

RAPPORT D'ÉTUDE

Analyse de la viabilité
de la division Chaudière du réseau ferroviaire
du Québec Central

Tronçon « Vallée-Jonction - Lac-Frontière »

Présenté à la Conférence régionale des élus (CRÉ)
de Chaudière-Appalaches
par la MRC de Montmagny

Montmagny
25 avril 2008

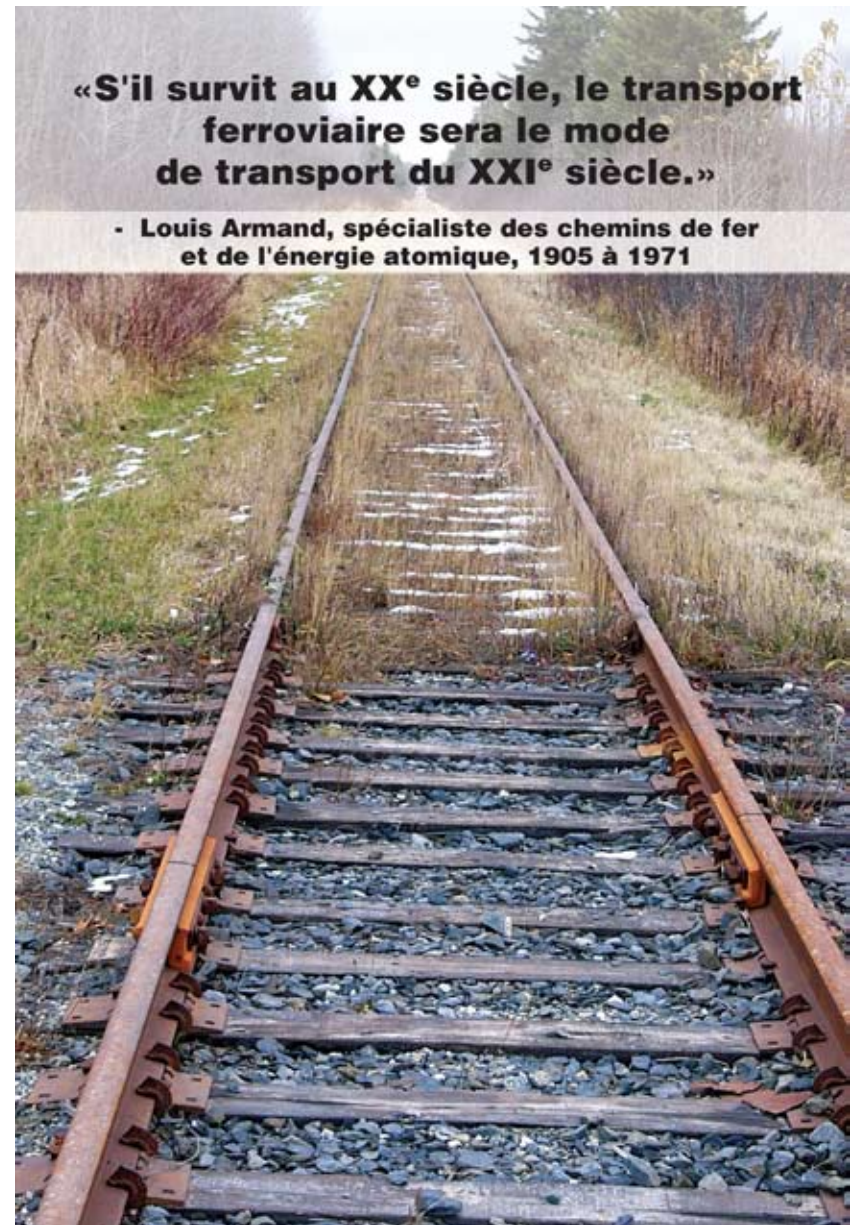


TABLE DES MATIÈRES

Sommaire exécutif	3		
Prologue	5		
1. Objet de l'étude, état de la situation actuelle et enjeux	7		
2. Le réseau ferroviaire concerné	8		
3. L'environnement macro-économique	10		
3.1 L'environnement politique	10		
3.1.1. Position des gouvernements étrangers	10		
3.1.1.1. La France	10		
3.1.1.2. Les États-Unis	11		
3.1.1.3. La Chine	12		
3.1.1.4. Ailleurs dans le monde	12		
3.1.1.5. Ailleurs au Québec	12		
3.1.2. Position du gouvernement fédéral en matière de transport ferroviaire	14		
3.1.3. Position du gouvernement du Québec en matière de transport ferroviaire	15		
3.2 L'environnement économique	15		
3.2.1. La ressource « pétrole »	15		
3.2.2. Appréciation du dollar canadien	16		
3.2.3. Secteur manufacturier de la région – Économie en Chaudière-Appalaches	17		
3.2.3.1. La fabrication	17		
3.2.3.2. L'exportation	19		
3.2.3.3. L'investissement, la recherche et l'innovation	22		
3.2.4. Développement des régions et accès aux ressources	24		
3.2.4.1. Les infrastructures de transport	24		
3.2.4.2. Le potentiel minier	25		
3.3 L'environnement écologique	26		
3.3.1. Lois sur la protection de l'environnement	26		
		3.4 L'environnement légal	27
		3.4.1. Réglementation / Déréglementation	27
		3.5 L'environnement technologique	27
		3.5.1. État des infrastructures et du rail	27
		4. Besoins du milieu en matière de transport ferroviaire	28
		4.1 Méthodologie	28
		4.2 Résultats	30
		5. État des infrastructures de la subdivision Chaudière – La voie	33
		5.1 L'étude Canarail	33
		5.1.1. Un état de situation sur l'état du réseau ferroviaire	33
		5.1.2. Les 3 scénarios potentiels de réhabilitation	34
		5.1.3. Ajout d'un scénario alternatif additionnel : Réalisation du scénario 2 en considérant l'insertion de traverses (ou dormants) en acier et également l'achat de ballast dans la région	34
		5.1.4. Les commentaires du consultant sur les coûts de réhabilitation pour chacun des scénarios 1, 2 et 3 et également pour le scénario 2 révisé (avec dormants en acier)	35
		5.2 L'étude KLN	40
		6. État des infrastructures de la subdivision Chaudière – Les ponts et le drainage	43
		6.1 Les ponts	43
		6.2 Le drainage	43
		7. Autres travaux ou éléments à considérer	44
		7.1 Les passages à niveaux	44
		7.2 Les ententes avec le CN	44
		8. Plan d'affaires par un exploitant potentiel	45
		9. Conclusion	50
		Bibliographie	51
		Liste des annexes	53

En décembre 2006, la Compagnie du Chemin de Fer Québec Central s'est placée sous la protection de la *Loi facilitant les transactions et arrangements entre les compagnies et leurs créanciers* dans l'objectif de protéger ses actifs et de préserver leurs valeurs. Dans le cadre de ce processus judiciaire et après négociations entre les parties, le Ministère des Transports du Québec s'est porté acquéreur d'une partie seulement du réseau ferroviaire Québec Central. Pour le tronçon Chaudière, comme il y a eu une acquisition partielle de celui-ci entre Vallée-Jonction et Notre-Dame-des-Pins (c'est-à-dire l'emprise de la voie sans les rails), il y un risque de démantèlement du rail pour ce tronçon. Pour plus de détails, une carte est jointe en annexe 2.

La Conférence régionale des élus (CRÉ) a demandé, par le biais de résolutions adoptées au cours de l'année 2007 et également au début de l'année 2008, au ministère des Transports de se porter acquéreur de ce tronçon pour des activités ferroviaires ou touristiques. Une copie des résolutions adoptées par le conseil d'administration de cette organisation sont jointes en annexe A.

La MRC de Montmagny a donc reçu le mandat de réaliser une étude de viabilité concernant ce tronçon situé entre Vallée-Jonction et Lac-Frontière. Celui-ci a une longueur de 79.5 milles (128 kilomètres) et il fait partie du réseau du Chemin de fer Québec Central, lequel est un CFIL c'est-à-dire un chemin de fer d'intérêt local. On compte actuellement 22 CFIL au Québec et plus de 40 au Canada qui exploitent environ 16 000 kilomètres de voies. Sur ce tronçon, on retrouve 47 passages à niveau publics, 24 ponts, 4 voies d'évitement et du rail majoritairement à 85lbs

Actuellement, plusieurs éléments militent en faveur du maintien de ce tronçon :

- La position favorable des gouvernements étrangers (France, États-Unis, etc...) en matière de transport ferroviaire et les investissements consentis pour son développement et sa réhabilitation;
- La position de d'autres régions du Québec (Richmond, Victoriaville, etc) qui reconnaissent que le chemin de fer est un outil de développement pour l'attrait de leur région auprès des entreprises et pour le développement des entreprises déjà existantes;

- La position du gouvernement fédéral qui a mis en place le plan « Chantiers Canada » de 33 milliards de dollars. Les CFIL pourraient avoir accès à ce fonds.
- La hausse du prix de l'essence qui ne cesse de monter.
- L'appréciation du dollar canadien qui mine la compétitivité des entreprises de la région.
- Le besoin de développement de la région et l'accès nécessaire aux ressources.
- Le potentiel minier de la région où le train est particulièrement important et approprié en cas d'exploitation minière.
- L'importance de diminuer l'émission des gaz à effet de serre (GES) et le train est moins polluant que le camion.

Un sondage a été effectué afin de connaître les besoins des entreprises du milieu. Sur les 52 entreprises ciblées, 19 ont répondu. Le constat est à l'effet que les expériences et activités passées du chemin de fer font en sorte que celui-ci est victime d'un manque de crédibilité : les chances de succès sont mitigées selon



les répondants. Par contre, les éléments de réussite qui feraient en sorte qu'ils seraient prêts à utiliser le train sont : le délai et la fiabilité du service, la qualité de ce service et également le prix. À court terme, le volume potentiel de wagons est estimé à environ 5000 wagons.

Au niveau des coûts de réhabilitation, ceux-ci ont été analysés par un consultant spécialisé dans le domaine ferroviaire et, en utilisant des dormants en acier, les coûts de réhabilitation pourraient être diminués de beaucoup tout en améliorant la solidité du rail. Pour un scénario proposant des travaux minimaux afin de permettre une circulation à 25 m/h pour du transport de marchandises (on parle alors du scénario 2), les coûts sont évalués à \$11 416 000 comparativement à des coûts révisés par le ministère des Transports (à partir d'une étude de Canarail) de \$28 822 000. De plus, selon l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC), les réseaux nord-américains doivent permettre le transport de wagons de 286 000 lbs (au lieu du 263 000 lbs comme plusieurs sont limités actuellement) ce qui serait possible, selon certaines conditions, suite aux travaux de réhabilitation proposés.

Pour l'exploitation, une entreprise de la région serait très intéressée à offrir le service de transport des marchandises par train. L'entreprise propose une formule de mentorat par une entreprise américaine pour le *start-up* et elle prévoit également travailler à offrir un service de démarcheur-marketing pour offrir des solutions de transport adaptées à chacune des entreprises potentielles. L'entreprise souhaite offrir un service fiable et répondant aux besoins de chacun de ses clients potentiels.

Le modèle d'affaires proposé est à l'effet que l'État soit propriétaire du rail et que le promoteur en soit locataire suite à un processus d'appel d'offres. L'État aurait à effectuer les investissements de base pour permettre la circulation à une vitesse de 25m/h. L'entreprise s'engage à mettre de l'avant un programme d'entretien annuel de la voie et elle devrait négocier une redevance à l'État.

« S'il survit au XX^e siècle, le transport ferroviaire sera le mode de transport du XXI^e siècle. »¹

Louis Armand

Au cours de l'année 2007 et également au début de l'année 2008, la Conférence régionale des élus (CRÉ) a adopté plusieurs résolutions² afin de souligner l'intérêt de la région dans les corridors de voies ferrées du Chemin de fer Québec Central, plus particulièrement le tronçon Chaudière puisque c'est le seul tronçon où le ministère des transports ne s'est pas porté acquéreur de l'emprise située entre les municipalités de Notre-Dame-des-Pins et Lac-Frontière. Les demandes répétées de la région portaient sur l'acquisition de l'emprise par le Ministère des Transports afin d'en assurer l'intégralité à des fins d'utilité publique, notamment pour des activités de type ferroviaire et ou récréotouristique. Ces demandes ont jetées les bases de la présente étude afin de répondre aux trois questions suivantes :

1. Quels sont les besoins du milieu en matière de transport ferroviaire?
2. Y a-t-il une rentabilité financière à court, moyen et long termes pour ce tronçon?
3. Y a-t-il un opérateur intéressé à exploiter ce tronçon?

Un peu d'histoire

L'invention des premiers chemins de fer remonterait au début du XVII^e siècle. Ils seraient apparus dans les mines d'Angleterre et étaient tirés par des chevaux sur des rails, des puits jusqu'à l'eau.

Au Canada, on pense que c'est vers 1720 qu'un semblable mécanisme de chemin de fer a été utilisé pour aider à la construction d'infrastructures. Par exemple, la forteresse de Louisbourg aurait été construite en utilisant le chemin de fer pour transporter les pierres d'une carrière. La Citadelle de Québec et le Canal Rideau auraient également été construits à l'aide du chemin de fer.

C'est toutefois à compter de 1841 que le gouvernement et les entrepreneurs prennent véritablement conscience de l'importance des avantages du chemin de fer. Jusque là, les capitaux disponibles avaient principalement été investis dans le développement des canaux et des voies navigables intérieures.

« Le premier vrai chemin de fer construit au Canada est le Champlain and Saint Lawrence Railroad, qui va de La Prairie sur les berges du Saint-Laurent, à Saint-Jean-sur-Richelieu. Financée par John Molson et d'autres marchands montréalais, la ligne est officiellement inaugurée le 21 juillet 1836. »³

Les capitaux étaient souvent difficiles à réunir pour la construction de lignes de chemins de fer. C'est finalement une loi de 1849, la Guarantee Act, qui permet de finaliser un important projet, le St. Lawrence and Atlantic Railroad, permettant d'assurer à Montréal une ouverture permanente sur l'océan et de donner à Portland un accès à l'arrière-pays. Cette loi garantissait un prêt à un taux maximal de 6% sur la moitié des obligations d'une ligne de chemin de fer de plus de 120 kilomètres, une fois la construction de la moitié de la ligne complétée.

Le développement de cette industrie a favorisé l'émergence de l'ingénierie, par le biais du développement de ponts et de tunnels, tout en favorisant le développement de l'emploi.

Par contre, c'est avec la Confédération de 1867 que le chemin de fer a connu une seconde phase d'expansion qui a contribué à développer le Canada. Par la suite, divers scandales financiers liés aux subventions et au lobbyisme, sont venus assombrir cette industrie et c'est donc en 1918 qu'une commission d'enquête, mis en place par le premier ministre Robert Borden, a recommandé la nationalisation immédiate de tous les chemins de fer du Canada en un seul réseau qui sera propriété des Canadiens, à l'exception des lignes américaines et de celles du Canadien Pacifique.

« Le nom de Chemin de fer Canadien National est choisi pour le conglomérat en 1918, mais l'organisation prend cinq ans à se mettre en place. »⁴

Pour les historiens, il ne fait aucun doute que le chemin de fer a permis l'exploitation des ressources naturelles et l'apparition de nouvelles villes partout au Canada. Il a également permis l'occupation du territoire en favorisant, notamment, l'installation des immigrants dans les plaines de l'ouest canadien.

Un constat demeure cependant, dans la plupart des pays industrialisés, l'utilisation du chemin de fer pour le transport des marchandises a sérieusement déclinée à partir de la période suivant la deuxième guerre mondiale. Peu d'investissements et d'entretien ont été effectués, compte tenu de l'importance qu'a prise le transport par camion, si bien qu'au cours des années 1980 et 1990, l'exploitation de nombreux tronçons ont été carrément abandonnés, voir démantelés.

De nos jours, on retrouve tout de même encore plus de 40 CFIL au Canada et c'est maintenant environ 16 000 kilomètres de voies que ceux-ci opèrent.

¹Citation extraite de rapport « Transport ferroviaire de fret et développement territorial », par Jacques Chauvineau, Septembre 2006, Source du document : http://www.transports.aquitaine.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Jacques_Chauvineau_09-2006_cle57e6b8-1.pdf

²Voir en annexe A la liste des résolutions adoptées par la Conférence régionale des élus de Chaudière-Appalaches.

