plus élevés que le coût du camionnage, estimé à 2,25 \$/TMV. Il était prévu que le coût du convoyeur soit de beaucoup inférieur à celui du camionnage; le coût du camionnage a donc été utilisé dans ces calculs pour obtenir le prix potentiel le plus bas. Le coût du convoyeur pourrait tout de même être plus faible s'il était établi sur la base d'une meilleure information.
- Le gouvernement a indiqué une préférence pour investir au port de Baie-Comeau plutôt qu'à celui de Forestville, mais il ne compromettrait toutefois pas le projet pour cette raison.
- Les besoins d'infrastructure comprennent l'installation d'une plateforme de déchargement des camions, d'une trémie, ainsi que d'un convoyeur de chargement au port.

Tableau 2. Détail des coûts moyens pour le transport par barge de Forestville à Trois-Rivières

De	Beaulieu	HCN	Manic	Beaulieu	HCN	Manic	Total
À	Trois-Rivières			Wayagamac			
Volume (TMA)	55 000	30 000	0	20 000	35 000	85 000	
Volume (TMV)	91 667	50 000	0	33 333	58 333	141 667	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	2,70	2,25	5,50	2,70	2,25	5,50	
Coût de déchargement (\$/TMV)	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Coût de chargement sur le bateau (\$/TMV)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
Coût de transport par bateau (incluant déchargement) (\$/TMV)	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
Coût de chargement du camion (\$/TMV)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
TOTAL (\$/TMV)	28,81	28,36	31,61	28,81	28,36	31,61	29,74
TOTAL (\$/TMA)	48,02	47,27	52,68	48,02	47,27	52,68	49,56

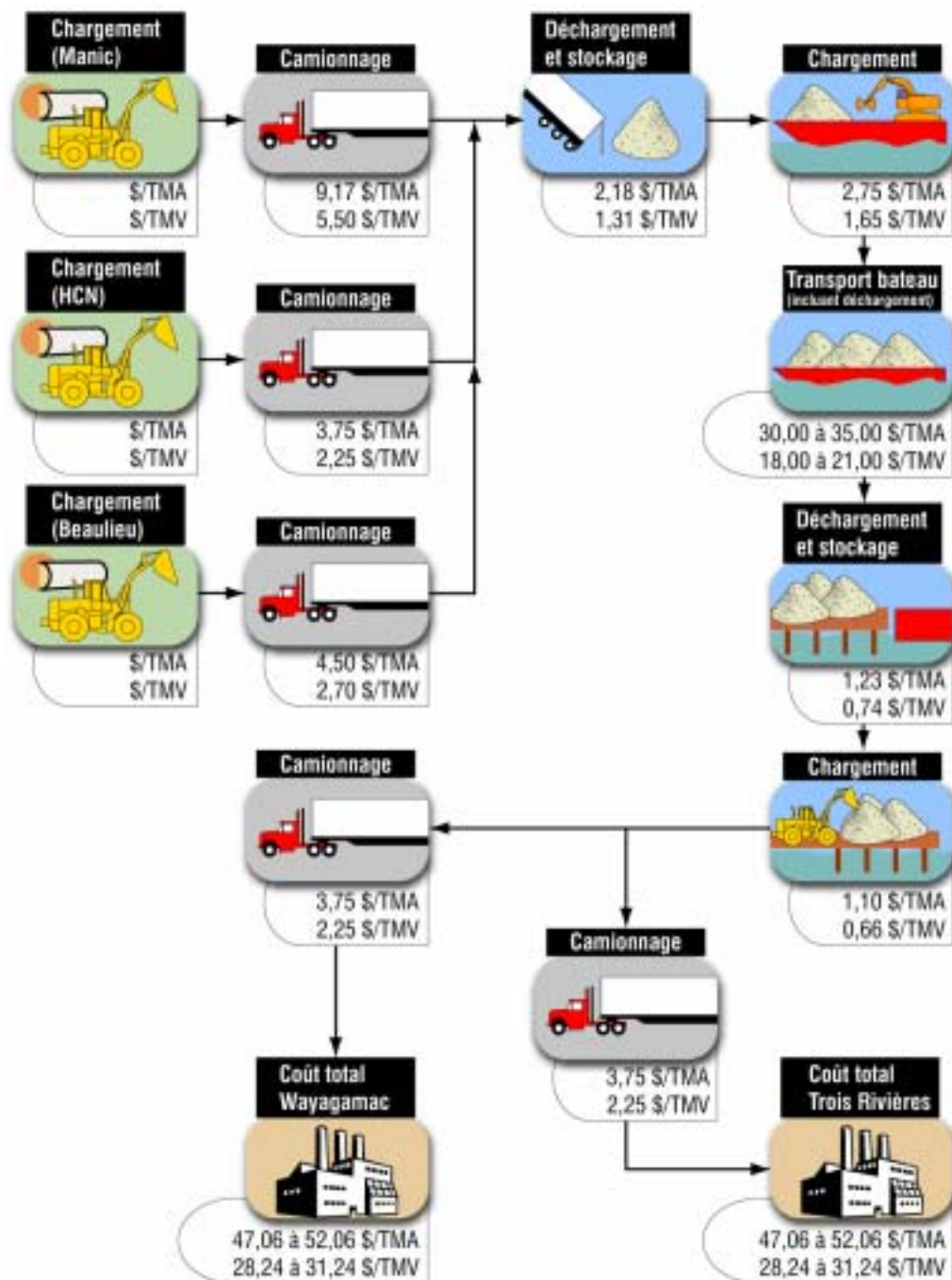


Figure 3. Détail des coûts pour le transport par barge de Forestville à Trois-Rivières.

Recommandations

D'après les chiffres préliminaires disponibles pour notre analyse, le coût du transport maritime est potentiellement compétitif avec les coûts actuels du camionnage. À cause des possibilités de négocier des ententes d'échange de matière ligneuse qui réduiraient les coûts de transport, le transport maritime doit rencontrer des critères rigides d'économies de coût pour convenir à une mise en application par Kruger. Il faut investir davantage d'efforts et de planification dans les infrastructures afin de réduire les coûts de fonctionnement. Seules deux options rencontraient les critères de Kruger et mériteraient d'être examinées davantage : le transport par barge soit de Baie-Comeau ou de Forestville; les coûts et l'incertitude reliés au scénario du traversier-rail l'éliminent présentement en tant qu'option possible. Les coûts estimés pour les deux scénarios retenus sont similaires, avec un léger avantage pour l'option Forestville à cause du coût plus faible de camionnage à ce port.

Aucun scénario basé sur l'expédition par barge et utilisant simultanément les deux ports n'est présenté parce que cette approche n'était pas économiquement viable. Les volumes plus faibles qui seraient manutentionnés dans chaque port, si le volume total était divisé entre les deux, ne pourraient justifier les coûts d'infrastructure (même avec une aide gouvernementale de 50 %), ce qui entraînerait un coût unitaire plus élevé que dans chacune des deux options n'utilisant qu'un seul port.

Baie-Comeau pourrait être un choix plus attrayant parce que c'est un port industriel plus important. Par conséquent, un investissement en infrastructure servirait probablement au chargement d'autres marchandises en plus des copeaux, ce qui réduirait le coût global de fonctionnement. Les représentants du gouvernement ont également exprimé une préférence pour subventionner un projet à Baie-Comeau; ils croient que le fait de concentrer leurs investissements dans un port important contribuerait davantage à promouvoir une utilisation accrue de la voie maritime.

Sans agrandissement, l'espace de stockage à Baie-Comeau serait quelque peu limité, mais néanmoins adéquat, pouvant recevoir 10 000 TMV (équivalent à 1,3 charge de barge). Un projet implanté au port de Forestville serait plus flexible qu'à Baie-Comeau puisque, dans cette installation de moindre taille, le transport des copeaux de Kruger représenterait la majeure partie des opérations. Par contre, la petite taille du quai pourrait poser des inconvénients d'ordre opérationnel pour d'autres utilisateurs du quai, tels que le traversier de passagers qui utilise actuellement le port durant l'été. Ces inconvénients ne sont pas négligeables, mais une bonne planification permettrait d'éviter qu'ils ne gênent les autres opérations de façon significative.

Le stockage au port de Forestville est plus qu'adéquat pour les besoins du projet, avec suffisamment d'espace pour 12 500 TMV (équivalent à 1,7 charge de barge). Pour ce qui est du déchargement à Trois-Rivières, la section 20 comporte un espace total de stockage de 42 000 m² et, en utilisant seulement 10 % de cet espace, il serait possible de stocker plus de 21 000 TMV (équivalent à 2,8 charges de barge).

Dans les deux scénarios, la mise en place d'une infrastructure évoluée réduirait au minimum les coûts de fonctionnement. Au point de chargement, tant les installations de manutention que de chargement doivent être aussi automatisées que possible, puisque les coûts de fonctionnement augmentent rapidement dès que l'on a besoin d'équipement mobile. Au point de déchargement, une infrastructure efficace est toute aussi importante pour la viabilité du projet. D'après les prix obtenus des soumissionnaires, les coûts semblent extrêmement élevés au consultant – tout comme à FERIC – malgré notre connaissance limitée des opérations maritimes.

Même si le transport des copeaux de Baie-Comeau à Trois-Rivières par barge revenait à un coût se situant entre 10 et 12 \$ par TMV, il en coûterait environ le même montant pour simplement décharger et stocker les copeaux pendant une courte période de temps (9,49 \$/TMV). Les tableaux 3 et 4 ainsi que les figures 4 et 5 montrent les coûts qui, à notre avis, pourraient être atteints pour les diverses phases; à de tels coûts, le transport maritime assurerait à Kruger les économies requises. Dans ces exemples, les coûts du camionnage, du stockage et de la manutention à Baie-Comeau ou à Forestville sont les mêmes que ceux des scénarios 10 et 11. Pour le transport par barge, le remplacement de la barge autodéchargeuse par une barge ordinaire, adaptée pour naviguer toute l'année, réduirait de façon significative la composante « barge » dans les coûts. Plutôt que d'utiliser le coût de déchargement proposé de 8,75 \$/TMV à Trois-Rivières, FERIC a estimé un taux de 2,00 \$/TMV basé sur un temps de déchargement de 30 heures pour une chargeuse coûtant 500 \$/h.

**Tableau 3. Détail des coûts moyens réalisables
pour le transport par barge de Forestville à Trois-Rivières**

De	Beaulieu	HCN	Manic	Beaulieu	HCN	Manic	Total
À	Trois-Rivières			Wayagamac			
Volume (TMA)	55 000	30 000	0	20 000	35 000	85 000	
Volume (TMV)	91 667	50 000	0	33 333	58 333	141 667	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	2,70	2,25	5,50	2,70	2,25	5,50	
Coût de déchargement (\$/TMV)	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Coût de chargement sur le bateau (\$/TMV)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
Coût de transport par bateau (\$/TMV)	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	
Coût de déchargement du bateau	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
Coût de chargement du camion (\$/TMV)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
TOTAL (\$/TMV)	22,31	21,86	25,11	22,31	21,86	25,11	23,24
TOTAL (\$/TMA)	37,18	36,43	41,85	37,18	36,43	41,85	38,73

**Tableau 4. Détail des coûts moyens réalisables
pour le transport par barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières**

De	Beaulieu	HCN	Manic	Beaulieu	HCN	Manic	Total
À	Trois-Rivières			Wayagamac			
Volume (TMA)	55 000	30 000	0	20 000	35 000	85 000	
Volume (TMV)	91 667	50 000	0	33 333	58 333	141 667	
Coût de transport par camion (\$/TMV)	9,25	7,50	3,15	9,25	7,50	3,15	
Coût de déchargement (\$/TMV)	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Coût de chargement sur le bateau (\$/TMV)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
Coût de transport par bateau (\$/TMV)	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	
Coût de déchargement du bateau	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Coût de stockage au port (\$/TMV)	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	
Coût de chargement du camion/convoyeur (\$/TMV)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
Coût de transport par camion/convoyeur (\$/TMV)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
TOTAL (\$/TMV)	28,86	27,11	22,76	28,86	27,11	22,76	26,05
TOTAL (\$/TMA)	48,10	45,18	37,93	48,10	45,18	37,93	43,42

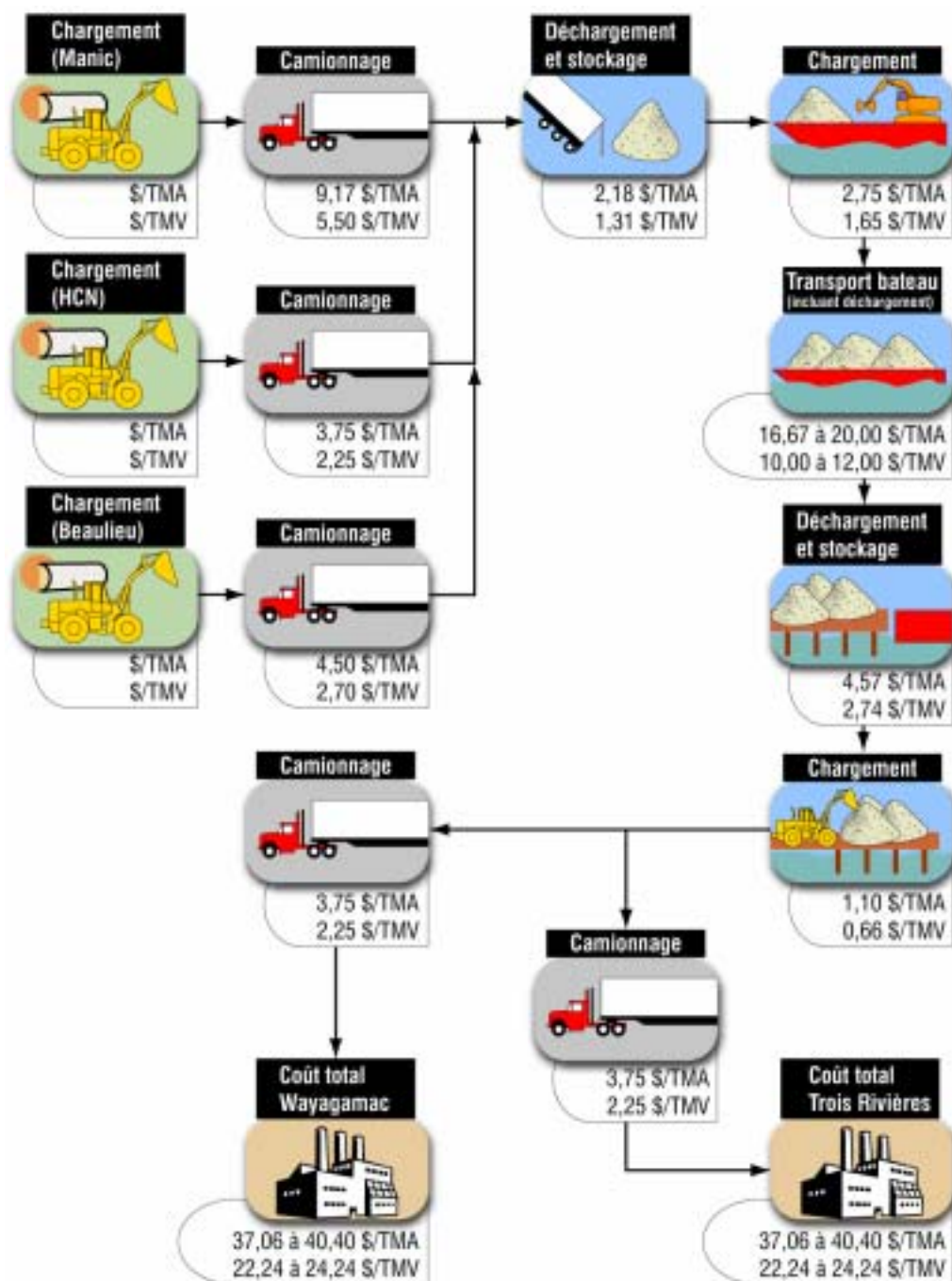


Figure 4. Scénario réalisable pour le transport par barge de Forestville à Trois-Rivières.

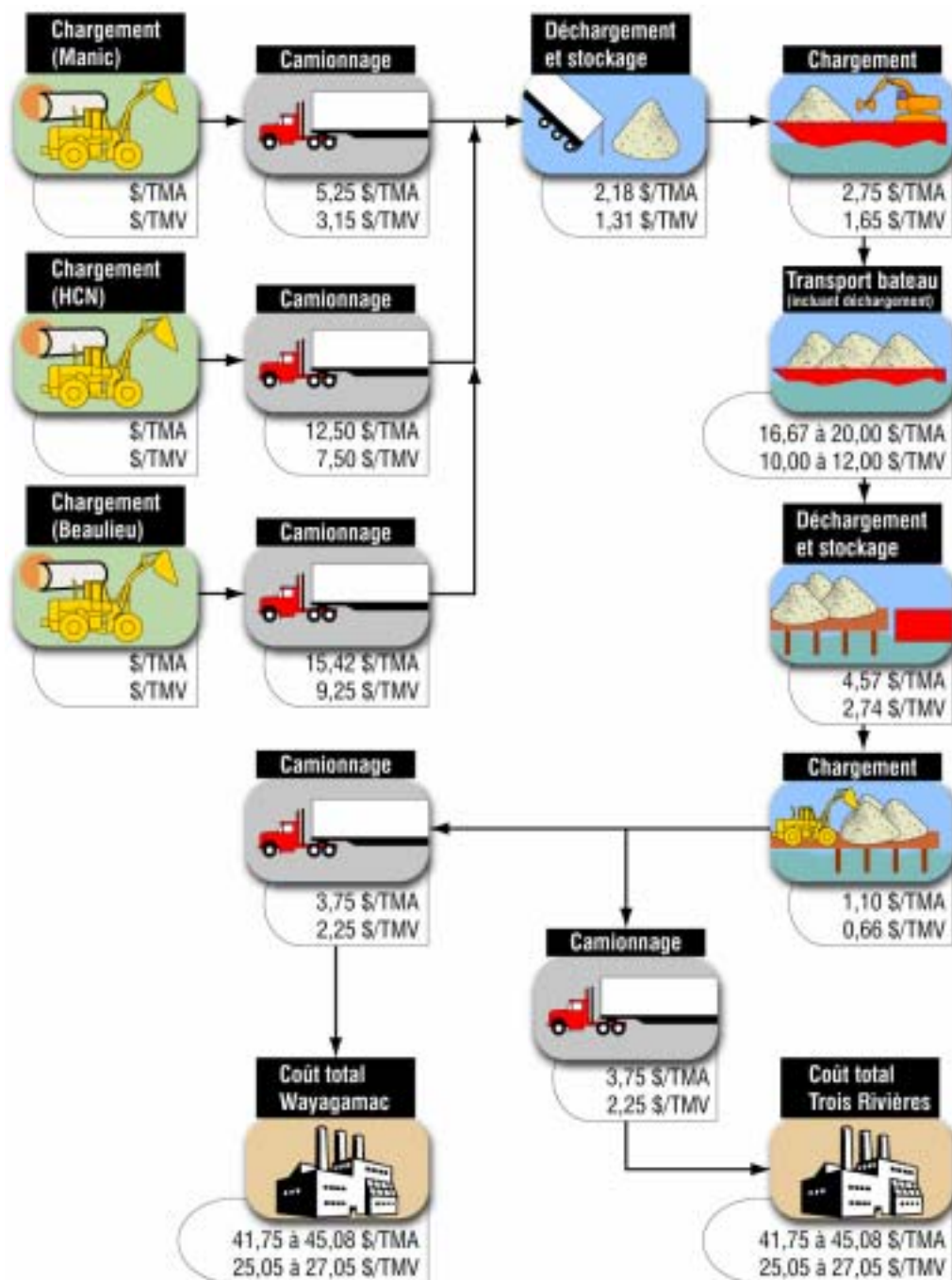


Figure 5. Scénario réalisable pour le transport par barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières.