³Extrait tiré du site de l'Encyclopédie canadienne Historica <http://thecanadianencyclopedia.com/PrinterFriendly.cfm?Params=flARTf0006655>, page 1.

⁴Idem., page 5

1. OBJET DE L'ÉTUDE, ÉTAT DE LA SITUATION ACTUELLE ET ENJEUX

La présente étude vise à analyser la viabilité du tronçon ferroviaire « Vallée-Jonction - Lac-Frontière » dans une perspective de court, moyen et long termes comme infrastructure de développement économique pour les entreprises et industries des régions de Montmagny, des Etchemins et de Beauce-Sartigan. Ce tronçon appartient actuellement à la Compagnie du Chemin de fer de Québec Central (« CCFQC »). En annexe 1, nous retrouvons une carte des chemins de fer du Québec illustrant le tronçon de la subdivision Chaudière qui fait l'objet de la présente étude.

En décembre 2006, la CCFQC a dû se placer sous la protection de la *Loi facilitant les transactions et arrangements entre les compagnies et leurs créanciers*. L'objectif de la compagnie étant de protéger ses actifs et de préserver leurs valeurs. Dans le cadre de ce processus judiciaire, le ministère des Transports s'est porté acquéreur d'une partie seulement du réseau ferroviaire du Québec Central, notamment le tronçon « Charny - Sherbrooke » pour une somme de 10 millions de dollars.

Le tronçon « Vallée-Jonction - Lac-Frontière » risque donc le démantèlement si aucune action n'est entreprise par le milieu alors que divers éléments militent en faveur du maintien de ce tronçon fer-

roviaire. En effet, à l'heure actuelle nous observons une tendance mondiale croissante en matière de développement ferroviaire et de réhabilitation des chemins de fer dont l'exploitation a été abandonnée au cours des dernières décennies.

Il semblerait que le tronçon concerné soit dans un état qui nécessiterait des investissements pour sa mise à niveau et que, de plus, le type de rail en place limiterait la vitesse des convois. Les enjeux reliés à l'étude de ce dossier sont de démontrer s'il y a effectivement rentabilité à court, moyen et long termes de la division ferroviaire Chaudière.

Bien évidemment, cette étude est réalisée en considérant que les entreprises et industries du milieu sont celles qui seraient les utilisatrices potentielles du réseau ferroviaire concerné, c'est pourquoi un sondage auprès de celles-ci fait partie de la présente étude. Compte tenu également de la popularité de plus en plus grandissante du chemin de fer comme mode de transport des marchandises, il y a lieu de dresser le portrait de l'environnement macro-économique global actuel et également tendanciel de ce mode de transport.

2. LE RÉSEAU FERROVIAIRE CONCERNÉ

La construction du chemin de fer Québec Central a débuté au 19^e siècle, par le biais de capitaux britanniques, mais c'est seulement en 1915 que le tronçon ferroviaire « *Lac-Frontière - Vallée-Jonction* » a été complété. Il a été loué par le Canadien Pacifique en 1912, pour 999 années, mais ce dernier a cessé d'exploiter le réseau en décembre 1994. M. Jean-Marc Giguère s'en est par la suite porté acquéreur le 22 décembre 1999. Avant même d'offrir le service à d'éventuels clients, ce dernier a dû, dans un premier temps, travailler à remettre en état de marche le réseau.

« Pendant les cinq premières années, ce fut la réhabilitation et la relance du transport ferroviaire car lors de l'achat en décembre 1999, il n'y avait plus de service ferroviaire, aucune machinerie, aucun outil, il fallait rebâtir une clientèle et rebâtir le chemin de fer. À certains endroits, à l'aide de scies à chaîne, on a dû dégager la voie ferrée car la végétation l'avait envahie depuis de nombreuses années. ... Comme beaucoup de voies d'évitement et de traverses avaient été démantelées depuis la fermeture de l'exploitation par le CP dans les années 1980, il a fallu en reconstruire à la grandeur du réseau, tout en tenant compte de la situation géographique des clients potentiels à desservir. »⁵

Le réseau du chemin de fer Québec central comprend 243 milles de voies ferrées réparées en 3 subdivisions (voir annexe 2):

- **La subdivision Vallée** : c'est le tronçon qui relie la ville de Charny à Vallée-Jonction et également Vallée-Jonction à Sherbrooke. Celui-ci a une longueur de 130.5 milles (ou 208 kilomètres) et cette portion du réseau comprend un avantage important : il permet de diriger les wagons vers 3 réseaux. De Charny vers le réseau du Canadien National et de Sherbrooke vers, soit la compagnie Saint-Laurent et Atlantic Railway qui permet une interconnexion avec les chemins de fer de la Nouvelle-Angleterre ou vers le Canadien Pacifique par le biais du réseau Montréal, Maine et Atlantic Railway Company. Sur ce tronçon, on retrouve les infrastructures qui suivent :
 - 95 passages à niveau publics
 - 46 ponts
 - 30 voies d'évitement
 - Rail majoritairement à 100 lbs
- **La subdivision Chaudière** : c'est le tronçon entre Vallée-Jonction et Lac-Frontière. Celui-ci a une longueur de 79.5 milles (128 kilomètres). Il longe

la rivière Chaudière, de Vallée-Jonction jusqu'à St-Georges, et ensuite il bifurque vers le nord-est jusqu'à Lac-Frontière. Sur ce tronçon on retrouve les infrastructures qui suivent :

- 47 passages à niveau publics
- 24 ponts
- 4 voies d'évitement
- Rail majoritairement à 85lbs

- **La subdivision Lévis** : c'est le tronçon entre Lévis et Scott. Cependant la voie n'est plus opérationnelle entre Lévis et St-Anselme, seul un tronçon de 11 milles a été utilisé au cours des dernières années entre Sainte-Hénédine et Scott.

Il est important de souligner qu'en 1980, le chemin de fer effectue le transport d'environ 20 000 wagons par année. Mais la compétitivité du transport par camion amène le déclin du trafic ferroviaire. Le tableau 1 indique le nombre de wagons qui a circulé sur le réseau du *Québec Central* depuis le démarrage, en 2002, des activités du chemin de fer par M. Jean-Marc Giguère. On constate que les années 2003 et 2004 ont connu le plus grand nombre de transports, soit plus de 4000 wagons, et que le tronçon Chaudière amenait un achalandage important.

⁵Extrait tiré du document « Programme de réhabilitation quinquennale (2006-2010) – Travaux d'infrastructure ferroviaire Québec Central », Demande d'aide financière au 15 août 2005 (révisée le 15 février 2006), page 4.

Tableau 1: Nombre de wagons circulant sur le réseau du Québec Central pour les années 2002 à 2006, par subdivision.

SUBDIVISION\ AN	2002	2003	2004	2005	2006
Vallée	196	330	2247	2817	2122
Chaudière	2847	3772	2125	308	204
Lévis	119	193	214	195	106
Nbre de Wagons	3162	4295	4586	3320	2432

Mais au cours de l'année 2005, il y a eu abandon des activités pour le tronçon Chaudière, compte tenu des déraillements survenus, et c'est ce qui explique la baisse de volume pour le tronçon Chaudière.

Le Québec Central est un chemin de fer d'intérêt local, plus communément appelé un CFIL. Contrairement au Canadien National (CN) et au Canadien Pacifique qui sont des chemins de fer de classe 1, les CFIL sont reconnus comme ayant une importance stratégique pour les économies régionales qu'ils desservent et ils apportent également un achalandage non négligeable pour les grands réseaux de chemin de fer continentaux. Les CFIL québécois représentent environ 35% du volume de ces derniers. La carte jointe en annexe 3 indique les 22 CFIL que l'on retrouve sur le territoire québécois.

3. L'ENVIRONNEMENT MACRO-ÉCONOMIQUE

Le sujet de notre étude est la subdivision Chaudière du chemin de fer Québec Central, à savoir la pertinence d'en conserver les rails et de travailler à sa relance. En effet, le non-démantèlement des rails représente un élément pouvant potentiellement améliorer la compétitivité des entreprises et industries situées le long du tronçon. C'est pourquoi il est important d'identifier les éléments environnementaux favorisant la relance des activités du tronçon ferroviaire « *Lac-Frontière – Vallée-Jonction* » du Québec Central. En annexe 4, nous retrouvons un schéma illustrant les 6 sphères d'influence que nous détaillerons dans les prochaines sections.

3.1 L'environnement politique

3.1.1. Position des gouvernements étrangers

La plupart des pays industrialisés ont connu une évolution semblable en ce qui concerne le secteur du transport ferroviaire. Ce moyen de transport, pour le secteur des voyageurs mais également du fret, a bien souvent été mis en place à la fin du 19^e siècle et a connu son essor au début du 20^e siècle. Il s'est mis à périliter au profit du transport par camion après la seconde guerre mondiale et plusieurs

tronçons ont également été abandonnés et démantelés au cours des décennies 1980 et 1990. Par contre, au cours des 10 dernières années, plusieurs tronçons ont été remis en service, non sans efforts et investissements, puisque le peu d'entretien et d'investissements faits au cours des 30 dernières ont laissé ces infrastructures en piteux état.

« Les exemples étrangers tendent à démontrer que le chemin de fer n'est pas un mode de transport du passé tant pour le fret que pour les voyageurs. On assiste, en effet, à une relance du transport ferroviaire dans des pays aussi différents que les États-Unis, l'Allemagne ou les Pays-Bas qui témoigne d'un renouveau de l'intérêt à l'égard des atouts qu'il présente. »⁶

Voyons donc la situation dans quelques pays.

3.1.1.1. La France

La France a adopté un plan de rénovation de son réseau ferroviaire national pour la période 2007-2010 dont l'objectif est d'assurer la pérennité du réseau ferroviaire en assurant son efficacité. Suite à la mission confiée par le Ministre des Transports de la France, M. Dominique Perben, à M. Jacques Chauvineau, membre

du Conseil Économique et social, le rapport déposé en septembre 2006 fait état de l'importance de l'opérateur de proximité et du rôle stratégique que celui-ci pourrait jouer. En effet, on compte sur la dynamique entre les 3 acteurs suivants : les opérateurs des axes denses, les opérateurs de proximité et les acteurs économiques locaux pour renouveler la créativité et la capacité d'innovation du transport ferroviaire de marchandises. L'auteur du rapport mentionne également que malgré le fait que plusieurs facteurs nouveaux et stratégiques militent en faveur d'une utilisation accrue du transport ferroviaire (prix à la hausse du pétrole, surcharge des routes par le transport par camion, hausse des désordres climatiques, etc), le courant favorable à ce moyen de transport ne se concrétise pas de façon rapide et évidente. De plus, on mentionne que la confiance des entreprises dans la fiabilité de ce mode de transport des marchandises est un défi; elle interpelle l'ensemble des intervenants à innover pour relancer ce mode de transport.

⁶Consultation du site <http://www.senat.fr/rap/197-79/197-47940.html> et extrait de l'article « La nécessaire réorientation de la politique ferroviaire », page 2.



« En France, les entreprises ont la volonté de saisir les facilités que leur apportera la concurrence, mais elles attendent aussi de la SNCF, opérateur historique, qu'elle rebondisse et continue à jouer un rôle éminent dans le transport de fret. Elles attendent enfin de RFF et des pouvoirs publics qu'une politique de remise en état et de modernisation des infrastructures accompagne les projets de développement ferroviaire qui pourront naître dans les territoires. »⁷

« Actuellement, sur certains axes, les trains circulent à 60 km/h, voire 40 km/h. Les déraillements de trains Corail à Saint-Amand-Montrond (Cher), le 14 octobre 2005, ou entre Neussargues e Saint-Flour (Cantal), le 25 février 2006 étaient dus « à un défaut des voies. » »⁸

Ainsi, c'est 1,87 milliard d'euros que le gouvernement français entend investir d'ici 2010. Cet investissement permettra la mise à niveau de 2 840 kilomètres de voies sur les 29 500 kilomètres que compte la France. Un rapport rédigé par l'École polytechnique fédérale de Lausanne avait

émis le constat que si rien n'était fait, en matière de réseau ferroviaire, on anticipait alors que seul un tiers du réseau allait subsister d'ici 2025. Malgré l'adoption de ce plan, des sommes supplémentaires seront également investies puisque le ministère des Transports de la France veut inverser le déclin du renouvellement des voies car depuis le début des années 80, la rénovation des voies est passée de 1000 km par année à moins de 500 kilomètres.

En France, il semblerait que les lignes sont du ressort de l'État alors que le matériel roulant serait la responsabilité des régions, et ce, depuis la régionalisation des transports en 2002.

3.1.1.2. Les États-Unis

Une étude a été réalisée à la demande de la Commission d'étude sur le revenu et la politique nationale des transports terrestres.

« The Commission was established by Congress in 2005 to provide a national vision and recommendations that will "preserve and enhance the surface transportation system to meet the needs of the United States for the 21st century. »⁹

La Commission a mené de nombreuses consultations auprès de plusieurs types d'intervenants relativement aux défis auxquels les américains auront à faire face en matière de transport terrestre puisque le Congrès américain désire revoir ses programmes fédéraux de transport terrestre pour 2009.

En ce qui concerne le transport terrestre, les autorités américaines anticipent un grave problème de congestion pour les années à venir. À titre d'exemple, de 1980 à 2005, le nombre de véhicules par mille de voyage a augmenté de 96% alors que pour la même période le nombre de voies-milles de route a augmenté de seulement 5,7%. Cette congestion a été estimée à des pertes évaluées à \$200 milliards par année pour la société américaine, c'est-à-dire les automobilistes, les camionneurs si on considère les pertes de productivité, les coûts associés aux délais des cargaisons et autres impacts économiques.

Dans le rapport demandé par le Congrès pour le développement d'un plan d'amélioration des infrastructures de transport terrestre qui va permettre de répondre aux besoins des États-Unis pour le 21^e siècle, l'étude estime que le gou-

⁷Extrait du rapport « Transport ferroviaire de fret et de développement territoriale » par Jacques Chauvineau, page 5

⁸Article tiré du site <http://tchouktchouk.eu.org/presse/1138.html>, L'État engage un plan pluriannuel de rénovation du réseau ferré, Le Monde, mardi le 23 mai 2006, par Dominique Buffier.

⁹Étude intitulée National Rail Freight Infrastructure Capacity and Investment Study, réalisée par la firme Cambridge Systematics, Inc. pour l'Association of American Railroads, Rapport final de Septembre 2007, page 2-1.

vernement devra prévoir 148 milliards de dollars (en dollars de 2007) pour améliorer et accroître les infrastructures ferroviaires au cours de 28 prochaines années pour pouvoir répondre à la demande anticipée par la croissance économique.

De plus, l'Association américaine des chemins de fer se dit prête à appuyer la Loi fédérale qui proposerait une taxe pour l'amélioration des infrastructures ferroviaires en vue d'accroître la capacité du transport des marchandises par le rail compte tenu des besoins criants identifiés.

«The study by Cambridge Systematics Inc. is based on federal forecasts for rail demand. The Department of Transportation estimates that, measured by weight, demand for rail freight transportation will increase 88 percent by 2035.»¹⁰

3.1.1.3. La Chine

La Chine fait partie des pays dont l'économie est en émergence. Actuellement, les autorités chinoises travaillent à s'assurer que les infrastructures publiques ne soient pas un frein à l'expansion économique que vit le pays.

« Selon les statistiques gouvernementales, les réseaux maritimes et ferroviaires ont éprouvé des difficultés pour s'adapter à la vive croissance de l'économie, en progression de 9,9%, en 2005.»¹¹

En 1996, c'est près de 20 milliards de dollars que le gouvernement a investi mais on anticipe tout de même que la congestion se poursuivra jusqu'en 2011. Le gouvernement a prévu construire 28 000 kilomètres de voies d'ici à 2020.

Il est important de souligner que l'exemple de la Chine n'est pas tout à fait comparable à la situation de la France, des États-Unis ou du Canada, lesquels sont à réhabiliter des infrastructures qui ont été abandonnées ou qui sont vieillissantes. Par contre, il démontre que le chemin de fer peut toujours être considéré comme une infrastructure d'actualité compte tenu que des pays investissent dans ce mode de transport qui est souvent perçu comme faisant partie d'une autre époque.

3.1.1.4. Ailleurs dans le monde

Divers projets ferroviaires dans d'autres régions du monde sont actuellement en processus d'étude.

À titre d'exemple, l'Algérie investira 25 milliards de dollars pour la réhabilitation et la modernisation des chemins de fer du réseau actuel qui s'étend sur 4 300 kilomètres

3.1.1.5. Ailleurs au Québec

Plusieurs régions du Québec sont favorables à la présence d'un chemin de fer dans leur communauté.

La ville de Richmond

La Ville de Richmond a investi 1,3 millions de dollars pour construire une voie de desserte de 2,3 kilomètres pour relier le parc industriel de la ville au réseau ferroviaire de la région. Cette décision a été prise après la fermeture d'une importante usine survenue en 2001 dans la région, soit Les *Chaussures Brown*. Pour ce faire, la ville a dû se réapproprier, non sans effort et négociation, un tronçon ferroviaire qui avait été converti en piste cyclable. Par contre, il s'agit d'un investissement stratégique pour la ville.

« Le chemin de fer, c'est notre avenir, affirme Martin Lafleur, directeur du Comité de promotion industrielle de Richmond. Biocardel investit chez nous précisément parce que nous l'avons. »¹²

¹⁰Article « Study for railroad group says billions needed for freight rail infrastructure », par Sarah Karush, le 20 septembre 2007, extrait du site <http://signonsandiego.printthis.clickability.com>

¹¹Article « Alstom anticipe une forte demande dans le ferroviaire en Chine » extrait du site <http://tchoukitchouk.eu.org/presse/1124.html>

¹²Article rédigé par Alain Duhamel et tiré du journal « Les Affaires », « Le train de la relance », Semaine du 1er au 7 septembre 2007, page 12.

La région de Chandler – Matapédia

Les décideurs locaux de la région de Chandler-Matapédia se sont également positionnés relativement au chemin de fer de leur région en formant une coalition qui s'occupera de gérer le chemin de fer. Le gouvernement provincial a accepté, conjointement avec le gouvernement fédéral, d'investir 35 millions pour l'achat, la mise à niveau et également le financement d'une partie des opérations pour permettre à la région de s'approprier cet équipement stratégique pour le développement industriel de leur communauté. De ces 35 millions \$ investis par les deux paliers gouvernementaux, une somme de 15 millions \$ servira à la mise aux normes des rails du réseau afin d'augmenter la capacité portante des voies ferrées de 263 000 à 286 000 livres.

Actuellement, 1000 wagons de marchandises circulent sur ce tronçon mais le milieu s'est engagé à travailler à développer le potentiel jusqu'à environ 6000 wagons pour assurer la viabilité de ce tronçon.

La région des Bois-Francs

Il y a également la région de Victoriaville qui a récemment fait le constat que le démantèlement du chemin de fer à la fin des années 90 pour faire place à un projet de piste cyclable a été une erreur stratégique

monumentale pour la région. Actuellement, la Corporation de développement économique des Bois-Francs est très active au niveau de l'accompagnement des entreprises pour favoriser l'exportation de leurs produits fabriqués. À ce sujet, la Corporation vient de créer un nouveau poste de commissaire industriel à l'exportation afin de travailler par secteur au lieu de travailler à répondre à des besoins individuels des entreprises. Le directeur général de la Corporation, M. René Thivierge, a donné en exemple le secteur du meuble et du bois œuvré très présent dans la région qui cherche de nouveaux produits, de nouveaux outils de fabrication et également de nouvelles parts de marchés.

« Aujourd'hui, la compétition n'est plus locale. Les entreprises d'ici ne sont plus concurrentes entre elles, mais collaboratrices. ... « Il appartient d'ailleurs à la Corpo « d'ouvrir toutes les portes », a poursuivi le maire afin de permettre aux entreprises des Bois-Francs de faire des affaires ailleurs, dans l'Ouest canadien, aux États-Unis, en Europe. »¹³

Actuellement, pour pallier cette lacune, la Corporation travaille à la mise en place d'un centre de transbordement à environ 25 minutes du parc industriel de la Ville de

Victoriaville. M. René Thivierge, directeur général et également commissaire industriel de la Corporation de développement économique des Bois-Francs, mentionne que le scénario du retour des rails n'est pas exclu pour la région dans le cadre du développement stratégique des industries du milieu.

La région du Haut-St-François

Le préfet de la région du Haut Saint-François, M. Michel Gendron, a été mandaté par la Conférence régionale des élus de l'Estrie pour mener des pourparlers, au cours de l'année 2007, avec M. Jean-Marc Giguère et le ministère des Transports. La région reconnaît que cette infrastructure représente un actif important pour le développement économique de la région.

« Il a encore sa raison d'être même s'il n'a pas été utilisé comme il aurait dû l'être, il faut préserver cet actif pour la région », dit M. Gendron. »¹⁴

La région du Haut Saint-François travaille à la diversification de son économie et également à la conservation des entreprises actuelles. Ainsi, pour cette région, le constat est à l'effet que le chemin de fer est un outil incontournable pour le développement de la région qui est également impatiente de voir les activités ferroviaires redémarrer.

¹³Article tiré du site <http://www.lanouvelle.net>, La Corpo choisit Mark Patrick Tame au titre de commissaire industriel à l'exportation, La Nouvelle Union, mise en ligne le 21 janvier 2008, par Hélène Ruel.

¹⁴Article rédigé par Denis Dufresne et tiré du journal « La Tribune », « Vente du réseau de Québec central : la région n'a pas dit son dernier mot », Vendredi le 30 mars 2007.

3.1.2. Position du gouvernement fédéral en matière de transport ferroviaire

Le gouvernement canadien a injecté des fonds dans les chemins de fer d'intérêt local (CFIL) du Québec par le biais d'une entente avec le gouvernement du Québec. Cependant, malgré cette entente sporadique, et contrairement à la France et aux États-Unis, il n'existe pas une réelle position claire et directionnelle en matière de transport ferroviaire pour l'ensemble du Canada. De plus, certains dénoncent le peu de concurrence dans le système ferroviaire canadien ce qui aurait pour effet de diminuer la compétitivité, et ceux-ci demandent que la Loi sur les transports au Canada soit modifiée. L'association des produits forestiers du Canada dénonce la législation actuelle et la faible concurrence dans le système ferroviaire canadien car la législation actuelle donnerait aux deux principales compagnies canadiennes le monopole des lignes de chemin de fer, ce qui leur permet d'exclure les entreprises concurrentes, de fixer leurs propres tarifs et même d'ajouter des frais accessoires.

« Pour les expéditeurs desservis par une seule compagnie ferroviaire, les tarifs de transport peuvent être de 30% supérieurs aux tarifs dictés par la concurrence. C'est ainsi que certaines entreprises de produits forestiers doivent déboursier près de 20 millions de dollars de plus par année pour les coûts de transport. »¹⁵

Pour sa part, l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC) mentionne que le gouvernement fédéral devrait rapidement se positionner en adoptant une politique nationale globale de transport, ce qui permettrait de mettre sur un pied d'égalité les divers modes de transport de marchandises et voyageurs au Canada et aux États-Unis.

« Certains développements du côté des politiques sont nécessaires pour permettre aux chemins de fer de mieux jouer leur rôle de ressource de transport durable et d'ainsi contribuer à renforcer la position concurrentielle du Canada. »¹⁶

Le transport ferroviaire étant compatible avec la réduction des gaz à effet de serre (GES), il constitue un moyen de transport intéressant pour la protection de l'environnement dans un contexte où les échanges commerciaux ne cessent de croître.

Par contre, on ne peut passer sous silence le nouveau plan à long terme visant les infrastructures que vient d'adopter le gouvernement du Canada. Ce plan s'appelle *Chantiers Canada* et il vise à financer des investissements stratégiques dans des projets conçus pour obtenir des résultats dans trois secteurs d'importance nationale : une économie croissante, un environnement propre et des collectivités fortes et prospères. Ce plan vise donc les objectifs suivants :

- Soutenir la croissance économique et la productivité, améliorer la compétitivité et faciliter les échanges commerciaux;
- Aider à la croissance durable et améliorer la qualité de l'air, de l'eau et du sol au Canada;
- Mener à des collectivités plus fortes, plus compétitives et viables.

Ce programme, doté d'une enveloppe de 33 milliard de dollars sur 7 ans, permet de rendre disponible de fonds pour le financement de projets dans diverses catégories d'infrastructures tels les routes, les postes frontaliers, les aéroports régionaux et locaux, les collectivités et large bande, les lignes ferroviaires sur courtes distances, etc. Une lettre de M. Lawrence Cannon, Ministre fédéral des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités, en réponse à M. Paul Crête, député de

¹⁵Extrait du site http://www.fpac.ca/fr/nous_faissons/ad_campaign/FPA-8559_train_ad_hill_F_ma11.pdf

¹⁶Extrait du site http://www.railcan.ca/sec_rac/fr_rac_whatWeDo.asp

Montmagny-L'Islet-Kamouraska-Rivière-du-Loup, laquelle est jointe en annexe B, mentionne que des discussions avec des représentants du gouvernement du Québec se déroulent actuellement en vue de signer éventuellement une entente-cadre permettant la réalisation de projets admissibles.

« Le renouvellement et la modernisation de l'infrastructure relative aux lignes ferroviaires sur courtes distances permettront d'offrir de meilleures connexions avec les lignes principales, d'améliorer l'accès au marché pour les expéditeurs ruraux, de renforcer les économies rurales et les possibilités d'emploi, et de réduire les pressions sur l'infrastructure routière régionale attribuables au transport par camion. »¹⁷

Les CFIL sont admissibles dans le cadre du plan *Chantiers Canada* tel que le mentionne le ministre Cannon dans sa lettre.

3.1.3. Position du gouvernement du Québec en matière de transport ferroviaire

Le gouvernement du Québec, par le biais du ministère des Transports, a mis divers programmes d'aide en place auprès des entreprises ferroviaires de transport des marchandises, mieux connu sous

l'appellation des CFIL (chemin de fer d'intérêt local) pour accroître la compétitivité de ce secteur. Les programmes d'aide visent aussi le transport intermodal et la signalisation. Par contre, ces programmes permettent de réhabiliter des réseaux ou tronçons en opération ce qui laisse peu de place pour les CFIL en restructuration qui n'opèrent pas faute d'avoir les argents nécessaires pour offrir leurs services à des clients potentiels. Actuellement, le train est encore méconnu et sous-utilisé comme mode de transport par les utilisateurs potentiels, par contre, lorsque l'on regarde la tendance mondiale, nationale et régionale, ce mode de transport gagnera en popularité et en importance compte tenu de la compétitivité qu'il offre aux entreprises.

Le gouvernement du Québec est conscient de l'importance du transport ferroviaire, par contre, compte tenu des divers problèmes que le gouvernement a à gérer en matière de pont et d'entretien des routes et autoroutes, peu de sommes sont disponibles et il ne semble pas y avoir une réelle politique et une vision claire en matière de transport ferroviaire des marchandises. Il est tout de même important de souligner le partenariat Québec-Canada pour l'investissement d'une somme de 75 millions de dollars dans les CFIL québécois annoncée en 2007.

Le gouvernement québécois est conscient de l'importance des CFIL pour l'économie de la province comme en fait foi un commentaire émis par la ministre des Transports du Québec, Mme Julie Boulet :

« Convaincu que les chemins de fer sont essentiels à la compétitivité des entreprises, le gouvernement du Québec s'est impliqué depuis plus de 10 ans afin de favoriser la création des CFIL. Les 19 millions de dollars que le gouvernement a investis depuis 1999 dans le cadre de son programme d'aide à l'amélioration des infrastructures de transport ferroviaire ont notamment permis le maintien et la réhabilitation de nombreux tronçons... »¹⁸

3.2 L'environnement économique

3.2.1. La ressource « pétrole »

Actuellement, les experts mondiaux estiment que s'il n'y a pas de nouvelles sources d'approvisionnement de pétrole, les réserves mondiales devraient être épuisées d'ici 25 à 45 années. À titre d'exemple, l'annexe 5 illustre les réserves dans le monde de même que le ratio réserve/production 2003 versus la consommation anticipée, ce qui donne une

¹⁷Extrait du site <http://www.buildingcanada-chantierscanada.gc.ca/plandocs/booklet-livret/booklet-livret06-fra.html#shipping>

¹⁸Revue COMMERCE, Message de la ministre des Transports du Québec, Décembre 2007, page 78.

estimation de la ressource « pétrole » qui serait disponible jusqu'en 2044.

Les pays dits émergents créent une pression importante sur la demande et les économistes n'anticipent pas de baisse de cette demande. Le prix du pétrole a une incidence directe sur l'ensemble de l'économie, notamment pour le transport des intrants et des produits finis des entreprises.

Même si, au Canada, l'efficacité de production de notre économie a fait en sorte que la consommation de pétrole par 1000\$ de PIB produit a diminué, la pression de la consommation des pays en émergence fait en sorte que la demande est toujours très forte en 2007.

Compte tenu de la conjoncture actuelle, les économistes s'attendent à ce que le prix du baril atteigne un prix record de 200\$ d'ici les prochains mois.

Il s'agit là, bien sûr, d'un discours alarmiste par contre la plupart des spécialistes de l'industrie pétrolière s'entendent pour dire que la lutte aux changements climatiques posera tout un défi aux pétrolières.

L'augmentation du prix de l'essence a une incidence directe sur l'économie puisque ce produit, s'il n'entre pas nécessairement directement dans la production de l'entreprise, fait en sorte que les coûts de transport pour les matières premières et les produits finis se reflètent sur les produits vendus. Les experts ont chiffré l'impact du prix de l'essence sur le PIB et la croissance économique.

« Chaque augmentation d'un point de pourcentage du taux de croissance du PIB mondial exige une hausse de la consommation quotidienne de pétrole de quelques 500 000 barils. Toutefois, une augmentation de 5\$ US du prix du baril de pétrole freine la croissance mondiale de 0,3 point de pourcentage l'année suivante. »¹⁹

Actuellement, la consommation journalière de la ressource pétrole est de 84 millions de barils par jour. On anticipe qu'elle sera de 120,8 millions de barils en 2025. Par contre, la marge de manœuvre journalière est cependant passée de 4 à 5 millions de barils par jour (au début des années 2000 avec une consommation journalière de 75 millions de barils) à une marge de manœuvre de moins de 2 millions de barils.

« D'ici 2025, on doit augmenter l'offre de près de 50%. Mais des gens croient qu'il y aura un tournant vers les 100 millions de barils par jour. Malgré des investissements colossaux, de plus en plus de personnes disent qu'on ne pourra tout simplement pas dépasser cette production, dont le président de ConocoPhillips, James Mulva. »²⁰

Il est de même évident qu'une hausse de 50% de la production de pétrole se répercutera par une augmentation de 50% des émissions de GES.

L'élément pétrole est l'une des principales sources d'émission de dioxyde de carbone puisque l'activité économique est directement liée à la consommation d'énergie, et l'économie est en expansion depuis les dernières années. L'impact environnemental est traité à la section 3.4 du présent rapport.

3.2.2. Appréciation du dollar canadien

Le dollar canadien a déjà atteint 2,78 US mais c'était le 11 juillet 1984. Bien qu'il s'agissait là d'une hauteur toute relative, les économistes s'entendent sur le fait que l'appréciation du dollar canadien au cours des derniers mois devrait se maintenir à en-

¹⁹Article publié dans le journal Les Affaires, Édition du 06 au 12 octobre 2007, LE FOND DU BARIL, par The Globalist, page 1.

²⁰Article par François Normand, « L'industrie pétrolière devra investir 160 milliards annuellement », Journal Les Affaires, Semaine du 15 au 21 décembre 2007, page 23.

viron 1,09 US. Il semblerait que ce ne soit pas tant la hausse qui soit problématique pour les entreprises que la rapidité avec laquelle celle-ci s'effectue. En effet, les entreprises n'ont guère le temps de réagir et de s'adapter. Il devient alors de plus en plus difficile d'exporter sauf si l'entreprise se situe dans un marché de niche à forte valeur ajoutée, ce qui est loin d'être le cas pour plusieurs entreprises de la région de Chaudière-Appalaches.

Pour l'année 2008, le dollar canadien devrait se maintenir au-dessus de 1,00 US et on anticipe également une récession aux États-Unis qui devrait être moins forte au Canada. Par contre, comme beaucoup d'entreprises canadiennes exportent leurs produits chez ce voisin de proximité, on anticipe tout de même que cela affectera le Québec en se répercutant par de la perte d'emplois dans le secteur manufacturier et des matières premières.