Compte tenu de ces estimations des coûts potentiels, FERIC recommande à Kruger un examen plus poussé du transport maritime des copeaux. Ce projet d'implantation doit identifier les meilleures installations d'infrastructure pour un port sur la Côte-Nord et à Trois-Rivières, déterminer (avec la participation de tous les intervenants) quel est le port de la Côte-Nord convenant le mieux et négocier des taux définitifs (plus réalistes) avec tous les fournisseurs potentiels de services. Dans ce projet d'implantation, il sera important d'expliquer clairement les enjeux à tous les fournisseurs afin d'élaborer des approches novatrices pouvant rencontrer les attentes quant aux coûts (i.e. une route dédiée entre le port et l'usine à Trois-Rivières afin de faciliter le transport en dehors des voies publiques, une infrastructure de chargement plus automatisée, etc.). Il sera important également de rechercher des alternatives dans l'éventualité où il serait impossible de négocier des taux acceptables avec les fournisseurs existants. Les principales options pourraient s'appliquer au déchargement des copeaux à Trois-Rivières, à l'utilisation éventuelle du quai de Wayagamac, à la création d'un point d'accostage à l'usine de Trois-Rivières, ou à la mise en place d'une nouvelle entreprise, dans un espace ouvert, au port de Trois-Rivières.

Conclusions

À la suite d'une présentation des résultats préliminaire de cette étude aux dirigeants de Kruger, deux voyages de barge entre Port Cartier et Trois-Rivières ont été organisés pour confirmer les données économiques concernant la manutention. Il est apparu clairement que les coûts de manutention proposés étaient trop élevés. Bien que peu rodée et peu expérimentée, l'équipe qui a réalisé le transport de Port Cartier à Trois-Rivières a rencontré les objectifs de coût fixés par Kruger et ce, dès le premier voyage. Il semble donc que le transport par barge puisse être compétitif. Toutefois, il faut identifier les problèmes qui expliquent que les soumissions produites par les professionnels de la manutention portuaire ne soient pas concurrentielles. Nos travaux nous ont mené vers 3 pistes différentes:

- Manque d'intérêt de la part des entreprises en manutention.
- Mauvaise organisation du travail, entraînant des coûts exagérés.
- Structure syndicale affectant l'efficacité et le coût des travaux dans les administrations portuaires canadiennes.

Il nous est pour l'instant impossible d'établir laquelle de ces raisons (ou combinaison de raisons) affectent la compétitivité du transport maritime. Certains manutentionnaires ont souligné que le volume d'affaire proposé dans le cadre de cette étude n'était pas assez important pour intéresser leur entreprise. Si cela est le cas, il faudra sérieusement revoir le potentiel de rentabilité du cabotage sur le St-Laurent car des volumes d'affaires plus importants sont rares.

Même si l'adoption du transport maritime n'apportera pas automatiquement les économies désirées, d'après les chiffres fournis par l'industrie maritime, les résultats préliminaires sont néanmoins suffisamment prometteurs pour suggérer de pousser plus à fond cette étude de faisabilité. Toutes les parties impliquées dans l'étude croyaient que, parce qu'une soumission officielle pour un contrat n'avait pas été demandée, les prix proposés étaient plus élevés que les prix réels qui pourraient être négociés et que des réductions, pouvant atteindre 30 %, seraient possibles dans certains cas. Le défi majeur sera de réduire les coûts de manutention au port et, étant donné le peu de compétition, ceci pourrait exiger des approches novatrices. Avec un engagement ferme de Kruger envers le projet, une coopération appropriée des gouvernements pour le développement des infrastructures nécessaires, une bonne planification, des négociations fondées sur des données réelles, et une mise en œuvre intelligente, il devrait être possible d'atteindre les économies de coût requises par Kruger.

Si l'on considère de façon plus générale la question de transférer le transport des produits forestiers à la voie maritime du Saint-Laurent, la complexité et le nombre d'entrepreneurs nécessaires constituent un problème. La solution la plus attrayante pour l'industrie forestière serait de transiger avec un seul fournisseur pouvant offrir un service complet usine-à-usine, à un coût favorable par rapport à la situation présente.

**Annexe 1 :
Rapport final du consultant**

**Étude de faisabilité technique et financière
de différents scénarios relatifs au
transport multimodal alternatif pour
l'industrie forestière sur la Côte-Nord**

-Rapport Final-

OPTION SAINT-LAURENT

M. François Bertrand, consultant maritime
76 Saint-Paul, # 501, Québec, (Québec) G1K 3V9
Tél : (418) 692.0388 ; Fax (418) 692.1123

18 mars 2003

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les nombreuses entreprises (voir annexe) qui ont accepté de s'impliquer dans la présente étude, afin de démontrer la faisabilité technique et financière du projet de transport des copeaux de bois entre la Côte-Nord et Trois-Rivières par voie multimodale alternative et ainsi permettre à l'industrie maritime du Québec de prouver qu'elle peut « livrer la marchandise » dans un contexte de développement durable.

Table des matières

1. CADRE GÉNÉRAL	P. 3
1.1 Situation actuelle de l'industrie forestière	P. 3
1.2 Situation de Kruger Inc.	P. 3
2. OBJECTIF DU MANDAT	P. 4
3. DESCRIPTION DU MANDAT	P. 5
3.1 Arrimeurs	P. 5
3.2 Armateurs	P. 6
3.3 Traversiers-Rail	P. 7
4. DURÉE DU CONTRAT	P. 9
5. PARAMÈTRES	P. 9
5.1 Scieries sur la Côte-Nord	P. 9
5.2 Ports de chargement	P. 10
5.3 Port de déchargement	P. 10
5.4 Usines de destination	P. 10
5.5 Conversion et facteur d'arrimage	P. 10
6. SCÉNARIOS	P. 11
7. ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ	P. 11
8. ÉCHÉANCIERS	P. 11
9. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE	P. 11
10. COMPTABILISATION DES HEURES DE TRAVAIL	P. 12
11. COMMENTAIRES SUIVANT LA CEUILLETTE DE DONNÉES	P. 12
11.1 Arrimeurs	P. 12
11.2 Armateurs	P. 12
11.3 Ports de chargements	P. 12
11.4 Traversiers-Rail	P. 13
11.5 Ports de déchargements	P. 13
12. IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET COÛTS SOCIAUX	P. 14
13. ANALYSE DES SCÉNARIOS	P. 16
13.1 Scénario impliquant le Traversier-Rail	P. 16
13.2 Scénarios impliquant navire vraquier au port de Baie-Comeau	P. 16
13.3 Scénarios impliquant barge vraquier au port de Baie-Comeau	P. 16
13.4 Scénarios impliquant barge vraquier au port de Forstville	P. 17
13.5 Scénario impliquant le train de La Tuque et le Traversier-Rail	P. 17
Tableau 13.1	P. 18
Tableau 13.2	P. 19
Tableau 13.3	P. 20
Tableau 13.4 a) et b)	P. 21
Tableau 13.5	P. 23
14. CONCLUSIONS	P. 24

1. CADRE GÉNÉRAL

1.1 Situation actuelle

Il y a présentement sur la Côte-Nord du fleuve Saint-Laurent plusieurs scieries en activité qui transportent par camion sur le réseau routier du Québec, leur production de copeaux de bois vers des usines situées dans le sud du Québec, entre Clermont et Trois-Rivières. Les copeaux de bois servent à la fabrication de pâte thermomécanique.

Le transport de ces produits forestiers par camion sur la route 138 et l'autoroute 40 présente plusieurs problèmes qui pourraient justifier l'emploi d'autres options de transport.

Tout d'abord, le transport par camion sur cette distance, bien que très fiable, est réalisé à un coût très élevé. Ce coût est de plus augmenté puisque la Société des Traversiers du Québec interdit l'utilisation de la traverse Tadoussac – Baie Ste-Catherine aux transporteurs routiers de copeaux de bois durant la période estivale. Il ne leur reste donc que l'alternative via Chicoutimi durant le jour en été, ce qui ajoute près de 85 km au trajet. Pour la période hivernale, l'attente du traversier la nuit affecte également les coûts de transport et crée des retards sur la livraison des copeaux de bois aux usines. L'impact environnemental de ce transport par camion est significatif, puisque le déplacement de 28 t-km consomme environ un litre de carburant alors que le transport par voie maritime peut déplacer 8,6 fois plus de t-km avec le même litre de carburant. Enfin, il y a l'impact social de ces camions s'ajoutant à la forte circulation touristique qui empruntent la route 138 et l'autoroute 40.