Le constat actuel : l'appréciation du dollar canadien par rapport à la devise américaine malmène durement nos entreprises québécoises exportatrices et celles-ci se doivent de bénéficier de moyens d'être compétitives. En réaction à cette hausse et aussi pour aider les entreprises exportatrices du Québec, le gouvernement provincial a dévoilé, en novembre 2007,

un plan d'aide de 620 millions de dollars qui vise à laisser aux entreprises les liquidités nécessaires pour investir dans l'achat d'équipements en vue d'améliorer la productivité.

« Le gouvernement du Québec a confirmé hier l'injection de plus de 620 millions de \$ sur cinq ans pour aider le secteur manufacturier, soit 178 millions \$ en mesures fiscales et 442,6 millions \$ en mesures budgétaires. Cette intervention comprend 256 millions \$ en argent neuf. ... « Malgré la conjoncture difficile, les entreprises manufacturières doivent continuer à investir dans la machinerie et l'équipement. C'est le temps de le faire. Avec un dollar élevé, c'est le temps de se moderniser », a dit la ministre Jérôme-Forget. »²¹

À la section 3.2.3 de la présente étude, nous dressons un portrait du profil de l'industrie de la région Chaudière-Appalaches en visant plus particulièrement le secteur à l'étude. La région Chaudière-Appalaches a donc intérêt, compte tenu de sa structure industrielle, à tout mettre en œuvre pour relever le défi que pose une monnaie forte en s'assurant d'une économie compétitive.

3.2.3. Secteur manufacturier de la région – Économie en Chaudière-Appalaches

3.2.3.1. La fabrication

Le secteur de la fabrication se divise en 2 domaines : la fabrication traditionnelle (qui inclut notamment le secteur du bois, de l'alimentation, du papier, des vêtements et du meubles) et la fabrication complexe (qui inclut notamment l'impression, les machines, les produits informatiques et électroniques). Tel qu'indiqué au tableau 2, on retrouve en Chaudière-Appalaches, 8,6% des emplois du secteur de la fabrication associée aux ressources naturelles au Québec, 11,1% des emplois de fabrication reliés aux produits de consommation et 5,7% des emplois associés à la fabrication complexe.

²¹Article par Pierre St-Arnaud, « Crise dans le secteur manufacturier – Québec dévoile un plan d'aide de 620M\$ », Journal Le Soleil, Samedi le 24 novembre 2007, Cahier Affaires page 55.

Tableau 2: Contribution par région dans le secteur de la fabrication

Emploi dans le secteur de la fabrication, par domaine, 2005

Régions administratives	Part en région			Part au Québec		
	Traditionnel ¹		Complexe ²	Traditionnel ¹		Complexe ²
	Ressources naturelles	Produits de consommation		Ressources naturelles	Produits de consommation	
	En % du total de l'emploi			En %		
01 Bas-Saint-Laurent	8,4	4,2	1,7	5,2	1,5	0,7
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	11,7	2,4	1,8	9,5	1,1	1,0
03 Capitale-Nationale	3,2	3,5	3,2	7,5	4,8	5,3
04 Mauricie	8,8	4,6	3,6	6,9	2,1	2,0
05 Estrie	5,9	11,7	6,4	5,8	6,6	4,4
06 Montréal	1,5	7,3	6,2	9,5	26,1	27,2
07 Outaouais	3,0	1,3	1,8	3,6	0,9	1,6
08 Abitibi-Témiscamingue	8,0	x	x	3,5	x	x
09 Côte-Nord	13,7	x	x	4,4	x	x
10 Nord-du-Québec	21,3 *	x	x	0,9 *	x	x
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	4,2 *	x	x	1,0 *	x	x
12 Chaudière-Appalaches	6,1	13,9	5,8	8,6	11,1	5,7
13 Laval	1,4	4,9	8,1	1,7	3,5	7,0
14 Lanaudière	3,0	8,1	7,5	4,4	6,7	7,7
15 Laurentides	3,3	5,7	5,9	5,6	5,6	7,0
16 Montérégie	3,2	8,9	7,9	14,6	23,5	25,5
17 Centre-du-Québec	9,6	11,7	7,8	7,3	5,1	4,2
Ensemble du Québec	4,0	6,9	5,7	100,0	100,0	100,0
Régions ressources	9,7 *	3,3 *	1,9 *	31,4 *	6,1 *	4,4 *
Régions centrales	4,1	8,6	6,6	50,0	59,5	56,1
Capitale-Nationale	3,2	3,5	3,2	7,5	4,8	5,3
Montréal et Laval	1,5	6,9	6,6	11,2	29,6	34,3

1. *Traditionnel - ressources naturelles* : bois, papier, produits minéraux non métalliques et transformation des métaux.

Traditionnel - produits de consommation : aliments, boissons et tabac, textiles, produits textiles, vêtements, cuir, caoutchouc et plastique, produits métalliques et meubles.

2. *Complexe* : impression, pétrole et charbon, produits chimiques, machines, produits informatiques et électroniques, matériel et appareils électriques, matériel de transport et activités diverses.

Afin de connaître les niveaux d'emploi, se référer à la section 2.1 du présent document.

En raison de l'échantillonnage, les données pour la Côte-Nord et le Nord-du-Québec doivent être interprétées avec prudence.

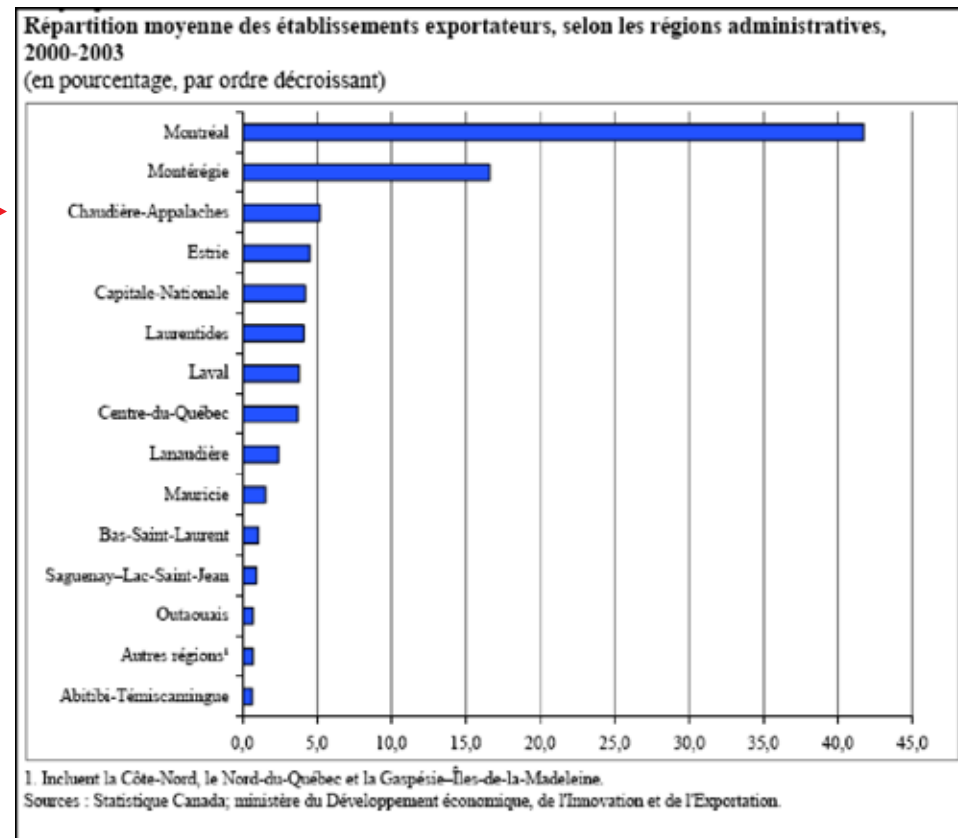
Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme de leurs éléments, du fait des arrondis.

Sources : Statistique Canada; ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

3.2.3.2.L'exportation

Compte tenu que le marché du Québec est relativement restreint, plusieurs entreprises de la région Chaudière-Appalaches comptent sur le marché des exportations pour accroître leur croissance économique. À la lecture du tableau 3 qui suit, on constate que la région Chaudière-Appalaches est la 3e région au Québec, après les régions de Montréal et de la Montérégie, qui compte le plus d'établissements exportateurs.

Tableau 3: Nombre (en %) d'établissements exportateurs au Québec par région, Année 2003



Comme l'indique le tableau 4, la région Chaudière-Appalaches compte 495 établissements exportateurs, soit 5,2% des établissements exportateurs du Québec.

Tableau 4: Nombre d'établissements exportateurs par région au Québec, de 2000 à 2003

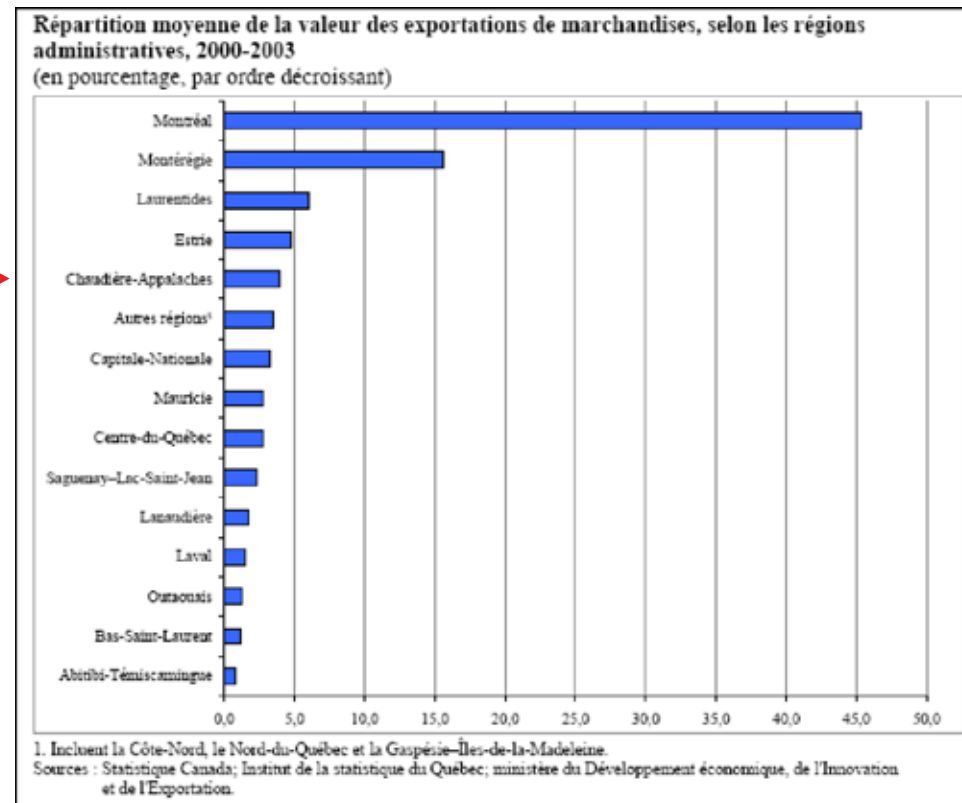
Établissements exportateurs, 2000-2003							
Régions administratives					Part ¹	Variation ²	
					2000-2003	2000-2003	
					En %	En %	
Nombre							
01	Bas-Saint-Laurent	110	107	104	96	1,1	-4,4
02	Saguenay-Lac-Saint-Jean	94	96	87	84	1,0	-3,7
03	Capitale-Nationale	418	405	399	384	4,2	-2,8
04	Mauricie	154	154	144	146	1,6	-1,8
05	Estrie	431	428	449	427	4,6	-0,3
06	Montréal	4 130	4 132	3 945	3 662	41,8	-3,9
07	Outaouais	73	71	70	68	0,7	-2,3
08	Abitibi-Témiscamingue	70	71	55	57	0,7	-6,6
09-10	Côte-Nord et Nord-du-Québec	34	33	x	x	0,4	...
11	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	39	40	x	x	0,4	...
12	Chaudière-Appalaches	495	494	500	495	5,2	0,0
13	Laval	364	376	377	349	3,9	-1,4
14	Lanaudière	230	247	236	220	2,5	-1,5
15	Laurentides	394	404	399	372	4,1	-1,9
16	Montréal	1 571	1 614	1 605	1 527	16,6	-0,9
17	Centre-du-Québec	345	369	370	340	3,7	-0,5
	Autres régions ³	...	...	69	63	0,7	...
	Non répartis	511	495	711	1 176	7,6	32,0
Ensemble du Québec		9 463	9 536	9 520	9 466	100,0	0,0
	Régions ressources	501	461	459	446	4,9	-3,8
	Régions centrales	3 539	3 627	3 629	3 449	37,5	-0,9
	Capitale-Nationale	418	405	399	384	4,2	-2,8
	Montréal et Laval	4 494	4 508	4 322	4 011	45,6	-3,7
	Non répartis	511	495	711	1 176	7,6	32,0

1. Part moyenne, pour les années indiquées. 2. Taux de croissance annuel composé.
3. Incluent la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.
Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme de leurs éléments, du fait des arrondis et de la confidentialité des données.
Sources : Statistique Canada; ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

Au niveau de la valeur des exportations, on constate par contre un recul au Québec pour la période 2000 à 2003. « Après avoir atteint un sommet en 2000, les exportations internationales de marchandises du Québec amorcent une phase de contraction, au cours des trois années subséquentes. De 2000 à 2003, la baisse est de l'ordre de 4,4% par année. »²²

Bien que la région Chaudière-Appalaches occupe le 3^e rang au niveau du nombre d'établissements exportateurs, on constate que celle-ci chute au 5^e rang en matière de répartition moyenne de la valeur des exportations de marchandises, comme on peut le constater sur le tableau 5.

Tableau 5: Valeur des exportations selon les régions administratives



²²Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2006, Publication réalisée sous la direction de Germain Hébert, Ministère du Développement économique, Innovation et Exportation, Juillet 2006, page 56.

Comme la structure industrielle du Québec est surtout composée d'une forte présence de PME, il est tout à fait logique que cela influence le profil des établissements exportateurs. *« Ainsi au Québec, près de 94% des établissements exportateurs comptent moins de 200 employés qui sont responsables d'environ 42% des exportations du Québec. Chacun d'eux exporte, en moyenne, des biens d'une valeur de près de 20 fois inférieure à celle des établissements de grande taille (200 employés et plus). »*²³

Tel que déjà mentionné précédemment, les États-Unis est le principal pays récepteur des exportations canadiennes. En 2003, 81,9% de la valeur des exportations allait vers les États-Unis alors que 18,1% allait vers d'autres pays. Pour la région Chaudière-Appalaches, c'est 92,8% de la valeur des exportations qui ont été destinées à notre principal voisin commercial.

À la lumière des statistiques, nous comprenons que la région Chaudière-Appalaches est une des principales régions du Québec qui exporte ses produits aux États-Unis et que sa fabrication est importante et également à forte proportion de type « fabrication traditionnelle ». Ainsi, la région Chaudière-Appalaches est très sensible aux variations de la demande de nos biens de la part des américains et bien que

les sous-régions de Chaudière-Appalaches ne soient pas toutes identiques au niveau de la diversification de leurs économies, il y a tout de même eu, pour la période se situant entre décembre 2006 et décembre 2007, une perte de 10 000 emplois dans la région. C'est énorme comme perte et celle-ci est en partie attribuable à l'impact de la hausse de la devise canadienne par rapport à la devise américaine. Les entreprises et industries de la région doivent s'assurer de pouvoir demeurer compétitives dans le contexte actuel.

3.2.3.3. L'investissement, la recherche et l'innovation

*« De toutes les composantes de la croissance économique, les investissements sont certainement la composante la plus structurante. Synonyme de productivité et de compétitivité, les différents indicateurs liés aux investissements, à la recherche et à l'innovation permettent d'en connaître davantage sur la structure économique d'une région, ses créneaux d'excellence ainsi que sur son dynamisme en général. »*²⁴

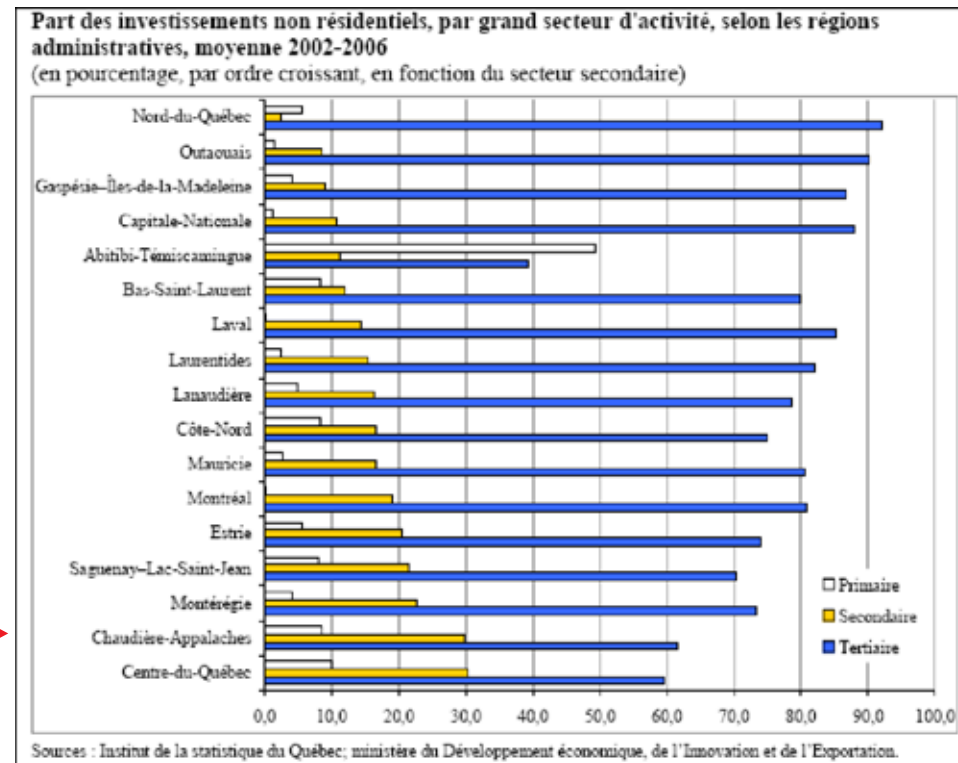
Dans le présent cas, ce qui nous intéresse ce sont les investissements non résidentiels par grands secteurs d'activités puisqu'ils reflètent la structure industrielle d'une région. À la lecture du tableau 6 qui suit, on constate que la région Chaudière-Appalaches a un secteur d'activité primaire et un secteur d'activité secondaire qui sont très importants ce qui indique que la région est bien pourvue en terres agricoles et en forêts, et également que le secteur manufacturier est très développé. À l'inverse, on constate que les investissements non résidentiels dans le secteur d'activité tertiaire sont plus faibles pour la région Chaudière-Appalaches probablement dû à la plus faible présence de services publics par rapport à la proximité de la région de la Capitale-Nationale qui en est mieux nantie.

Il faut se rappeler que les secteurs forestier et manufacturier sont 2 secteurs en crise au Québec compte tenu du contexte qui prévaut actuellement et on constate que ceux-ci occupent une place importante dans l'économie de la région alors que le secteur tertiaire est moins important si on se compare au reste du Québec.

²³Ibidem, page 63.

²⁴Ibidem, page 58.

Tableau 6: Investissement par secteur d'activité primaire, secondaire et tertiaire



Le constat général que l'on peut actuellement faire est à l'effet que la région Chaudière-Appalaches est actuellement malmenée compte tenu de la conjoncture actuelle mais également compte tenu de sa structure industrielle. La région doit continuer à travailler à se doter de moyens d'améliorer sa compétitivité pour assurer la pérennité des industries qui y produisent.

3.2.4. Développement des régions et accès aux ressources

3.2.4.1. Les infrastructures de transport

Une analyse prospective du transport des marchandises commandée conjointement par les Conférences régionales des élus de Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale, a identifiée plusieurs enjeux stratégiques pour le développement du transport des marchandises pour les 2 régions à l'étude. Ces enjeux sont :

1. La limite au développement des infrastructures routières :
La croissance des échanges commerciaux ira en s'accroissant ce qui se traduira par une pression sur les besoins en transport de marchandises.
2. L'augmentation du coût du carburant :
« Les véhicules de transport routier de marchandises sont de gros consommateurs de carburant. ... Le bateau et le train consomment de 3 à 7 fois moins d'énergie par tonne-kilomètre que le camion. Compte tenu de l'augmentation du coût de l'essence, les transports ferroviaire et maritime pourraient concurrencer le transport routier sur de plus faibles distances. »²⁵

3. La reconnaissance et l'intégration des coûts environnementaux des activités de transport :

En 1997 est entré en vigueur le Protocole de Kyoto. Malgré la mise en place de divers programmes par le gouvernement canadien visant à aider la mise en place de moyens pour la réduction des GES, ceux-ci se sont accrus compte tenu de l'accroissement des échanges commerciaux et l'utilisation accrue de l'industrie du camionnage comme moyen de transport dans une forte proportion.

4. Le développement et la compétition des chaînes logistiques de transports

Plusieurs entreprises confient leurs services de transport à contrat à des fournisseurs qui sont alors responsables de la logistique de livraison des produits de l'entreprise. Des services compétitifs de transport sont incontournables pour l'économie d'une région dans un contexte de mondialisation.

Cette étude a aussi identifié les « *Contraintes, potentialités et actions stratégiques par mode de transport* ». Pour le transport ferroviaire, les potentialités sont à l'effet que :

- Le réseau ferroviaire couvre une grande partie du territoire;
- Le réseau ferroviaire est sous-utilisé;

- Les avantages environnementaux d'utiliser le train par rapport au camion.

Au niveau des contraintes, on retrouve les suivantes :

- Les investissements majeurs nécessaires pour la réhabilitation des infrastructures ferroviaires;
- Le mode actuel de financement des CFIL selon le nombre de kilomètres de voies ferrées opérées;
- La pénurie de wagons;
- La politique fiscale et la réglementation qui minent la position concurrentielle du rail;
- La difficulté de recruter une main-d'œuvre qualifiée dans le domaine ferroviaire.

Afin de favoriser le développement du transport ferroviaire en Chaudière-Appalaches, les actions stratégiques suivantes sont préconisées :

- L'obtention d'une aide financière plus importante pour la réhabilitation du réseau ferroviaire de la part des gouvernements;
- La révision du mode de financement des CFIL;
- La modification de la réglementation et des politiques fiscales et nationales;
- L'assurance d'une meilleure intégration des services de transport ferroviaire;
- L'étude du potentiel de mettre en place des installations route/rail.

²⁵ Analyse prospective du transport des marchandises – Régions administratives de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale, Rapport final rédigé par Tecscult Inc., Avril 2007, Page 10.

L'analyse effectuée par les Conférences régionales des élus de Chaudière-Appalaches et de la Capitale Nationale a établi que l'approche stratégique de mise en œuvre retenue sous-tend deux grandes orientations dans le but d'augmenter l'efficacité et la compétitivité du transport des marchandises de la région :

- La nécessité de promouvoir une vision à long terme qui laisse place au développement industriel dans la région;
- L'importance d'une approche concertée des principaux acteurs de la région qui sont préoccupés par le développement économique durable et/ou l'efficacité du transport des marchandises.

On reconnaît l'importance de protéger les infrastructures et les installations de transport dans le but de favoriser le développement industriel de la région à moyen et long termes. De plus, on reconnaît qu'il est important de sensibiliser la population et les élus à l'importance des transports et du développement industriel pour le développement des régions mais surtout on préconise la prise en main du milieu en ce qui concerne l'intégration et l'offre de transport pour la région.

3.2.4.2. Le potentiel minier

Depuis son invention, le train a surtout été utilisé, et a été particulièrement approprié, pour le transport des matières premières

en vrac et également pour le transport des ressources lourdes représentant de gros volumes. Une visite du site internet du Canadien National (CN) nous informe que les matières suivantes sont catégorisées pour le transport par chemin de fer comme suit :

- Les véhicules automobiles;
- Le charbon;
- Les engrais;
- Les produits forestiers;
- Les céréales;
- Les métaux et minéraux;
- Les produits pétroliers et chimiques.

La région Chaudière-Appalaches est très peu développée en matière d'extraction minière, à l'exception de la région de l'Amiante. Dans le mémoire présenté par la Conférence régionale des élus de Chaudière-Appalaches préparé pour l'avenir du secteur minéral québécois, plusieurs défis et pistes d'action sont énoncés compte tenu du potentiel de ce secteur pour la région Chaudière-Appalaches. En effet, selon les recherches de prospection et d'exploration minière menées par FEMECA, et tel qu'indiqué sur la carte illustrée à l'annexe 6, on retrouve 5 secteurs ayant un fort potentiel minier dans la région, soit :

- Ste-Lucie-de-Beauregard : fort potentiel pour plusieurs métaux dont le cuivre, le nickel et l'or;

- St-Fabien-de-Panet : potentiel pour le cuivre;
- Secteur Bourget (près de la Municipalité de St-Magloire) : fort potentiel pour le cuivre, le nickel et l'or;
- Municipalités de Beauceville et de St-Simon-les-Mines : fort potentiel aurifère possiblement les plus riches à l'est de l'Amérique du Nord;
- St-Pierre-de-Broughton : fort potentiel pour le cuivre.

Une des recommandations contenues dans le mémoire est à l'effet de demander au gouvernement du Québec de développer et organiser des programmes pour stimuler la prospection minière dans la région Chaudière-Appalaches compte tenu du potentiel.

« Actuellement, toutes les infrastructures gouvernementales concernant le secteur minéral sont concentrés dans le nord du Québec, en particulier dans l'Abitibi. La région de la Chaudière-Appalaches possède tous les atouts pour devenir un pôle minier à l'échelle du Québec. En effet, un centre de recherche, un département collégial de technologie d'importance, un centre de documentation ainsi qu'un fonds minier représentent les ingrédients pour réaliser un pôle de développe-

ment pour le secteur minéral du sud du Québec et ainsi se donner les moyens de maximiser le développement de cet important secteur. »²⁶

Ce potentiel, comme le démontre l'exemple de la Gaspésie, pourrait vraisemblablement être développé puisque le secteur minier commence à y prendre de l'importance dans cette région. En effet, l'exploration minière y est en nette progression pour trouver diverses ressources tels le cuivre principalement mais également le zinc et l'argile alumineuse. Actuellement, il y aurait plus d'une dizaine de projets d'exploration minière pour l'année 2008, on parle même d'un boom comparativement à l'année 2007 qui a pourtant été la meilleure année de la dernière décennie. La région de la Gaspésie est consciente que le chemin de fer constitue un atout important advenant le cas où les travaux d'exploration permettent la découverte de gisement important.

« Les prochains développement miniers sur la Côte-Nord sont aussi de bon augure pour le transport des marchandises par chemin de fer. »²⁷

Le réseau du chemin de fer du Québec Central constitue sans aucun doute un atout advenant l'émergence du secteur minier en Chaudière-Appalaches.

3.3 L'environnement écologique

3.3.1. Lois sur la protection de l'environnement

Depuis quelques années déjà, et particulièrement au cours des 2 dernières années, plusieurs scientifiques et organismes de protection de l'environnement ont décrié haut et fort les changements climatiques qui seraient occasionnés par la pollution générée par les activités des pays.

Tous reconnaissent l'importance de la question mais concrètement il y a eu peu de changements probants traduisant une réelle volonté d'intervention de la part des principaux pays industrialisés.

Les États-Unis, l'Australie et le Canada possèdent les plus hauts taux d'émissions avec respectivement 19,8, 18,0 et 17,9 dioxines de carbone par habitant. Au Canada comme aux États-Unis, aucune stratégie nationale n'a été adoptée et imposée aux provinces (aux divers états en ce qui concerne les États-Unis) et actuellement, seul le Québec impose une taxe sur le carbone de 0,8¢ le litre d'essence et de 0,9¢ le litre de diesel produits par les entreprises pétrolières. On souligne que les provinces de l'ouest canadien,

principalement l'Alberta, seraient particulièrement pénalisées par l'imposition d'une taxe sur le carbone compte tenu de leurs importantes activités d'extraction pétrolières.

En Amérique du Nord, la consommation de carburant de véhicule automobile est la cause d'environ la moitié de la pollution atmosphérique. Le bateau et le train consomment de 3 à 7 fois moins d'énergie que le camion et il émet également moins de CO₂ tel que l'on peut le constater sur le graphique joint en annexe C. De plus, selon les données d'une étude du gouvernement du Québec, un camion provoque des dommages au réseau routier entre 30 000 et 40 000 fois plus qu'une automobile. Ces coûts ne sont pas comptabilisés dans le coût du transport par camionnage, mais il n'en demeure pas moins que c'est l'ensemble de la société qui en assume les coûts. Ces coûts de pollution ou plutôt de dépollution constituent des externalités qui ne sont payés par personne. Avec tous les changements climatiques qui nous font douter du futur de la planète et de l'effort que les pays devront bientôt mettre de l'avant en matière de protection environnementale, il ne faudrait pas sous-évaluer cette facette du dossier.

²⁶Mémoire présenté au Ministère des ressources naturelles et de la faune du Québec dans le cadre de la consultation 2007 pour la stratégie minière du Québec, par la Conférence régionale des élus (CRÉ) de la Chaudière-Appalaches et par le Fonds d'exploration minière Estrie/Chaudière-Appalaches (FEMECA), Montmagny, 19 octobre 2007, page 14.

²⁷Article rédigé par Carl Thériault, « La voie ferrée de l'Est prend du poids », Journal Le Soleil, Édition du samedi 16 février 2008, Québec, 112e année, no 49, page 52.

Au niveau de l'élément sécurité, la présence d'un chemin de fer permet d'« enlever » des camions sur la route ce qui accroît la sécurité des autres usagers compte tenu qu'il représente un risque accru considérant qu'il se produit en moyenne 43 000 collisions par année au Canada impliquant des poids lourds.

« Au Canada, une collision avec un poids lourds se produit toutes les 11 minutes. Les collisions avec un poids lourds causent des blessures toutes les 44 minutes, et un décès toutes les 15 heures. »²⁸

3.4 L'environnement légal

3.4.1. Réglementation / Déréglementation

Historiquement, les chemins de fer canadiens étaient très réglementés et ceux-ci étaient également largement subventionnés par l'État.

Un ensemble de changements à la législation, notamment la Loi de 1987 sur les transports nationaux et la Loi sur les transports au Canada (1986), avaient pour objectif de changer la situation en laissant davantage jouer les forces du marché puisque tous reconnaissaient que ce secteur était trop réglementé.

« Cette prise de conscience s'est traduite par de nouvelles politiques publiques visant à créer des mécanismes de marché propres à attirer des investissements du secteur privé et permettant aux gestionnaires de créer un réseau à financement privé très efficace à la grandeur du continent. »²⁹

Ces changements ont également fait en sorte qu'une nouvelle approche stratégique a été développée relativement aux lignes principales. Ce réseau qui s'étendait principalement d'est vers l'ouest, est désormais continental, en s'étendant également du nord vers le sud. La carte jointe en annexe 7 illustre l'importance du réseau ferroviaire du CN mais surtout les possibilités de marchés pour les entreprises québécoises utilisant le train pour l'acheminement de leurs marchandises.

De plus, en 1996, la Loi sur les transports au Canada a simplifié la création des chemins de fer d'intérêt local et c'est à partir de ce moment que ce secteur a véritablement connu un essor. C'est plus de 8500 kilomètres de voies ferrées qui ont été cédés à des promoteurs de CFIL, ce qui a

permis de conserver jusqu'à maintenant environ 80% des voies ferrées que le CN et le CP voulaient cesser l'exploitation.

On retrouve actuellement plus de 40 CFIL au Canada et c'est maintenant environ 16 000 kilomètres de voies que ceux-ci opèrent.

3.5 L'environnement technologique

3.5.1. État des infrastructures et du rail

La déréglementation a favorisé l'essor des chemins de fer d'intérêt local cependant et malgré l'importance de ceux-ci pour le développement des économies locales, ils doivent faire face, pour la plupart d'entre eux, au même défi : le financement de l'amélioration et du renouvellement de leur infrastructure.

Actuellement, plusieurs CFIL sont à améliorer la capacité portante du rail de leur réseau afin de permettre la circulation de wagons de 286 000 livres. Ces changements visent à s'assurer de faire circuler les wagons sur les lignes principales dans toute l'Amérique du Nord.