L'institut canadien de recherches en génie forestier (FERIC) a récemment été inspiré par la première Politique de transport maritime et fluvial du gouvernement du Québec, afin d'évaluer la possibilité pour l'industrie forestière du Québec de faire usage du transport maritime dans ses opérations courantes.

1.2 Situation de Kruger Inc.

Kruger possède actuellement trois scieries sur la Côte Nord du Saint-Laurent, la Scierie Manic à Raguénau, près de Baie-Comeau, la Scierie HCN à Forestville et la Scierie Jacques Beaulieu à 25 km à l'Ouest de Forestville. Ces trois (3) scieries fournissent des copeaux de bois à deux (2) usines de pâte, soit Wayagamack Inc. à Trois-Rivières et l'usine Kruger Inc. de Trois-Rivières.



**Cette carte montre le positionnement géographique
des trois (3) scieries sur la Côte-Nord et
l'emplacement des deux (2) usines à Trois-Rivières.**

2. OBJECTIF DU CONTRAT

La présente étude de faisabilité technique et financière visant à examiner différents scénarios relatifs au transport multimodal alternatif a trois (3) objectifs :

- Diminuer le volume de circulation des camions sur les routes du Québec.
- Réduire les gaz à effet de serre (GES) provenant de l'utilisation des transporteurs routiers qui acheminent les produits forestiers des scieries de la Côte-Nord aux usines de Trois-Rivières, tout en assurant un service équivalent ou amélioré pour l'industrie forestière.
- Réduire le coût d'acheminement des copeaux de bois entre les trois (3) scieries sur la Côte-Nord et les deux (2) usines de Trois-Rivières.

3. DESCRIPTION DU MANDAT

Afin de mener à bien notre étude, nous avons fait appel à des experts de l'industrie maritime. Cette méthode nous a permis d'obtenir des résultats crédibles. Pour ce faire, nous avons donc scindé en trois (3) opérations distinctes le processus d'acheminement des copeaux de bois provenant des trois (3) scieries de la Côte-Nord jusqu'à la livraison aux deux (2) usines à Trois-Rivières soit Kruger Inc. et Wayagamack Inc.

La première opération concernait les activités aux ports de chargements sélectionnés, la deuxième, le transport maritime et la troisième touchait les activités aux ports de déchargements à Trois-Rivières. La première et la troisième opération ont été analysées par des arrimeurs actifs aux ports choisis, alors que la deuxième opération a été étudiée par des armateurs actifs sur le fleuve Saint-Laurent. (Voir liste des arrimeurs et armateurs en annexe)

De plus, afin d'analyser toutes les alternatives, nous avons aussi fait appel aux représentants du Traversier-Rail. Cette alternative identifiait alors deux (2) seuls ports possibles pour le changement et de déchargement des wagons, soit Baie-Comeau et Matane.

Vous trouverez ci-dessous les informations que nous avons demandé aux arrimeurs, aux armateurs, ainsi qu'aux représentants du Traversier-Rail.

3.1 Arrimeurs

Nous avons demandé à des arrimeurs actuellement actifs dans les ports identifiés de procéder à une analyse approfondie, afin de nous remettre les résultats suivants :

Port d'origine

3.1.1. Description de la méthodologie proposée pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois entre la scierie et le quai au port d'origine à être chargés sur une barge en vrac, un navire en vrac, une barge Ro/Ro ou un navire Ro/Ro;

3.1.2. Descriptions sommaires et coûts d'acquisition des infrastructures, selon la méthodologie proposée au port d'origine;

3.1.3. Coûts (\$/TMG) pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois décrites en 3.1.1 entre la scierie et le quai;

Port de destination

3.1.4. Description de la méthodologie proposée pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois entre le quai et l'(les) usine(s) au port de destination à être déchargés d'une barge en vrac, un navire en vrac, une barge Ro/Ro ou un navire Ro/Ro;

3.1.5. Descriptions sommaires et coûts d'acquisition des infrastructures, selon la méthodologie proposée au port de destination;

3.1.6. Coûts (\$/TMG) pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois décrites en 3.1.4 entre le quai et l'(les) usine(s).

3.2 Armateurs

Nous avons demandé à des armateurs actuellement actifs sur le Saint-Laurent de procéder à une analyse approfondie, afin de nous remettre les résultats suivants :

Navire vraquier

3.2.1. Description sommaire d'un navire vraquier à être utilisé pour le transport maritime des copeaux de bois entre le quai au port d'origine et le quai au port de destination, selon les différents scénarios ;

3.2.2. Coûts (\$/TMG) pour le transport maritime des copeaux de bois entre le port d'origine et le port de destination selon le mode de transport décrit en 3.2.1. ;

Navire Ro/Ro

3.2.3. Description sommaire du navire Ro/Ro à être utilisé pour le transport maritime des copeaux de bois entre le quai au port d'origine et le quai au port de destination, selon les différents scénarios ;

3.2.4. Coûts (\$/TMG) pour le transport maritime des copeaux de bois entre le port d'origine et le port de destination selon le mode de transport décrit en 3.2.3. ;

Barge vraquier

3.2.5. Description sommaire d'une barge vraquier et son remorqueur à être utilisés pour le transport maritime des copeaux de bois entre le quai au port d'origine et le quai au port de destination, selon les différents scénarios ;

3.2.6. Coûts (\$/TMG) pour le transport maritime des copeaux de bois entre le port d'origine et le port de destination selon le mode de transport cité en 3.2.5. ;

Barge Ro/Ro

3.2.7. Description sommaire d'une barge Ro/Ro et son remorqueur à être utilisés pour le transport maritime des copeaux de bois entre le quai au port d'origine et le quai au port de destination, selon les différents scénarios;

3.2.8. Coûts (\$/TMG) pour le transport maritime des copeaux de bois entre le port d'origine et le port de destination selon le mode de transport décrit en 3.2.7.

3.3 Traversier-Rail

Les coûts fournis pour l'acheminement des copeaux de bois des scieries de la Côte-Nord jusqu'à (aux) usine(s) de Trois-Rivières devront inclure le retour sur la Côte-Nord des wagons vides.

Au port d'origine

3.3.1. Description de la méthodologie proposée pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois entre la scierie et le quai au port d'origine à être chargés sur le Traversier-Rail;

3.3.2. Descriptions sommaires et coûts d'acquisition des infrastructures, selon la méthodologie proposée au port d'origine;

3.3.3. Coûts (\$/TMG) pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois décrites en 3.3.1. entre la scierie et le quai;

Transport maritime

3.3.4. Description sommaire du Traversier-Rail à être utilisé pour le transport maritime des copeaux de bois entre le quai au port de Baie-Comeau et le quai au port de Matane;

3.3.5. Coûts (\$/TMG) pour le transport maritime des copeaux de bois entre le port de Baie-Comeau et le port de Matane selon le mode de transport décrit en 3.3.4. ;

Au déchargement

3.3.6. Description de la méthodologie proposée pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois entre le quai de Matane et l'(les) usine(s) à Trois-Rivières;

3.3.7. Descriptions sommaires et coûts d'acquisition des infrastructures, selon la méthodologie proposée au port de destination ou à Trois-Rivières;

3.3.8. Coûts (\$/T.M.) pour chacune des étapes d'acheminement des copeaux de bois décrites en 3.3.6. entre le quai et l'(les) usine(s).

Tous les coûts demandés aux arrimeurs, armateurs et aux représentants du Traversier-Rail devaient **exclure** les taxes fédérale de 7% (T.P.S.) et provinciale de 7.5% (T.V.Q.). Par contre, sans être limitatif, tous les frais tels que les droits de ports, frais d'amarrage, droits de service maritime, frais de déglacage, frais de pilotage (si applicable), frais de quayage ou autres frais non cités devaient être inclus dans les coûts/TMG.

Également, la ventilation des frais de pilotage (si applicable), droits de services maritimes, et frais de déglacage devaient être fournis par les armateurs sous la forme de pourcentage (%) des coûts/TMG pour chacun des scénarios.

À ce stade-ci de l'étude, les armateurs n'ont pas voulu nous fournir la ventilation demandée, mais elle pourrait représenter un pourcentage avoisinant celui recherché dans la présente étude par rapport au coût d'acheminement par transport routier.

4. DURÉE DU CONTRAT

Nous avons demandé aux arrimeurs, aux armateurs et aux représentants du Traversier-Rail de baser leur calcul sur un contrat d'une durée de trois (3), cinq (5) et sept (7) ans.

À ce stade-ci de l'étude, les propositions incluant l'acquisition d'infrastructures nécessiteraient de la part des arrimeurs, armateurs et représentants du Traversier-Rail un contrat d'une durée minimum de cinq (5) ans.

5. PARAMÈTRES

Les paramètres suivants ont été fournis lors de l'évaluation de la faisabilité technique et financière des différents scénarios.