²⁸Extrait tirée du site Canadians for Responsible and Safe Highways (CRASH), Fiche sur la sécurité des poids lourds 1999, http://www.web.net/~crash/reports/bigtr_fr.html

²⁹Extrait tiré du site internet http://www.rail.can.ca/sec_rac/fr_rac_whaWeDo.asp de l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC)

4. BESOINS DU MILIEU EN MATIÈRE DE TRANSPORT FERROVIAIRE

Pour assurer la réhabilitation du réseau et également l'opération du chemin de fer par un exploitant potentiel, il est essentiel qu'il y ait un nombre suffisant d'entreprises qui utilisent ce mode de transport pour recevoir leurs matières premières, de la part de leurs fournisseurs, et ou pour expédier leurs produits finis à leurs clients. Par conséquent, la présente étude vise donc à quantifier ces besoins.

Au sein de l'industrie ferroviaire, il est reconnu que le seuil de rentabilité d'un CFIL se situe à environ 60 wagons par mile de rail par année.

« En 1996, le seuil de rentabilité d'un CFIL se situait à 37 wagons transportés par kilomètre de voie par année. »³⁰

De plus, dans le programme de réhabilitation quinquennal (2006-2010) déposé par « *La Compagnie du Chemin de fer de Québec Central* », en date du 15 août 2005 et révisé en date du 15 février 2006, on précise que selon une étude réalisée par Canarail en 2004 et confirmé par le Ministère des transports du Québec, le seuil de rentabilité du réseau de chemin de fer du Québec Central était évalué entre 10 000 et 13 000 wagons par année. Selon les informations obtenues, le ratio de 60 wagons est toujours d'actualité et si on applique celui-ci au tronçon ferroviaire Chaudière

d'une longueur de 128 kilomètres, ce sont plus de 4700 wagons par année qui sont requis pour assurer la rentabilité du tronçon Chaudière. Pour le tronçon Vallée d'une longueur de 208 kilomètres, ce sont près de 7700 wagons qui sont nécessaires. Au total, c'est environ 12 500 wagons qui est nécessaire pour assurer la rentabilité de l'ensemble du réseau.

Ainsi, pour quantifier les besoins du milieu le long du tronçon Chaudière, nous avons donc procédé par le biais d'un sondage.

4.1 Méthodologie

Le sondage a été élaboré afin de connaître les besoins réels et potentiels des entreprises et industries ciblées du milieu en matière de transport ferroviaire. Une copie de ce sondage est joint en annexe 8. Cette méthode de cueillette des données nous est apparue la plus appropriée et nous avons cherché à obtenir de l'information dans les 4 dimensions suivantes :

- La connaissance de l'entreprise;
- Les attentes de l'entreprise en matière de transport;
- Les tendances et le contexte mondial;
- La confiance des dirigeants d'entreprises dans la réhabilitation du chemin de fer.

Par la suite, chacune des dimensions a été divisée en sous-dimensions afin d'obtenir des informations plus pointues pour chacune d'elle.

En ce qui concerne le choix des entreprises, celles ciblées l'ont été à partir de listes obtenues des Centres locaux de développement de la MRC des Etchemins et de la MRC de Montmagny. Pour la MRC de Beauce-Sartigan, la liste a été obtenue du Conseil Économique de Beauce par le biais de la fourniture du répertoire des entreprises. Dans un premier temps, les principaux critères utilisés pour sélectionner les entreprises ont été les suivants :

- Les entreprises ayant déjà été utilisatrices du chemin de fer du Québec Central entre 2002 et 2007;
- Les entreprises oeuvrant dans le secteur des ressources naturelles (principalement le secteur forestier);
- L'importance du volume des activités manufacturières dans les secteurs suivants :
 - Les engrais;
 - Les céréales;
 - Les métaux;
- Les entreprises ayant plus de 50 employés et exportant leurs biens finis aux États-Unis.

³⁰Extrait du site http://sdeir.uqac.ca/doc_numerique/format/PDF/13827340.pdf, Article intitulé « Problématique du transport ferroviaire des marchandises au Saguenay-Lac-Saint-Jean - Quand le développement régional se joue à l'échelle nationale », Source : Société de développement économique de Ville de la Baie, Ville de Saguenay, Août 2002, page 2.

Ainsi, ce sont 52 entreprises qui ont été ciblées pour être consultées par le biais du sondage.

Par la suite, compte tenu du court délai pour réaliser l'étude, les entreprises ont été catégorisées, par le consultant engagé pour réaliser le sondage dans le milieu, en 4 groupes par ordre d'importance de leur potentiel d'utilisation du train. Toutes ont été contactées, mais l'accent a été mis sur celles des groupes A et B. Le tableau qui suit indique la répartition effectuée :

GROUPE	MRC	MRC	MRC	TOTAL
	MONTMAGNY	ETCHEMINS	BEAUCE-SARTIGAN	
A – FORT POTENTIEL	5	3	14	22
B – POTENTIEL MOYEN	1	3	10	14
C – TRÈS FAIBLE POTENTIEL	0	1	4	5
I – INTERMODAL	0	2	7	9
X – POTENTIEL NUL	0	1	1	2
TOTAL	6	10	36	52

Où A= Fort potentiel d'utilisation du transport ferroviaire d'ici 2 ans

B= Potentiel à moyen terme (plus de 2 ans et moins de 5 ans)

C= Très faible potentiel (plus de 5 ans)

I= Conteneur intermodal plus approprié

X= Potentiel nul

4.2 Résultats

Le consultant disposait d'environ 4 semaines pour sonder les entreprises, en matière de transport au sein de leurs entreprises, et également pour obtenir leurs intentions et leurs besoins en matière de transport ferroviaire. Le sondage a été distribué par courriel ou télécopieur dans un premier temps et une relance téléphonique a été effectuée (entre une à trois fois) pour rejoindre un responsable de l'entreprise dans le but d'obtenir sa participation. Il est important de souligner que l'accent a surtout été mis sur les entreprises du groupe A qui offraient le plus grand potentiel de transport par train.

Sur les 52 entreprises ciblées au départ, 19 ont répondu ce qui constitue un taux de réponse d'environ 37%. La méthode la plus fonctionnelle pour obtenir la collaboration des entreprises s'est avérée par le biais de l'entrevue téléphonique.

GROUPE	MRC	MRC	MRC	TOTAL
	MONTMAGNY	ETCHEMINS	BEAUCE-SARTIGAN	
A – FORT POTENTIEL	3	3	11	17
B – POTENTIEL MOYEN	0	0	2	2
C – TRÈS FAIBLE POTENTIEL	0	0	0	0
I – INTERMODAL	0	0	0	0
X – POTENTIEL NUL	0	0	0	0
TOTAL	3	3	13	19

Où A= Fort potentiel d'utilisation du transport ferroviaire d'ici 2 ans
B= Potentiel à moyen terme (plus de 2 ans et moins de 5 ans)
C= Très faible potentiel (plus de 5 ans)
I= Conteneur intermodal plus approprié
X= Potentiel nul

Voici un résumé des résultats obtenus en fonction des 4 dimensions préalablement définies dans le sondage. Les résultats ne sont pas exprimés en pourcentage compte tenu que les entreprises n'ont pas nécessairement répondu à toutes les questions. C'est pourquoi l'on exprimera les résultats selon la tendance constatée pour chacune des questions.

La connaissance de l'entreprise

- Ce sont majoritairement les entreprises du secteur forestier qui ont participé au sondage (et qui ont également été les plus relancées par le consultant);
- La plupart des entreprises qui ont répondu utilisent les camions d'un tiers pour le transport de leurs marchandises;
- Pour les attentes envers leur transporteur, la tendance au niveau de l'importance accordée est :
 - Délai, fiabilité et prix
- Les clients sont surtout « provincial » et « national » et quelques-unes font affaires avec les États-Unis;
- Pour la satisfaction envers leur transporteur actuel, les entreprises semblent généralement satisfaites;

Les attentes de l'entreprise en matière de transport

- Une forte proportion a déjà utilisé le train et certaines avaient cessé de l'utiliser à cause des délais;
- Une forte proportion de répondants a mentionné que le transport par train pourrait s'appliquer aux produits de leur entreprise;

Les tendances et le contexte mondial

- Les répondants se considèrent « un peu à moyennement au fait » de l'actualité en matière de transport et des tendances dans ce domaine;
- Évidemment, tous reconnaissent que le prix de l'essence est l'élément qui aura une incidence sur la hausse des coûts de transport;
- Les répondants sont presque tous unanimes à mentionner que la compétitivité de leur entreprise est affectée par le taux de change, la récession et la compétition aux États-Unis;

La confiance des dirigeants d'entreprises dans la réhabilitation du chemin de fer

- Les quelques répondants concernant la question sur « les chances de réussite d'un projet de réhabilitation » se sont dits peu confiants sur les chances de réussite d'un tel projet;
- Étonnamment, si on considère la confiance des gens dans la réussite du projet, les quelques répondants qui ont répondu à savoir s'ils seraient prêts à appuyer un projet de réhabilitation ont mentionné qu'ils seraient moyennement prêts à appuyer un tel projet;
- Les éléments de réussite qui feraient en sorte qu'ils seraient prêts à utiliser le train sont :
 - Délai et fiabilité
 - Qualité du service
 - Prix
 - Facilités de chargement



Autres commentaires reçus par le consultant

Plusieurs répondants ont fait mention de leur expérience passée et ceux-ci sont restés sur une perception négative suite à celle-ci. De plus, le fait que le projet n'ait pas réussi une première fois fait en sorte que les gens sont septiques par rapport à une possible relance. De plus, certains ont également mentionné qu'il coûterait trop cher de le réhabiliter.

Quoiqu'il en soit, il est certain que le chemin de fer devra rétablir sa crédibilité auprès des potentiels clients si les activités venaient qu'à se poursuivre.

Autres entrevues effectuées

Des discussions avec des entreprises de la région du Haut St-François ont eu lieu. Il y a un important projet de transformation de la biomasse en éthanol en développement dans cette région et le chemin de fer constituerait un avantage concurrentiel pour les entreprises fournissant les matières premières alimentant celle-ci pour la réalisation du projet. On prévoit que ce projet consommerait plusieurs dizaines de milliers de tonnes de matières premières par année.

Cette usine est établie près de la voie ferrée et peut être desservie par un embranchement.

De plus, certaines entreprises ont également exprimé des craintes quant à la possibilité de continuer à s'approvisionner en billots de façon économique notamment en provenance des États-unis, parce que la diminution des exportations de produits finis se traduit par une diminution de « taux de retour » (back haul) pour les billots. Le chemin de fer récupère ainsi un avantage tarifaire, surtout sur les moyennes distances.

Cependant, cette situation est récente et difficile à évaluer en terme de demande pour le transport par train et de conséquence sur la capacité concurrentielle des entreprises.

Le potentiel de wagons

Suite au sondage et aux discussions eues avec les répondants, le consultant évalue le potentiel de wagons entre 4820 et 5065 à court terme.

Toutefois, une démarche fondée sur la logistique, l'évolution de la situation économique, le prix du carburant et le développement de l'usine d'éthanol à East Angus sont susceptibles d'augmenter sensiblement la demande pour le transport ferroviaire sur le tronçon à l'étude.

5. ÉTAT DES INFRASTRUCTURES DE LA SUBDIVISION CHAUDIÈRE – LA VOIE

Lors du redémarrage des opérations ferroviaires suite à l'acquisition du réseau par M. Jean-Marc Giguère, celui-ci a effectué des investissements pour remettre à niveau certaines infrastructures absentes ou déficientes du réseau afin de permettre la circulation des wagons à une vitesse de 10 milles à l'heure³¹, notamment:

- La modernisation de la signalisation des passages à niveau;
- Des travaux de base sur le rail suite à l'inspection de celui-ci par des ingénieurs;
- Des travaux correctifs sur les ponceaux et les ponts;

En 2006, suite aux difficultés financières vécues et compte tenu que des travaux de réhabilitation étaient nécessaires pour assurer une circulation sécuritaire des wagons sans déraillement, l'entreprise a cessé l'exploitation du réseau ferroviaire *Québec Central*, à l'exception de la portion du réseau compris entre Charny et St-Lambert. En effet, plusieurs déraillements sont survenus sur le tronçon Chaudière au cours des derniers mois d'exploitation par *La Compagnie du Chemin de fer Québec Central*, ce qui a occasionné des coûts au propriétaire du réseau et également des délais et des inconvénients aux clients utilisateurs. En abandonnant l'exploitation du tronçon Chaudière qui avait un potentiel allant en

augmentant, l'entreprise avait également moins d'entrées de revenus pour assurer ses opérations. De plus, ces déraillements ont miné la crédibilité et la fiabilité du service de transport ferroviaire à l'endroit des clients actuels et potentiels. Tous ces éléments ont fait en sorte d'accentuer la précarité financière de l'entreprise.

Il est important de souligner que deux récentes études de coûts de réhabilitation ont été produites depuis 2004. La première étude a été réalisée par Canarail en mai 2004 alors que le deuxième document dont nous disposons était le rapport de réhabilitation préparé par le propriétaire à partir d'une étude antérieure qui incluait les travaux proposés par l'entreprise *Réparations ferroviaires KLN*.

Dans le cadre de la présente étude, un consultant a eu le mandat de faire ses commentaires sur chacun des documents dont nous disposons des copies ou des extraits.

Pour faciliter la compréhension du lecteur, en annexe 9, nous retrouvons une charte descriptive des principales composantes d'une voie ferrée.

5.1 L'étude Canarail

Selon l'étude réalisée par Canarail en mai 2004, et dont nous avons eu copie de certaines sections, celle-ci se détaille de la façon suivante :

- Un état de situation sur l'état du réseau ferroviaire
- L'identification de 3 scénarios potentiels de réhabilitation

Voici un résumé des constatations pour chacune de ces sections.

5.1.1. Un état de situation sur l'état du réseau ferroviaire

Le constat effectué par Canarail dans son rapport relativement à chacune des composantes constituant la voie, est le suivant:

Le rail:

- Le rail en général semble encore être en bon état, il suffira de changer les rails brisés puisqu'il ne semble pas y avoir d'écrasement des abouts.
- La voie est constituée en majorité de rails de 85 lbs avec des passages à niveau constitués de rails de 100 lbs (et quelques endroits avec du rail de 80 lbs). De plus, selon l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC), les réseaux nord-américains doivent permettre le transport de wagons

³¹Un certificat d'aptitude transport ferroviaire a été reçu par La Compagnie du Chemin de fer de Québec Central le 10 janvier 2003.

de 286 000 lbs (actuellement, certains sont limités à des wagons de 263 000 lbs).

Les attaches du rail :

- iii. Plusieurs boulons sont grippés ou rouillés.
- iv. Les anticheminants sont en nombre insuffisants.
- v. On retrouve des selles à épaulement simple dans un état variant de moyen à bon.

Les traverses (ou dormants) en bois :

- vi. Environ 30% des 224 439 dormants du tronçon Chaudière sont considérés défectueux.
- vii. On doit avoir un minimum de 6 dormants par rail mais jamais plus de 4 traverses défectueuses consécutives.

Le ballast :

- viii. Au niveau de l'égouttement, les résidus miniers et le sable minier sont moins efficaces en présence d'eau alors on constate souvent de l'eau stagnante ce qui n'est pas bon pour l'infrastructure de la voie.

La géométrie de la voie :

- ix. Elle est déficiente à certains endroits. Selon les informations obtenues, le Canadien Pacifique aménageait souvent ses chemins de fer pour circuler à une vitesse de 40 milles à l'heure.

Jusqu'en 2005, les trains circulaient à une vitesse de 10 milles à l'heure ce qui était particulièrement problématique dans les courbes et pouvait vraisemblablement causer des déraillements compte tenu de l'état de l'infrastructure combiné à la faible vitesse.

Le remblai :

- x. Le remblai est souvent constitué de rejet de mines, alors il semblerait que ce type de matériel ne donnerait pas la solidité nécessaire à la structure.

5.1.2. Les 3 scénarios potentiels de réhabilitation

Dans cette étude, 3 scénarios de réhabilitation sont analysés, soit :

- 1^{er} scénario: Réhabilitation (travaux minimaux) avec une vitesse de 10 m/h (16 km/h) – Catégorie 1
- 2^e scénario: Réhabilitation (travaux minimaux) avec une vitesse de 25 m/h (40 km/h) – Catégorie 2
- 3^e scénario: Réhabilitation (travaux minimaux) avec changement de rails avec une vitesse de 25 m/h (40 km/h) – Catégorie 2

Le ministère des Transports du Québec a réalisé une réévaluation des coûts des scénarios de l'étude de *Canarail* en date de décembre 2007.

À partir des informations dont nous disposions, le mandat donné au consultant était donc d'analyser ces coûts et de les actualiser en nous faisant part de ses commentaires et constatations pour chacun des scénarios. De plus, au cours du déroulement de cette étude, nos recherches nous ont amené à considérer un nouveau scénario tel que décrit dans la section qui suit.

5.1.3. Ajout d'un scénario alternatif additionnel : Réalisation du scénario 2 en considérant l'insertion de traverses (ou dormants) en acier et également l'achat de ballast dans la région

Comme le tronçon Chaudière est constitué majoritairement de rails de 85 lbs et que la tendance vers une norme d'utilisation de wagons de 286 000 lbs devient de plus en plus omniprésente dans le monde ferroviaire nord-américain, des recherches ont été effectuées afin de vérifier comment améliorer la solidité du tronçon ferroviaire compte tenu de la contrainte du rail en place. Les commentaires reçus sont à l'effet que du rail de 85 lbs peut supporter la circulation de wagons de 286 000 lbs, en prenant comme hypothèse un maximum de 70% de wagons de 286 000 lbs comme trafic annuel, mais l'ajout de dormants en acier permettrait

de contribuer à la stabilité et à la solidité de la voie. Les commentaires initialement entendus concernant ce produit, tout de même peu utilisé au Québec, étaient à l'effet qu'il était dispendieux. Par contre, les données présentées dans le cadre de cette étude démontrent le contraire.

Les dormants en acier

Afin d'avoir des informations techniques sur ce produit, la compagnie Narstco a été identifiée comme offrant ce produit. Celle-ci est localisée au Texas et elle possède également un bureau de ventes dans la ville de Kleinburg, en Ontario. Tel que décrit à l'annexe 11, les traverses en acier, en plus d'être simples et rapides à assembler et à installer :

- Permettent de maintenir l'écartement de la voie et fournissent une facilité de transposition partout dans les courbes;
- Peuvent être installées en alternance avec des dormants en bois pour accroître la solidité de la structure du rail;
- Nécessitent moins d'épaisseur de ballast pour obtenir une capacité portante équivalente;
- Sont moins dispendieuses à transporter (car elles s'emboîtent) et plus faciles à manœuvrer;
- Nécessitent une maintenance minimale;
- Augmentent la durée de vie des autres matériels de voie;

- Nécessitent moins de traverses par longueur de rail (habituellement 21 traverses par rail de 39 pieds);
- Offrent le maximum de solidité, de durabilité et de support;
- Sont plus résistantes aux dommages, à la corrosion et à la détérioration;
- Sont plus environnementales en étant 100% recyclables (avec valeur de revente lors de la disposition).

Les dormants en acier seraient utilisés depuis plusieurs années dans d'autres pays, notamment en Suisse. Au Québec, ce produit serait très peu utilisé et ne ferait pas partie de nos méthodes de travail.

Le ballast

Selon les informations obtenues, deux choix s'offriraient comme sources d'approvisionnement en ballast: la 1^{re} en provenance du site de la halde de la Mine British Canadian (au coût estimatif de 4\$/tonne) et la 2^e en provenance de marchands de gravier de la région (au coût estimatif de 12\$/tonne).

Pour la validation de la conformité du gravier du site de la halde, nous avons fait parvenir la granulométrie exigée au *Centre minéralogique de Thetford Mines* qui a soumis un coût de 1000\$, plus les taxes, pour une analyse complète du matériel,

incluant le prélèvement, le tout selon les règles de l'art reconnues. Le résultat d'analyse est prévu être connu dans la 3^e semaine de mai 2008 compte tenu de la présence de neige.

5.1.4. Les commentaires du consultant sur les coûts de réhabilitation pour chacun des scénarios 1, 2 et 3 et également pour le scénario 2 révisé (avec dormants en acier)

Le rapport du consultant mandaté pour évaluer et commenter les scénarios de réhabilitation est joint en annexe 10. Le consultant retenu est la firme *JAD Engineering Consultants Inc.* et M. Lorne Danchuk est l'ingénieur attitré au dossier. M. Danchuk possède une grande expertise dans le domaine ferroviaire et il a œuvré à titre de consultant ferroviaire dans plusieurs pays.

Pour chacun des scénarios, nous ferons état des principaux éléments où il y a des divergences d'analyse entre l'évaluation faite par le ministère des Transports (à partir de l'étude de Canarail) et le consultant retenu dans le cadre de la présente étude.

Commentaires du consultant sur le scénario 1 :

Le scénario 1 implique des travaux minimums visant à améliorer l'état de l'infrastructure sans en accroître la vitesse des wagons qui demeure à 10 milles à l'heure. Ce sont les critères de sécurité de la catégorie 1 qui sont appliqués (sur une échelle de 6) c'est-à-dire une vitesse maximale de train de fret de 10 milles à l'heure et une vitesse maximale de train de voyageurs de 15 milles à l'heure.

Les coûts révisés par le MTQ pour le scénario 1 sont de l'ordre 15 120 000\$. Pour sa part, le consultant estime que les travaux proposés sont plutôt de l'ordre de 8 110 000\$ comme nous pouvons le constater sur le tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7: Scénario 1 analysé

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	100 ch.	100 ch.	81 000	51 000
Autre matériel de voie*	-	-	225 000	225 000
Anticheminants	-	-	1 308 000	1 308 000
Traverses	74 200 ch.	35 000 ch.	5 564 000	2 625 000
Disposition des traverses usages	74 200 ch.	35 000 ch.	267 000	126 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m³	63 000 m³	6 112 000	2 850 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			13 745 000	7 373 000
Divers et imprévus (10%)			1 375 000	737 000
Grand Total			15 120 000	8 110 000

* Éclisse, selle, boulon, etc.

Le consultant est d'accord avec une hypothèse d'accroissement du coût du fer (incluant l'inflation) de 25%, par contre, cette indexation ne devrait pas s'appliquer au ballast et aux dormants. Il est également d'accord avec l'hypothèse du MTQ d'ajouter un 10% pour la préparation des plans et devis de même que les coûts pour la gestion du projet puisque l'expérience tend à prouver que ces coûts tendent à représenter entre 8 et 14% du coût d'un projet. L'hypothèse émise par le MTQ pour les coûts de remplacement des rails brisés de 85 lbs serait de 1000\$ la tonne. Le consultant juge qu'il serait plus réaliste d'acheter du rail usagé de 85 lbs pour une question de coût, mais également pour une raison d'intégration du nouveau rail aux rails déjà existants de la voie. Pour les traverses ou dormants, compte tenu de la vitesse, le consultant croit possible de réduire le nombre nécessaire tout en conservant le coût unitaire estimé par le MTQ. Bien évidemment, cette décision a un impact direct sur le coût de disposition des dormants usagés qui doit alors être révisé à la baisse. Pour le ballast, le consultant croit qu'il faut réduire la quantité puisque celle-ci servira surtout de matériel entre les dormants plutôt que sous ceux-ci.

Commentaires du consultant sur le scénario 2 :

Le scénario 2 implique des travaux minimums visant à améliorer l'état de l'infrastructure tout en accroissant la vitesse des wagons à 25 milles à l'heure. Ce sont les critères de sécurité de la catégorie 2 qui sont appliqués (sur une échelle de 6) c'est-à-dire une vitesse maximale de train de fret de 25 milles à l'heure et une vitesse maximale de train de voyageurs de 30 milles à l'heure.

Les coûts révisés par le MTQ sont de l'ordre 28 822 000\$ alors que le consultant estime que les travaux proposés sont plutôt de l'ordre de 23 689 000\$ comme nous pouvons le constater sur le tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8: Scénario 2 analysé

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	694 ch.	1 113 ch.	562 000	562 000
Autre matériel de voie*	-	-	2 034 000	1 540 000
Anticheminants	-	-	1 308 000	1 308 000
Traverses	201 667 ch.	132 000 ch.	15 125 000	11 350 000
Disposition des traverses usages	201 667 ch.	132 000 ch.	873 000	475 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m ³	135 000 m ³	6 112 000	6 112 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			26 202 000	21 535 000
Divers et imprévus (10%)			2 620 000	2 154 000
Grand Total			28 822 000	23 689 000

* Éclisse, selle, boulon, etc.

Dans son rapport, le consultant mentionne que « le rail existant de 85 livres a la capacité suffisante pour supporter les charges théoriques des trains avec des wagons de 286 000 livres circulant à une vitesse maximale de 25 m/h en autant que certaines autres composantes de voie soient remises en état »³². Les composantes de voies concernées sont les suivantes :

- Le remplacement de toutes les éclisses et boulons de joint de rail de même qu'environ 50% de la quantité totale des selles de traverses existantes;
- L'ajout d'ancres de rail;

- Le remplacement de la moitié des traverses existantes et l'installation de 161 traverses additionnelles par kilomètre avec des traverses en bois franc numéro 1;
- L'ajout de 1070 m³ de ballast de pierre selon une technique spéciale nécessitant un « traîneau de ballast » pour l'application.

Cependant, compte tenu que le tronçon Chaudière est constitué en grande majorité de rails de 85 lbs et qu'il date d'une certaine époque, le consultant ne peut se prononcer sur la durée de vie des rails existants et le délai nécessaire pour les remplacer. Il est certain qu'un trafic lourd de wagons de 286 000 lbs accentuera la pression sur le rail existant. C'est pourquoi, pour des raisons de sécurité, des mesures devront être prises pour s'assurer de pouvoir détecter les rails défectueux ou fragiles. À ce sujet, il recommande les deux types d'inspection suivantes: la première technique est de type visuel pour constater les rails cassés qui doivent être changés et la deuxième est par le biais d'un véhicule d'essai du rail ultrasonique qui constate les défauts internes du rail avant que ceux-ci soient défaillants et causent des déraillements.

Pour appliquer la 2^e méthode d'inspection, un test par le biais d'un véhicule spécialisé coûte environ 500\$ du kilomètre soit une

³²Extrait du rapport du consultant « JAD Engineering Consultants Inc. », Mars 2008, page 11.

somme totale estimée à 64 000\$ pour les 128 kilomètres du tronçon Chaudière. Par la suite, il recommande de refaire cette inspection dans les 3 à 4 années qui suivent.

Commentaires du consultant sur le scénario 3 :

Le scénario 3 implique des travaux minimums visant à améliorer l'infrastructure pour permettre l'accroissement de la vitesse des wagons à 25 milles à l'heure et également le changement des rails de 85 lbs pour des rails de 100 lbs. Ce sont les critères de sécurité de la catégorie 2 qui sont appliqués (sur une échelle de 6) c'est-à-dire une vitesse maximale de train de fret de 25 milles à l'heure et une vitesse maximale de train de voyageurs de 30 milles à l'heure

Les coûts révisés par le MTQ sont de l'ordre 45 258 000\$ alors que le consultant estime que les travaux proposés sont plutôt de l'ordre de 50 806 000\$ comme nous pouvons le constater sur le tableau 9 ci-dessous.

Tableau 9 : Scénario 3 analysé

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	78.5 m.de la v.	78.5 m.de la v.	15 087 000	18 800 000
Autre matériel de voie*	-	-	2 487 000	7 300 000
Anticheminants	-	-	1 308 000	1 962 000
Traverses	201 667 ch.	132 000 ch.	15 125 000	11 350 000
Disposition des traverses usages	201 667 ch.	132 000 ch.	837 000	475 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m ³	135 000 m ³	6 112 000	6 112 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			41 144 000	46 187 000
Divers et imprévus (10%)			4 114 000	4 619 000
Grand Total			45 258 000	50 806 000

* Éclisse, selle, boulon, etc.

Le consultant mentionne qu'il est d'accord avec les commentaires généraux émis par le ministère des Transports. En effet, il y a déjà eu beaucoup d'études de réalisées qui démontrent l'effet sur l'infrastructure de la voie du trafic de wagons lourds et, dans ce cas, il est préférable de construire la voie le plus robustement possible. Par contre, à moins d'avoir un trafic lourd exigeant une très forte proportion de wagons de 286 000 lbs sur ce tronçon, le consultant juge qu'il ne serait pas nécessaire, dans un premier temps, de remplacer tous les rails par des rails de 100 lbs.

Selon le consultant, les rails de 85 lbs actuels, s'ils ne démontrent pas de défauts ou ne sont pas cassés, peuvent être conservés et éventuellement remplacés par du rail de 100 lbs qui s'avère alors le choix le plus économique tout en s'assurant d'une robustesse accrue. Il souligne que généralement, la quantité de rail devant être remplacée est basée sur divers facteurs tels :

- Le nombre historique de rail cassés ou défectueux au cours d'une année;
- Une prévision du nombre de rails qui se briseront au cours de l'année compte tenu du trafic anticipé par le biais du calcul de l'effort théorique.

En ce qui concerne le coût pour l' « autre matériel de voie » (on parle alors des éclisses, boulons, selles), s'il considère des projets semblables, le consultant juge que le MTQ a sous-évalué ce coût qui est plus près de 40% du coût total du rail que le 20% employé par le MTQ. Par contre, pour l'installation du rail, le consultant arrive à un montant qui est un peu plus de la moitié de la valeur estimée par le MTQ.

Les anticheminants sont nécessaires pour empêcher les rails de se déplacer longitudinalement puisque lorsque ce déplacement se produit, il cause souvent des déraillements. De plus, les rails de 100

lbs étant plus grands que ceux de 85 lbs, les pressions exercées sur la voie sont également plus importantes et c'est pourquoi le consultant recommande l'installation de 50% plus d'anticheminants.

Commentaires du consultant sur l'ajout d'un scénario 2 additionnel révisé (avec dormants en acier)

C'est le scénario 2 qui a été retenu pour appliquer l'hypothèse d'utilisation de dormants en acier de même que l'utilisation de ballast selon les coûts de la région.

Tel que mentionné précédemment, les coûts révisés pour le scénario 2 par le MTQ étaient de l'ordre de 28 822 000\$ alors que le consultant estimait que les travaux proposés seraient plutôt de l'ordre de 23 689 000\$ comme nous pouvons le constater sur le tableau 8 ci-dessous. Avec l'utilisation de dormants en acier, le coût passerait alors à 11 416 000\$ (si on utilise du ballast conforme en provenance de fournisseurs de la région) ou à 10 503 000\$ si on considérait le matériel en provenance de la halde de la Mine British Canadian (la conformité de ce matériel reste à être confirmée sous peu).

Tableau 10: Scénario 2 additionnel révisé (avec dormants en acier)

Travaux	Quantités - MTQ	Quantités – Conseiller (original)	Quantités – Conseiller (révisée)	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux – Conseiller (original)	Coûts des travaux – Conseiller (révisée)
Rail	694 ch.	1 113 ch.	1 113 ch.	562 000	562 000	562 000
Autre matériel de voie	-	-	-	2 034 000	1 540 000	670 000
Anticheminants	-	-	0	1 308 000	1 308 000	0
Traverses	201 667 ch. (bois)	132 000 ch. (bois)	74 100 (acier)	15 125 000	11 350 000	5 691 000
Enlèvement des traverses usagées	201 667 ch.	132 000 ch.	74 100	873 000	475 000	267 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m³	135 000 m³	69 300 m³	6 112 000	6 112 000	2 170 000 (TTCA) 3 000 000 (CFQC)
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-	-	-
Total				26 202 000	21 535 000	9 548 000 (TTCA) 10 378 000 (CFQC)
Divers et imprévus (10%)				2 620 000	2 154 000	955 000 (TTCA) 1 038 000 (CFQC)
Grand Total				28 822 000\$	23 689 000\$	10 503 000\$ (TTCA) 11 416 000\$ (CFQC)

La quantité pour le rail demeure la même que la recommandation originale du consultant pour le scénario 2, soit 1113 rails de 39 pieds de long. Par contre, en ce qui concerne l'item « autre matériel de voie », seulement une attache boulonnée est exigée alors la quantité et le coût de l'« autre matériel de voie » est diminuée, mais il en faudra tout de même en prévoir une quantité pour les dormants en bois restants. Au niveau des éclisses cassées, la plupart doivent toujours être remplacées.

Comme mentionné précédemment, un des avantages d'utiliser les dormants en acier est qu'ils utilisent moins d'« autre matériel de voie ». Le matériel exigé est une attache boulonnée élastique qui a une double fonction. Premièrement, elle agit comme crampon pour attacher le rail au dormant en acier et deuxièmement, elle sert également d'attache pour empêcher le rail de bouger ce qui élimine la pose d'anticheminants. Ainsi, les anticheminants sont éliminés des coûts ce qui représente une économie de 1 308 000\$.