5.1 Scieries sur la Côte-Nord et leur production

- Scierie Manic, Ragueneau, Qc
 - Production annuelle de 141,667 T.M. (TMG) à être transportée jusqu'au port de chargement à destination des usines de Trois-Rivières.
 - Capacité d'inventaire de la scierie est de 8,333 T.M. (TMG) au site d'entreposage.
- Scierie Jacques Beaulieu, Longue-Rive, Qc
 - Production annuelle de 125,000 T.M. (TMG) à être transportée jusqu'au port de chargement à destination des usines de Trois-Rivières.
 - Production annuelle de 25,000 T.M. (TMG) à être transportée jusqu'au port de chargement à destination de Pointe-au-Pic
 - Capacité d'inventaire de la scierie est de 8,333 T.M. (TMG) au site d'entreposage.
- Scierie HCN, Forestville, Qc
 - Production annuelle de 108,333 T.M. (TMG) à être transportée jusqu'au port de chargement à destination des usines de Trois-Rivières.
 - Production annuelle de 16,667 T.M. (TMG) à être transportée jusqu'au port de chargement à destination de Pointe-au-Pic
 - Capacité d'inventaire de la scierie est de 1 667 T.M. (TMG) au site d'entreposage.

5.2 Ports de chargement

- Port de Baie-Comeau
- Port de Baie-Comeau (Traversier-Rail)
- Port de Forestville

5.3 Ports de déchargement

- Port de Trois-Rivières
- Port de Matane
- Quai de l'usine de Wayagamack Inc. à Trois-Rivières (mauvais état)

5.4 Usines de destination

- Usine de Kruger Inc., Trois-Rivières, Qc
38% de la quantité totale déchargée au port doit être acheminé à cette usine, soit 142,500 t.m. (TMG)

-Capacité d'inventaire à l'usine Kruger Inc. est de 11 667 T.M. (TMG) au site d'entreposage.

- Usine Wayagamack Inc., Trois-Rivières, Qc
62% de la quantité totale déchargée au port doit être acheminé à cette usine, soit 232,500 t.m. (TMG)

-Capacité d'inventaire à l'usine Wayagamack Inc. est de 6 667 T.M. (TMG) au site d'entreposage.

5.5 Conversion et facteur d'arrimage

- TMA : Tonne métrique anhydre
TMG : Tonne métrique green (poids réel)
Pour faire la conversion de TMA en TMG, il faut diviser par 0.6 la valeur de TMA :

$$\text{TMG} = \text{TMA} / .6$$

$$\text{TMA} = \text{TMG} \times .6$$

- Facteur d'arrimage = 300 Kg / m³

6. SCÉNARIOS

Les scénarios remis aux arrimeurs, armateurs et représentants du Traversier-Rail ont été définis dans un document, transmis à l'institut canadien de recherches en génie forestier le 3 mars dernier, et intitulé « **Énoncé des travaux-Scénarios** ».

De plus, malgré les scénarios proposés dans le document ci-haut nommé, nous avons permis aux arrimeurs et/ou aux armateurs de présenter un autre scénario plus efficace et qui permettrait la réalisation d'un projet à développement durable pour l'industrie forestière de la Côte-Nord.

7. ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ

Il est important de mentionner que toutes les informations techniques et financières fournies par les arrimeurs, les armateurs, ainsi que par les représentants du Traversier-Rail, étaient liées par la confidentialité. À cet effet, les lettres d'engagement de confidentialité provenant de Kruger Inc. et d'OPTION SAINT-LAURENT ont été transmises aux fournisseurs de service et jointes en annexe.

8. ÉCHÉANCIERS

Le dépôt de l'analyse de faisabilité technique et financière faite par les arrimeurs, les armateurs et les représentants du Traversier-Rail devait être reçu au plus tard le **7 mars** à l'adresse suivante :

OPTION SAINT-LAURENT

76 St-Paul, porte501
Québec, Qc
G1K 3V9

9. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

Lors de la remise de l'analyse de faisabilité technique et financière, les informations suivantes étaient demandées :

- Profil de l'entreprise;
- Présentation de la direction;
- Structure organisationnelle;
- Domaines d'activités;
- Équipe de travail.

10. COMPTABILISATION DES HEURES DE TRAVAIL

Lors du dépôt de l'analyse de faisabilité technique et financière, il a été demandé aux arrimeurs, armateurs et représentants du Traversier-Rail de remettre une lettre signée par une personne dûment autorisée, dans laquelle figuraient toutes les heures-homme qui ont été nécessaires à l'étude du projet.

Seule l'entreprise SOMAVRAC Inc. nous a transmis des précisions à cet effet et la lettre est jointe en annexe.

11. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

11.1 Arrimeurs

Les arrimeurs actifs aux ports de chargements ou déchargements sélectionnés n'ont fait aucune proposition d'arrimage à l'égard d'un concept de transport sur un navire Ro/Ro. Évidemment les coûts d'acquisition des remorques auxquels ils devaient ajouter les coûts d'aménagement des infrastructures portuaires pour le stationnement des remorques, rendaient le projet extrêmement coûteux. Nous l'avons toutefois envisagé, puisque qu'au début de l'étude le transporteur maritime OCÉANEX Inc. semblait intéressé par le projet.

11.2 Armateurs

Les armateurs actifs sur le fleuve Saint-Laurent ont fait des propositions de transport maritime par navire vraquier ou par barge vraquier. Uniquement les armateurs utilisant un concept de transport par barge semble avoir la versatilité nécessaire pour l'accès au port de Forestville. En effet, la limitation d'eau disponible à ce port, oblige un navire ayant un tirant d'eau de 18 pieds ou plus en charge, d'attendre son point de marée pour lui permettre d'entrer ou de sortir du port. Aussi, un navire devant transporter 8500 TMG/voyage risque fort d'avoir un tirant d'eau trop important pour même avoir accès au port de Forestville. Pour ces raisons, la proposition provenant d'un armateur opérant des navires, a été faite uniquement du port de Baie-Comeau.

11.3 Ports de chargements

Les deux ports sélectionnés sur la Côte-Nord ont été, d'une part, celui appartenant à la municipalité, le port de Forestville et celui de Baie-Comeau, propriété de Transport Canada. Lors de l'analyse de faisabilité, l'arrimeur actif sur la Côte-Nord a dû prendre en considération que 62% de la production de copeaux de bois provient de deux (2) scieries à proximité du port de Forestville.

Évidemment, lorsque l'arrimeur doit évaluer le scénario ayant Baie-Comeau comme port de chargement, c'est alors 62% de la production totale qui doit prendre la route de Forestville vers Baie-Comeau. Pour cette raison, Forestville a un avantage géographique sur le Port de Baie-Comeau.

Par contre, à Baie-Comeau, il peut y avoir soit un groupement des trois (3) scieries ou encore permettre le transport de la production de la scierie Manic uniquement, mais par Traversier-Rail seulement. Il faut savoir que les indications de prix que nous avons eues des transporteurs maritimes par navires ou par barges exigent une capacité de transport de 8500 TMG/voyage. Pour cette raison, l'alternative du Traversier-Rail peut être envisagée à l'égard du transport de la production de la scierie Manic uniquement.

Finalement, il peut aussi être raisonnable de croire que des escomptes concernant les droits de port, d'amarrages, de quayages et d'entreposage pourraient être consentis par la municipalité de Forestville en utilisant leur infrastructure portuaire, alors que les dites escomptes peuvent être plus difficile à obtenir des autorités du port de Baie-Comeau, soit Transport Canada.

11.4 Traversier-Rail

Des échanges que nous avons eus avec les représentants du Traversier-Rail, nous confirment que les coûts d'acheminement des copeaux de bois par transport routier entre les deux (2) scieries près de Forestville jusqu'au parc industriel de Baie-Comeau, éliminent toute économie pouvant être réalisée par le regroupement des trois (3) productions de la Côte-Nord au port de Baie-Comeau. C'est pour cette raison que le coût d'acheminement des Scieries de la Côte-Nord jusqu'aux usines de Trois-Rivières est le même (33.00 \$/TMG à 36.00 \$/TMG) peu importe le tonnage transporté. Par contre, le processus d'acheminement des copeaux de bois par le Traversier-Rail fait intervenir plusieurs individus et le court délai de la présente étude n'a pas joué en leur faveur. C'est pour cette raison que nous sommes d'avis que les taux proposés peuvent être abaissés afin de se rapprocher des objectifs recherchés.

11.5 Ports de déchargements

Tous les scénarios de déchargement ont été envisagés à partir du port de Trois-Rivières. Également à cet égard, le court délai exigé n'a pas permis aux arrimeurs actifs à ce port de vérifier l'état structural du quai à l'usine de Wayagamack Inc. Aussi, une accréditation syndicale en place à cet endroit ne permet pas, aux arrimeurs, à ce stade-ci, de connaître les coûts de débardages, puisque aucune convention collective n'est actuellement en vigueur entre les travailleurs accrédités et l'éventuel arrimeur à ce quai.

Depuis 1999, l'Administration portuaire de Trois-Rivières (APC) a été créée en vertu de la Loi maritime du Canada. Un conseil d'administration a été nommé en consultation avec les utilisateurs du port. L'un des objectifs de la loi maritime du Canada a été de donner aux cinq (5) APC du Québec plus d'autonomie et d'outils nécessaires pour mener leurs activités d'une manière plus commerciale et plus efficace. Cet état de fait nous permet de croire que certains escomptes à l'égard des droits de port, d'amarrage, de quayages ou d'entreposage pourraient être consentis par le port de Trois-Rivières.

12. IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET COÛTS SOCIAUX

Le transport maritime et le transport ferroviaire sont sans contredit les modes qui présentent la meilleure performance énergétique et environnementale en terme de tonne/kilomètre de marchandises transportées. Ainsi, pour chaque litre de carburant diesel, le camion parcourt moins de 25 km/litre, le train près de 80 km/litre, alors que les barges intérieures en parcourt au-delà de 200km/litre.¹

Le transport maritime et ferroviaire l'emporte aussi sur le transport routier en terme d'émission des polluants. Mais c'est sans contredit au chapitre des gaz à effet de serre (GES) que les écarts de performance sont les plus marqués en faveur du navire. Le camion émet au-delà de 90 grammes/tonne-kilomètre de gaz à effet de serre, le train émet un peu plus de 10 grammes/tonne-kilomètre, alors que le transport maritime en émet moins de 8 grammes/tonne-kilomètre.²

Cet avantage énergétique est étroitement relié à la capacité de transport des navires. En effet, une barge intérieure peut transporter 15 fois plus de tonnage de marchandise qu'un wagon et 60 fois plus qu'un camion.³

Fourchette des coefficients d'émission atmosphérique des camions, des trains et des navires, en gramme/tonne par km.

<u>Polluant</u>	<u>Camion</u>	<u>Train</u>	<u>Navire</u>
CO	0.25 – 2.40	0.02 - 0.15	.018 – 0.20
CO2	127 – 451	41 –102	30 – 40
HC	0.3 – 1.57	0.01 – 0.07	0.04 – 0.08
NOx	1.85 – 5.65	0.2 – 1.01	0.26 – 0.58
SO2	0.10 - 0.43	0.07 – 0.18	0.02 – 0.05

Source, OCDE (1997)

¹ Mémoire de la SODES à la CTE du gouvernement du Québec en février 2002

² La table des transports et du changement climatique, 1999

³ Mémoire de la SODES à la CTE du gouvernement du Québec en février 2002

Si l'on compare les principaux modes de transport sous l'angle du risque d'accident, on arrive à des résultats tout aussi intéressants. Pour l'ensemble des marchandises transportées, le navire demeure le mode de transport le plus sécuritaire avec un nombre d'accidents environ 14 fois inférieur à celui des trains et 73 fois moins élevé que celui des camions.⁴

Une étude réalisée pour le compte du ministère des transports du Québec en octobre 2001 intitulée « Le transport des produits pétroliers au Saguenay-Lac-Saint-Jean : Coûts sociaux » conclut qu'il y aurait un gain chiffré à 34,4 millions en dollars courants du fait de mettre en place une desserte maritime entre la raffinerie de St-Romuald à Lévis et port Saguenay pour le ravitaillement en hydrocarbure de cette région du Québec. Actuellement, l'approvisionnement se fait par camion-citerne et le nombre de voyages aller/retour est estimé à 10 975 annuellement, soit sensiblement le même nombre de voyages que pour le transport de copeaux de bois et pour une distance comparable.

De plus, le gain de 34,4 millions en dollars courants est le résultat du bilan sur 20 ans des trois paramètres suivants :

Infrastructures (Gain de 9,82 \$M en utilisant le transport maritime)

Le gain est obtenu en calculant la différence entre les coûts reliés au camionnage (amélioration, resurfaçage et entretien) sur les routes 175 et 169 à l'intérieur de la Réserve des Laurentides et dont 7% des dépenses totales sont imputables aux camions lourds et aux citernes pétrolières (15,9 \$M) comparativement à la construction et à l'entretien d'infrastructures maritimes au port Saguenay (6,08 \$M).

Accidents (Gain d 1,9 \$M en utilisant le transport maritime)

Le gain est calculé à partir de la différence entre le coût total sur 20 ans des accidents liés au transport des produits pétroliers légers et distillats vers la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean par rapport au transport maritime.

Pollution atmosphérique (Gain de 22,6 \$ M en utilisant le transport maritime)

Des chiffres cités aux pages précédentes démontrent sans équivoque que le transport maritime est énormément moins polluant que le transport routier. Nous ne jugeons pas opportun de détailler dans la présente étude la méthode de calcul relativement à l'équivalence en dollars du fait des différents gaz rejetés dans l'atmosphère créés par l'utilisation du transport routier, mais la référence de l'étude permettra aux personnes intéressées d'aller en profondeur si elles le désirent⁵.

⁴ Mémoire de la SODES à la CTE du gouvernement du Québec en février 2002

⁵ Le transport des produits pétroliers au Saguenay-Lac-Saint-Jean : Coûts sociaux

13. ANALYSE DES SCÉNARIOS

À la lumière de l'analyse de la présente étude par les professionnels de l'industrie maritime, les quatre (4) scénarios suivants ont été identifiés :

13.1 Scénario impliquant le Traversier-Rail au port de Baie-Comeau.

Le court délai donné aux représentants du Traversier-Rail dans la présente étude ne leur a pas permis de fournir plus de précisions sur les différents taux, compte tenu, comme mentionné précédemment, du fait qu'il y ait plusieurs intervenants dans le processus d'acheminement des copeaux de bois entre la Côte-Nord et Trois-Rivières. Nous sommes d'avis qu'il y a encore une marge de manœuvre réaliste sans même considérer les escomptes additionnels pouvant être obtenus par le biais du programme d'aide au transport maritime du ministère des Transports du Québec, volet 1 : Infrastructures maritimes et intermodales. **Voir tableau 13.1.**

13.2 Scénario impliquant un navire vraquier au port de Baie-Comeau.

De l'avis des arrimeurs actifs sur la Côte-Nord et à Trois-Rivières, il y a deux contraintes générales à la réalisation du projet soit l'infrastructure et la conception actuelles au port de Baie-Comeau et le tonnage total à être livré à Kruger Inc. versus celui de Wayagamack Inc.

Nous savons que la seule méthode permettant d'être compétitif est de réduire les étapes de manutention du produit. Or, au port de Baie-Comeau, l'étroitesse du quai, jumelée à l'importante distance à parcourir entre une aire d'entreposage réaliste et le poste de chargement d'un navire ou d'une barge augmentent considérablement le coût des infrastructures. Quant aux ports de déchargements à Trois-Rivières, les volumes de copeaux de bois destinés à l'usine Kruger Inc. ne justifient pas l'acquisition d'infrastructure permettant de réduire les coûts de manutention. Dans l'éventualité où Kruger Inc. serait en mesure de modifier la répartition des copeaux de bois, afin de permettre la construction d'un convoyeur entre le port de Trois-Rivières et l'usine Kruger Inc., il n'en demeure pas moins que les coûts de déchargement d'un navire vraquier ne permettraient pas d'atteindre les objectifs de rationalisations des coûts recherchés. **Voir tableau 13.2.**

13.3 Scénario impliquant une barge vraquier du port de Baie-Comeau.

Dans ce scénario, le même raisonnement s'applique au port de Baie-Comeau et au port de Trois-Rivières, à l'exception, que le taux du transporteur par barge inclut le déchargement des copeaux de bois. Bien qu'il y ait encore place à négociation auprès du transporteur, les coûts d'arrimage dans les deux ports demeurent trop élevés pour être compétitifs. **Voir tableau 13.3.**

13.4 Scénario impliquant une barge vraquier du port de Forestville.

a) Dans ce scénario, nous avons deux (2) hypothèses de taux. La première représente un taux dans lequel aucun investissement d'infrastructures dans les ports ne serait envisagé ni au port de chargement, ni au port de déchargement. Seul l'acquisition d'une barge classée pour la glace obligerait une entente minimum de cinq (5) ans. **Voir tableau 13.4 a).**

b) La deuxième hypothèse représente un taux en considérant des investissements aux ports de chargements et de déchargements en plus de l'acquisition par l'armateur d'une barge classée pour la glace. Il serait alors nécessaire d'avoir une entente de cinq (5) minimum pour permettre aux arrimeurs et aux armateurs d'amortir leur équipement sur une période réaliste. **Voir tableau 13.4 b).**

13.5 Scénario impliquant le train de La Tuque et le Traversier-Rail

La proposition obtenue de l'arrimeur à l'égard du transbordement des copeaux de bois des wagons jusqu'à la livraison à l'usine de Kruger Inc. correspond à un taux de 4.70 \$/TMG. Il est diminué à 3.35 \$/TMG si l'on ajoute les copeaux provenant de la Côte-Nord à la condition qu'ils soient livrés par wagons, donc via le Traversier-Rail et que la quantité totale soit 100 % livrée à Kruger Inc.

14.CONCLUSION

Un autre scénario qui n'a pu être analysé en profondeur faute de temps, mais semblerait définitivement être encore inférieur au scénario 13.4 b) impliquant une barge vraquier à partir du port de Forestville. Ce scénario réduirait considérablement les étapes de manutention des copeaux de bois au port.

Il s'agit de mettre en place un concept comparable à celui que l'on retrouve à l'usine de Kruger Inc. à l'égard du processus d'alimentation en copeaux de bois à partir d'une pile à l'extérieur. Ainsi, les camions de copeaux déchargeraient directement sur la pile et un aménagement de vis sans fin sous la pile alimenterait un convoyeur qui charge les copeaux de bois directement dans une barge.

Il est réaliste de croire que la municipalité de Forestville pourrait devenir partenaire financier dans un tel projet d'aménagement d'infrastructures portuaires et ce sans prendre en compte le programme du ministère des Transports du Québec. Ainsi, la ville de Forestville, le ministère des Transports, l'arrimeur et Kruger Inc. pourraient devenir des partenaires financiers pour permettre la mise en place d'un concept d'entreposage et de chargement autonome éliminant pratiquement toute intervention humaine. Un partenariat comparable peut être envisagé à Trois-Rivières entre l'administration portuaire, le ministère des Transports du Québec, l'arrimeur et Kruger Inc.

Conjuguer à cela des étapes de négociation avec le transporteur maritime et les arrimeurs, et nous sommes convaincus d'être en mesure d'atteindre les objectifs financiers recherchés, en plus de mettre en place un processus d'acheminement des copeaux de bois réduisant de façon très importante les gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Par ailleurs, un autre avantage majeur à utiliser le transport maritime comme moyen d'acheminement des copeaux de bois est d'avoir un contrôle des coûts de transports pour un minimum de cinq (5) ou selon la durée du contrat, sans avoir à faire face à des situations d'imposition de surcharge sur le carburant selon la fluctuation des marchés causés par des incertitudes que nous connaissons tous actuellement.

Finalement, la Politique de transport maritime et fluvial du gouvernement du Québec et son programme aux infrastructures maritimes et intermodales, la ratification par le gouvernement canadien du protocole de Kyoto sont sans contredit des preuves irréfutables, qu'il y a actuellement de nombreux éléments favorisant la réalisation, plus que jamais, de ce projet de transport maritime de copeaux de bois sur le fleuve Saint-Laurent, traçant ainsi une nouvelle voie dans les modes de transport au Québec.

13.5 Activité d'arrimage pour l'acheminement des copeaux de bois provenant du transport ferroviaire de La Tuque

Étapes d'acheminement des marchandises des scieries de la Côte-Nord jusqu'aux usines Kruger Inc. et Wayagamack Inc. à Trois-Rivières

- 1) Le transport des copeaux de bois de la scierie jusqu'au parc industriel incluant temps d'attentes à la scierie, s'il a lieu:
- 2) Le chargement des copeaux de bois au parc industriel de transbordement de Baie-Comeau (SOPOR) dans les wagons:
- 3) Le transport des wagons au port de Baie-Comeau sur le Traversier-Rail:
- 4) Le transport maritime de Baie-Comeau à Matane par la compagnie COGEMA :
- 5) La réception des wagons par le Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe (CFMG) à Matane:
- 6) Le mouvement rail de Matane à Rivière-du-loup:
- 7) La réception des wagons en interchange par le Canadien National:
- 8) Le mouvement rail de Rivière-du-loup jusqu'à la cour de triage de Garneau, transbordement et livraison par camions aux deux usines soit 38% à Kruger Inc. et 62 % à Wayagamack Inc.

Ou

- 9) Le mouvement rail de Rivière-du-loup jusqu'au point d'interchange entre CN et le Chemin de fer Québec Gatineau(CFQG) à Shawinigan :
- 10) Le mouvement rail de Shawinigan jusqu'au site de transbordement de l'arrimeur au port de Trois-Rivières:
- 11) La livraison à l'usine de Kruger Inc. par convoyeur et la livraison à l'usine de Wayagamack Inc. par camion:

	Manic	Manic+HCN+Beaulieu
	141,667	375,000
	\$/TMG	\$/TMG
Besoin en wagons	80	200
Coût total (\$/TMG):	\$33.00 à \$36.00	\$33.00 à \$36.00
Durée du contrat:	5 ans minimum	5 ans minimum
	Toutes taxes en sus	Toutes taxes en sus
Coût des infrastructures:	3 M	6,6 M

Notes

À l'étape 9), les prix offerts par CFQG correspondent à un transfert à Shawinigan à partir de Allenby-Québec. Il pourrait y avoir réduction du prix en partant de Allenby-Québec vers Trois-Rivières directement.

Le coût des infrastructures sont: Wagons \$ 30,000.00/ch et un chargeur au parc industriel de Baie-Comeau de \$ 600,000.00

L'économie potentielle générée par l'augmentation du volume est annulée par le coût du transport routier entre HCN et Jacques Beaulieu vers le parc industriel de Baie-Comeau

La fréquence de livraison des copeaux de bois pourrait se faire 5 ou 7 jours/semaine, selon l'entente prise avec l'arrimeur au port de déchargement ou avec les transporteurs routiers à partir de Garneau.

13.2 Navire Vraquier du port de Baie-Comeau au port de Trois-Rivières sans acquisitions d'infrastructures aux ports

	Scierie	Manic	Manic+HCN	Manic+HCN+Beaulieu
Quantité (TMG)	141,667	250,000	375,000	
Étapes d'acheminement des marchandises de la scierie jusqu'à un site d'entreposage ou au port de chargement	\$/TMG	\$/TMG	\$/TMG	
1) Coût pour le transport des copeaux de bois de la scierie jusqu'au site d'entreposage ou du port: <i>Basé sur les données de FERIC</i>	3.15 \$	5.03 \$	6.44 \$	
2) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: <i>Déchargement à l'aide d'une rampe mobile</i>	3.42 \$	3.42 \$	3.42 \$	
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: <i>Sujet à négociation avec les autorités du port</i>	0.35 \$	0.35 \$	0.35 \$	
4) Coût pour le chargement des copeaux de bois au port sur un navire vraquier: <i>Chargement à l'aide d'une grue</i>	5.50 \$	5.50 \$	5.50 \$	
Coût de chargement navire vraquier:	12.42 \$	14.30 \$	15.71 \$	
		Durée du contrat:	À discuter avec l'arrimeur Toutes taxes en sus	
Transport maritime				
1) Coût transport maritime par navire de Baie-Comeau à Trois-Rivières: <i>Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement</i>			16,00 \$ à 17,25 \$	
2) Coût transport maritime par navire de Baie-Comeau à Wayagamack: <i>Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement</i>			16,00 \$ à 17,25 \$	
Important: Le taux du transporteur maritime est basé sur un volume total de 375,000 TMG			Durée du contrat:	5 ans minimum Toutes taxes en sus Basé sur l'acquisition d'un navire
Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc. et/ou Wayagamack Inc.				
1) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au port d'un navire vraquier: <i>Le déchargement est effectué à l'aide d'une grue, Inklus 1,00\$ pour O/T, 3 500 T.M./jour et pas de nettoyage de cale</i>			8.75 \$	
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au port: <i>Sujet à négociation avec les autorités du port</i>			0.74 \$	
2) Coût pour le chargement des copeaux de bois sur un transport au port: <i>Effectué par un chargeur dans des camions</i>			1.85 \$	
3) Coût pour le transport de 38% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Kruger Inc.: <i>Transport effectué par camions</i>			3.10 \$	
4) Coût pour le transport de 62% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Wayagamack Inc.: <i>Transport effectué par camions</i>			4.75 \$	
IMPORTANT: Pour justifier l'acquisition d'un convoyeur il faut que le besoin en copeaux de bois de Kruger Inc. soit supérieur à 38 % de 375,000 TMG qui =142,500 TMG				
Les taux fournis par l'arrimeur au port de déchargement sont les mêmes peu importe les volumes manipulés				
Compte tenue de la courte période donnée aux arrimeurs et armateurs il n'a pas été possible de vérifier la faisabilité d'opération au quai de Wayagamack Inc.				
	Coût déchargement navire vraquier vers Kruger Inc.:		14.44 \$	
	Coût déchargement navire vraquier vers Wayagamack Inc.:		16.09 \$	
		Durée du contrat:	À discuter avec l'arrimeur Toutes taxes en sus	
	Coût total Kruger Inc :		46,15 \$ à 47,40 \$	
	Coût total Wayagamack Inc :		47,80 \$ à 49,05 \$	

13.3 Barge Vraquier du port de Baie-Comeau au port de Trois-Rivières sans acquisitions d'infrastructures aux ports

	Scierie	Manic	Manic+HCN	Manic+HCN+ Beaulieu
	Quantité (TMG)	141,667	250,000	375,000
		\$/TMG	\$/TMG	\$/TMG
Étapes d'acheminement des marchandises de la scierie jusqu'à un site d'entreposage ou au port de chargement				
1) Coût pour le transport des copeaux de bois de la scierie jusqu'au site d'entreposage ou du port: Basé sur les données de FERIC		3.15 \$	5.03 \$	6.44 \$
2) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Déchargement à l'aide d'une rampe mobile		3.42 \$	3.42 \$	3.42 \$
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Sujet à négociation avec les autorités du port		0.35 \$	0.35 \$	0.35 \$
4) Coût pour le chargement des copeaux de bois au port sur une barge vraquier: Chargement à l'aide d'une grue		5.50 \$	5.50 \$	5.50 \$
Coût de chargement barge vacquier:		12.42 \$	14.30 \$	15.71 \$
			Durée du contrat: À discuter avec l'arrimeur Toutes taxes en sus	

Transport maritime

1) Coût transport maritime par barge de Baie-Comeau à Trois-Rivières: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement	Taux en été 19,00 \$	19,00 \$ à 23,10 \$
2) Coût transport maritime par barge de Baie-Comeau à Wayagamack: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement	hiver (7 déc. au 15 avril = 19 semaines)	19,00 \$ à 23,10 \$
Important: Le taux du transporteur maritime est basé sur un volume total de 375,000 TMG		
		Durée du contrat: 5 ans minimum Toutes taxes en sus Basé sur l'acquisition d'une barge

Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc. et/ou Wayagamack Inc.

1) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au port d'une barge vraquier: Le déchargement est effectué à l'aide d'une grue à bord de la barge et inclus dans le coût de transport maritime	0.00 \$
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au port: Sujet à négociation avec les autorités du port	0.74 \$
2) Coût pour le chargement des copeaux de bois sur un transport au port: Effectué par un chargeur dans des camions	1.85 \$
3) Coût pour le transport de 38% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Kruger Inc.: Transport effectué par camions	3.10 \$
4) Coût pour le transport de 62% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Wayagamack Inc.: Transport effectué par camions	4.75 \$

IMPORTANT: Pour justifier l'acquisition d'un convoyeur il faut que le besoin en copeaux de bois de Kruger Inc. soit supérieur à 38 % de 375,000 TMG qui =142,500 TMG

Les taux fournis par l'arrimeur au port de déchargement sont les mêmes peu importe les volumes manipulés

Compte tenue de la courte période donnée aux arrimeurs et armateurs il n'a pas été possible de vérifier la faisabilité d'opération au quai de Wayagamack Inc.

Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Kruger Inc.:	5.69 \$
Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Wayagamack Inc.:	7.34 \$
	Durée du contrat: À discuter avec l'arrimeur Toutes taxes en sus

Coût d'acheminement total vers l'usine Kruger Inc :	N/A	N/A	40,40 \$ à 44,50 \$
Coût d'acheminement total vers l'usine Wayagamack Inc :	N/A	N/A	42,05 \$ à 46,15 \$

13.4 a) Barge Vraquier du port de Forestville au port de Trois-Rivières sans acquisitions d'infrastructures aux ports

	Scierie	HCN	HCN + Beaulieu	HCN+Beaulieu+Manic
	Quantité (TMG)	108,333	233,333	375,000
Étapes d'acheminement des marchandises de la scierie jusqu'à un site d'entreposage ou au port de chargement	\$/TMG	\$/TMG	\$/TMG	
1) Coût pour le transport des copeaux de bois de la scierie jusqu'au site d'entreposage ou du port: Basé sur les données de FERIC	2.25 \$	2.49 \$	3.63 \$	
2) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Déchargement à l'aide d'une rampe mobile	3.42 \$	3.42 \$	3.42 \$	
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Sujet à négociation avec les autorités du port	0.35 \$	0.35 \$	0.35 \$	
4) Coût pour le chargement des copeaux de bois au port sur une barge vraquier: Chargement à l'aide d'une grue	8.00 \$	8.00 \$	8.00 \$	
Coût de chargement barge vacquier:	14.02 \$	14.26 \$	15.40 \$	
		Durée du contrat:	À discuter avec l'arrimeur	
			Toutes taxes en sus	
1) Coût transport maritime par barge de Forestville à Trois-Rivières: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement		Taux en été 18,00 \$	18,00 \$ à 21,00 \$	
2) Coût transport maritime par barge de Forestville à Wayagamack: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement		hiver (7 déc. au 15 avril = 19 semaines)	18,00 \$ à 21,00 \$	
Important: Le taux du transporteur maritime est basé sur un volume total de 375,000 TMG		Durée du contrat:	5 ans minimum	
			Toutes taxes en sus	
			Basé sur l'acquisition d'une barge	
Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc. et/ou Wayagamack Inc.				
1) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au port d'une barge vraquier: Le déchargement est effectué à l'aide d'une grue à bord de la barge et inclus dans le coût de transport maritime			0.00 \$	
3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au port: Sujet à négociation avec les autorités du port			0.74 \$	
2) Coût pour le chargement des copeaux de bois sur un transport au port: Effectué par un chargeur dans des camions			1.85 \$	
3) Coût pour le transport de 38% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Kruger Inc.: Transport effectué par camions			3.10 \$	
4) Coût pour le transport de 62% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Wayagamack Inc.: Transport effectué par camions			4.75 \$	
IMPORTANT: Pour justifier l'acquisition d'un convoyeur il faut que le besoin en copeaux de bois de Kruger Inc. soit supérieur à 38 % de 375,000 TMG qui =142,500 TMG				
Les taux fournis par l'arrimeur au port de déchargement sont les mêmes peu importe les volumes manipulés				
Compte tenue de la courte période donnée aux arrimeurs et armateurs il n'a pas été possible de vérifier la faisabilité d'opération au quai de Wayagamack Inc.				
Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Kruger Inc.:			5.69 \$	
Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Wayagamack Inc.:			7.34 \$	
		Durée du contrat:	À discuter avec l'arrimeur	
			Toutes taxes en sus	
Coût d'acheminement total vers l'usine Kruger Inc :			39,09 \$ à 42,09 \$	
Coût d'acheminement total vers l'usine Wayagamack Inc :			40,74 \$ à 43,74 \$	

13.4 b) Barge Vracquier du port de Forestville au port de Trois-Rivières avec acquisitions d'infrastructures aux ports

Quantité (TMG)
Étapes d'acheminement des marchandises de la scierie jusqu'à un site d'entreposage ou au port de chargement

- 1) Coût pour le transport des copeaux de bois de la scierie jusqu'au site d'entreposage ou du port: Basé sur les données de FERIC
- 2) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Déchargement à l'aide d'une rampe mobile
- 3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au site d'entreposage ou au port: Sujet à négociation avec les autorités du port
- 4) Coût pour le chargement des copeaux de bois au port sur une barge vracquier: Chargement par convoyeur

Coût de chargement barge vraquier:

Transport maritime

- 1) Coût transport maritime de Forestville à Trois-Rivières: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement
- 2) Coût transport maritime de Forestville à Wayagamack: Basé sur un total de 3,5 jours pour chargement/ déchargement

Important: Le taux du transporteur maritime est basé sur un volume total de 375,000 TMG

Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc. et/ou Wayagamack Inc.

- 1) Coût pour le déchargement des copeaux de bois au port d'une barge vraquier: Le déchargement est effectué à l'aide d'une grue à bord de la barge et inclus dans le coût de transport maritime
- 3) Coût pour l'entreposage des copeaux de bois au port: Sujet à négociation avec les autorités du port
- 2) Coût pour le chargement des copeaux de bois sur un transport au port: Effectué par un chargeur dans des camions
- 3) Coût pour le transport de 38% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Kruger Inc.: Transport effectué par convoyeur pour 250 000TMG à Kruger Inc.
- 4) Coût pour le transport de 62% de la quantité totale des copeaux de bois du port jusqu'à l'usine de Wayagamack Inc.: Transport effectué par camions

IMPORTANT: Pour justifier l'acquisition d'un convoyeur il faut que le besoin en copeaux de bois de Kruger Inc. soit supérieur à 38 % de 375,000 TMG qui =142,500 TMG

Les taux fournis par l'arrimeur au port de déchargement sont les mêmes peu importe les volumes manipulés

Compte tenue de la courte période donnée aux arrimeurs et armateurs il n'a pas été possible de vérifier la faisabilité d'opération au quai de Wayagamack Inc.

Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Kruger Inc.:

Coût déchargement au port de Trois-Rivières d'une barge vraquier vers Wayagamack Inc.:

Coût d'achminement total vers l'usine Kruger Inc :

Coût d'acheminement total vers l'usine Wayagamack Inc :

Scierie	HCN	HCN + Beaulieu	HCN+Beaulieu+Manic
	108,333	233,333	375,000
	\$/TMG	\$/TMG	\$/TMG
	2.25 \$	2.49 \$	3.63 \$
	2.25 \$	2.25 \$	2.25 \$
	0.35 \$	0.35 \$	0.35 \$
	3.65 \$	3.65 \$	3.65 \$
			9.88 \$
		Durée du contrat:	5 ans minimum
			Toutes taxes en sus
		Coût Infrastructures:	1,5 M
		Taux en été 18,00 \$	18,00 \$ à 21,00 \$ taxes en sus
		Taux en hiver 21,00 \$ (7 décembre au 15 avril = 19 sem)	18,00 \$ à 21,00 \$ taxes en sus
		Durée du contrat:	5 ans minimum Basé sur l'acquisition d'une barge
			0.00 \$
			0.74 \$
			1.85 \$
			4.20 \$
			4.75 \$
			4.94 \$
			7.34 \$
		Durée du contrat:	5 ans minimum
			Toutes taxes en sus
		Coût Infrastructures	3,2 M
			32,82 \$ à 35,82 \$
			35,22 \$ à 38,22 \$

13.5 Activité d'arrimage pour l'acheminement des copeaux de bois provenant du transport ferroviaire de La Tuque

Calculer le coût en considérant que le tonnage total provenant des scieries de La Tuque

Provenant des scieries:	La Tuque
Quantité (TMG)	291,667
	\$/TMG

Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc.

Coût pour le transbordement des copeaux de bois des wagons dans un transport au port de Trois-Rivières:
Opération sur 5 jours de 20 heures/jours = 19 wagons/jour
Coût pour le transport de 100% de la quantité totale des copeaux de bois à l'usine Kruger Inc.:

Important: Le coût des infrastructures de 3,2 M sera nécessaire si uniquement les copeaux de La Tuque sont manipulés

Coût total (\$/TMG):	4.70 \$
Durée du contrat:	5 ans minimum Toutes taxes en sus
Coût Infrastructures	3,2 M

Calculer le coût en considérant le tonnage total des scieries de La Tuque et des 3 scieries de la Côte-Nord

Étapes d'acheminement des marchandises du port de Trois-Rivières à l'usine Kruger Inc.

Coût pour le transbordement des copeaux de bois des wagons dans un transport au port de Trois-Rivières:
Opération sur 7 jours de 20 heures/jour = 30 wagons/jour
Coût pour le transport de 100% de la quantité totale des copeaux de bois à l'usine Kruger Inc.:

Quantité (TMG)	666,667
----------------	---------

Coût total (\$/TMG):	3.35 \$
Durée du contrat:	5 ans minimum Toutes taxes en sus
Coût Infrastructures:	3,2 M
Conditions:	Copeaux de la Côte-Nord doivent uniquement venir par train pour pouvoir respecter ce taux.