Ainsi, même s'il est vrai qu'un dormant en acier est plus onéreux à l'achat qu'un dormant en bois, par contre, celui-ci nécessite moins de « matériel de voie », moins de ballast pour son installation (soit de 40 à 50% de moins comparativement à un dormant en bois) et ils ont également

une valeur de revente lors de la disposition (dont la durée de vie est estimée à 50 années au lieu des 25 à 30 années pour les dormants en bois). En effet, pour un dormant en bois, il faut prévoir un coût d'environ 3,60\$ par unité pour pouvoir en disposer de façon environnementale (mais ce coût n'inclut pas la main-d'œuvre pour l'enlever ni les frais de transport pour l'acheminer jusqu'au site de disposition).

Le consultant mentionne également que la robustesse des dormants en acier leur permet d'être plus espacés que les dormants en bois, ce qui est un avantage puisqu'on doit en acheter et en installer dans une moindre proportion. On parle alors de changer chaque 3^e dormant en bois pour un dormant en acier.

En ce qui concerne le ballast, en plus de nécessiter moins de ce matériel, il serait également possible d'envisager un approvisionnement à moindre coût, que le coût de calcul théorique du consultant, si le matériel est conforme aux spécifications remis par ce dernier et transmis au Centre minéralogique de Thetford Mines pour une analyse dès la fonte de la neige au site de prélèvement.

5.2 L'étude KLN³³

Les représentants de l'entreprise *Les réparations ferroviaires KLN* ont reçu un

mandat pour établir le coût des réparations nécessaires pour permettre une circulation sécuritaire sur le réseau du Québec Central.

Ceux-ci se spécialisent dans les coûts d'entretien et de remise en état de voies. Lors d'une rencontre avec des représentants de cette entreprise tenue le 4 mars 2008, ceux-ci nous ont confirmé que bien souvent les propriétaires de CFIL réalisent leurs travaux de réhabilitation par étape et par bout de tronçon puisque les moyens financiers des CFIL sont souvent limités. Donc, les interventions proposées et effectuées par cette entreprise sont souvent adaptées aux réalités et aux disponibilités financières des CFIL qui les interpellent pour assurer un transport sécuritaire des marchandises.

Il est également important de préciser qu'un représentant de cette entreprise a également marché tout le réseau du Québec Central pour établir les travaux à réaliser.

Le mandat visait à élaborer un plan quinquennal de réhabilitation de la voie puisque l'entreprise visait les objectifs suivants:

- Augmenter la sécurité sur le réseau
- Améliorer le service aux clients
- Développer le potentiel à desservir

³³Note au lecteur : Il ne s'agit pas à proprement dit d'une étude réalisée par *Les Réparations ferroviaires KLN* mais bien d'une étude déposée par le propriétaire à partir d'une analyse des réparations proposées par celle-ci suite à un mandat reçu.

- Augmenter l'efficacité des opérations
 - Temps parcouru
 - Rentabilité/mille
 - Efficacité des équipes
- Augmenter la capacité financière d'intervention

La proposition a été à l'effet de subdiviser le réseau en 5 zones d'intervention tout en priorisant les courbes comme priorités d'intervention.

Pour le tronçon Chaudière, celui-ci a été subdivisé en 2 zones :

- Zone 2: De Vallée à Morisset Station : 35 milles
- Zone 4: De Morisset à Lac-Frontière : 45 milles

Comme nous pouvons le constater à l'annexe 12, les coûts pour la zone 2 étaient évalués à 2 658 605\$ alors que ceux de la zone 4 étaient évalués à 1 839 074\$. Il est important de préciser que le propriétaire prévoyait réaliser les travaux en régie à l'exception de certains travaux de surfacage qu'il prévoyait faire réaliser à contrat par *Réparations ferroviaires KLN*. De plus, vous pouvez constater qu'aucun coût pour le rail ne figure dans ces estimés. M. Giguère nous a confirmé que ceux-ci étaient prévus dans les travaux d'entretien annuel de l'entreprise. Il n'y a pas d'anticheminants

prévus à la zone 4, mais il s'agit d'une erreur puisque ceux-ci sont nécessaires et qu'ils étaient prévus au programme établi par *Réparations ferroviaires KLN*. Il faut également retrancher des coûts l'item « Embranchement ferroviaire » de la zone 2 au coût de 348 000\$ puisque cet item devrait se retrouver dans la zone 5. De plus, des frais de disposition des dormants usagés devraient également être ajoutés aux coûts estimés.

Les commentaires du consultant sur les coûts de réhabilitation prévus à l'étude KLN.

À l'annexe 2 de son rapport, le consultant précise que le « rapport KLN » reflète le minimum de travaux d'infrastructure à faire sur une période de 5 années pour pouvoir opérer le chemin de fer Québec Central de façon sécuritaire. Le consultant juge que l'entreprise « *Réparations Ferroviaires KLN* » a effectué une inspection relativement détaillée.

« KLN, une compagnie ferroviaire d'entretien de Québec, a effectué une inspection détaillée de la subdivision Chaudière et a préparé un rapport pour CFQC concernant l'infrastructure ferroviaire qui avait besoin de remplacement. »³⁴

Le consultant mentionne également que ne sachant pas les conclusions spécifiques

du rapport d'inspection sur lesquelles le programme était basé, il précise qu'il peut difficilement déterminer si les directives de sécurité seront rencontrées dans les infrastructures selon les quantités proposées. Par contre, le consultant mentionne qu'il peut tout de même faire des commentaires à propos du rapport en lien avec des programmes de réhabilitation pour des projets similaires.

En ce qui concerne les quantités de matériels proposés, le consultant souligne que les quantités sont faibles et s'apparentent plus à un programme d'entretien qu'à un programme de réhabilitation. Par exemple, aucune quantité de rail de remplacement n'est mentionnée. Tel que mentionné précédemment, le propriétaire du tronçon nous avait signifié que le remplacement des rails faisait partie du programme d'entretien de l'entreprise et non du programme de réhabilitation, ce qui explique leur absence de la grille de matériel et de coût.

Les anticheminants sont en quantité suffisante dans la zone 2 alors qu'ils sont absents dans la zone 4. Une vérification de cet élément a été faite auprès du propriétaire du tronçon et celui-ci nous mentionne qu'il s'agit d'une erreur puisque dans le rapport de « *Réparations ferroviaires KLN* » on retrouve un nombre d'anticheminants listés pour cette zone.

³⁴Extrait du rapport du consultant « JAD Engineering Consultants Inc. », Mars 2008, Annexe 2, page A2-1.



En ce qui concerne les dormants à remplacer, le niveau de remplacement de ceux-ci étant inférieur à 15%, la norme pour considérer qu'il s'agit d'un programme de réhabilitation de la voie, le consultant mentionne qu'on ne peut donc considérer qu'il s'agit alors d'un véritable programme de réhabilitation compte tenu qu'il est de 12,4% pour la zone 2 et de 4,3% pour la zone 4.

Au niveau des coûts, il mentionne que ceux-ci apparaissent raisonnables et appropriés et il précise que ceux-ci semblent également avoir été indexés dépendamment des différentes années du programme quinquennal.

Par contre, au niveau du coût du ballast de 11,00 \$ la tonne, le consultant mentionne que celui-ci est considérablement plus bas que le taux avec lequel il est habitué de travailler dans des projets similaires. Une vérification de cet élément a également été faite auprès du propriétaire et celui-ci nous mentionne qu'il a pu se procurer du matériel conforme auprès de fournisseurs de gravier dans les régions de Beauceville et de St-Georges.

De plus, les coûts pour le surfacage apparaissent un peu bas selon l'expérience du consultant. Cet élément a été validé auprès des représentants de KLN et une légère majoration est applicable pour 2008, mais sans une réelle incidence majeure sur le projet.

6. ÉTAT DES INFRASTRUCTURES DE LA SUBDIVISION CHAUDIÈRE – LES PONTS ET LE DRAINAGE

6.1 Les ponts

Le propriétaire du Chemin de fer Québec Central a déjà fait réaliser une inspection sur les ponts pour permettre une circulation à 10 milles à l'heure. Ce rapport concerne 19 ponts des 24 ponts du tronçon Chaudière et a été attesté par un ingénieur le 17 décembre 2002. Dans ce rapport, on retrouve également les travaux à effectuer pour pouvoir, dans un 1^{er} temps, circuler sur le pont ou, dans un 2^e temps, la vitesse maximale permise sur celui-ci. L'estimation des coûts des travaux requis ou suggérés par priorité d'intervention était de 166 250\$ (il est important de souligner que l'étude des ponts et ponceaux ne faisait pas partie du mandat initial de la présente étude et, de plus, il aurait été difficile de faire effectuer une inspection compte tenu des conditions hivernales).

Quoiqu'il en soit, un représentant du ministère des Transports attitré au dossier de la présente étude a mentionné que compte tenu que le *Chemin de fer Québec Central* a cessé ses opérations sur le tronçon Chaudière, si les activités de transport

ferroviaire venaient à reprendre sur celui-ci, le Ministère exigerait très certainement un rapport d'inspection sur les structures. Cette exigence ferait suite au récent constat fait sur l'entretien des ponts au Québec et à la notion de sécurité maintenant exigée pour ceux-ci.

À cet effet, l'entreprise *Groupe SÉMA Structures Ferroviaires inc.*, reconnue pour son expertise dans ce domaine, a été contactée afin d'obtenir une soumission. Il en coûterait environ 4000\$, plus les taxes, pour faire une analyse préliminaire d'inspection de tous les ponts du tronçon Chaudière pour ensuite obtenir une soumission détaillée d'inspection pour chacun d'eux dépendamment de la complexité et de l'état de chacun.

6.2 Le drainage

Pour les travaux de drainage de la voie, ceux-ci sont estimés à 188 000\$ et le consultant les juge appropriés compte tenu qu'ils permettraient de maintenir un meilleur assèchement de la structure pour une meilleure solidité de la voie.

7. AUTRES TRAVAUX OU ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER

7.1 Les passages à niveaux

Si la vitesse de circulation permise passe de 10 à 25 milles à l'heure, il sera nécessaire de faire des ajustements aux systèmes de signalisation des passages à niveaux pour effectuer une nouvelle synchronisation. Le consultant est d'accord avec les coûts estimés par le MTQ de 2000\$ par passage à niveaux, pour un coût total estimé de 24 000\$.

7.2 Les ententes avec le CN

La vitesse de circulation des trains du Québec Central peut très certainement avoir un impact sur le type d'entente avec le CN. En effet, celui-ci peut très certainement ne pas être très intéressé à allouer des wagons puisque le temps de prêt peut

être jugé trop long si le Québec Central veut opérer son réseau à une vitesse de 10 milles à l'heure. Par le passé, cet élément a causé certains remous entre les parties ce qui s'est traduit par une incapacité pour le transporteur de fournir des wagons à ses clients. Ce type de problème est survenu dans le passé et il a nui à la fiabilité du service offert par le transporteur auprès de ses clients.

De plus, si le CN décide de n'accepter que des wagons de 286 000 livres pour circuler sur son réseau, cela peut devenir problématique compte tenu que le réseau du Québec Central, avec du rail de 85 lbs, devrait accepter un maximum de 70% de ce type de wagons afin de ne pas stresser le rail et ainsi en accélérer les défauts de même que l'usure.

8. PLAN D'AFFAIRES PAR UN EXPLOITANT POTENTIEL

L'objectif de la présente étude est également d'identifier des promoteurs de la région pouvant démontrer un intérêt, mais également la capacité à exploiter le tronçon Chaudière.

Des promoteurs de la région Chaudière-Appalaches ayant l'intention d'opérer sous le nom de « *Chemin de fer Sartigan* », une entreprise à but lucratif, ont manifesté un très grand intérêt à desservir des clients sur le tronçon Chaudière par l'offre d'un service de transport ferroviaire. Ceux-ci possèdent une connaissance du secteur ferroviaire à titre d'opérateurs de train et ils ont travaillé, accompagné du CLD de la MRC de Montmagny, à élaborer un plan d'affaires à titre d'exploitant potentiel du tronçon Chaudière du réseau du Québec Central.

Les promoteurs ont développé un plan d'affaires dans une vision qui sous-tend que le chemin de fer doit être vu comme un outil de développement, mais avec une obligation de rentabilité.

Voici donc la stratégie d'affaires proposée par les promoteurs potentiels.

Mission

Offrir le meilleur service ferroviaire personnalisé adapté aux besoins des clients.

Valeurs

- Avoir le souci du client et s'assurer de lui offrir un service personnalisé;
- Être animé par un souci de sécurité au niveau de activités de l'entreprise: pour les employés, pour les clients et pour les marchandises transportées;
- Maintenir un esprit d'équipe sain qui se reflétera sur les activités de l'entreprise;
- Avoir l'esprit d'entreprise.

Objectifs

- Développer la clientèle pour avoir un minimum de 3200 wagons dès la 1^{re} année d'opération;
- Négocier une entente pour obtenir les wagons nécessaires aux opérations pour s'assurer de l'adéquation entre les besoins et les disponibilités;
- Développer des horaires de services ferroviaires et s'assurer du respect de ceux-ci.

Capacité stratégique – le partenariat d'affaires

À l'été 2007, les promoteurs ont accueilli des représentants de la compagnie *The Durbin & Greenbrier Valley Railroad Incorporated* de l'État de la Virginie de l'Ouest qui sont venus discuter d'opérations ferroviaires accompagnés d'une représentante du département des Transports de ce même État. Lors de cette visite, les

représentants virginiens, qui ont déjà tissés des liens d'affaires avec les promoteurs de la région de Chaudière-Appalaches intéressés à exploiter le réseau du Chemin de fer du Québec Central, en ont profité pour inspecter la voie ferrée afin d'évaluer l'état et les coûts engendrés pour sa mise à niveau. Selon leur expérience, les coûts de réhabilitation ont été estimés entre 6M\$ et 8M\$.

En Virginie de l'Ouest, les lignes abandonnées ou très peu achalandées appartiennent au gouvernement, mais l'exploitation du réseau a été confiée à une entreprise privée à la suite d'un processus d'appel d'offres public. La compagnie *The Durbin & Greenbrier Valley Railroad Incorporated*, qui a été fondée en 1996 pour assister l'État dans la réhabilitation et la réutilisation de lignes de rails, a été retenue puisqu'elle était la seule qui ne prévoyait pas le démantèlement du réseau. De plus, elle avait une vision de développement de la région qui cadrait avec les objectifs de l'État. En fait, le développement du transport de marchandises pour la réception et l'expédition était l'objectif premier de la compagnie. Aujourd'hui, l'entreprise exploite plus de 130 milles de réseau à travers deux états américains et dessert 14 importants clients grâce aux quelque 4000 wagons qui circulent annuellement sur ce réseau. L'entreprise compte 22 employés et elle fait partie des entre-

prises innovantes du fait qu'elle ait travaillé de concert avec la *Federal Railroad Administration* pour adopter des pratiques de sécurité compte tenu de la topographie très abrupte du réseau qu'elle opère.

L'entreprise américaine *The Durbin & Greenbrier Valley Railroad Incorporated* s'est montrée très intéressée à appuyer financièrement (à titre de partenaire minoritaire) les promoteurs de la région et à leur apporter son expertise pour assurer le *start-up* de celle-ci. Celle-ci possède une philosophie d'entreprise qui rejoint celle de *Chemin de fer Sartigan* qui est d'offrir un service de transport de marchandises personnalisé, fréquent et fiable et également un service de train touristique qui permet d'accroître les revenus et d'offrir un attrait touristique dans la région.

De plus, l'aspect sécurité est très important pour l'entreprise car pour offrir un service personnalisé de qualité, celle-ci doit offrir un service fiable et régulier en conservant la voie en bon état de fonctionnement en prenant les mesures nécessaires pour éviter les déraillements.

Capacité stratégique – un démarcheur- marketing

L'entreprise compte faire l'embauche d'une ressource ayant une excellente connaissance du domaine ferroviaire et également des processus d'expédition pour offrir des diagnostics au sein des entreprises pour valider si des modifications peuvent être apportées pour l'expédition de leurs marchandises par train dans le but de diminuer leurs frais de transport et également pour améliorer leur compétitivité.

Modèle économique

Les promoteurs potentiels ont développé leur plan d'affaires sous un modèle similaire à l'État virginien en considérant que la propriété du chemin de fer devrait appartenir à l'État et qu'ils seraient locataires pour son exploitation et son entretien.

Ils soulignent que l'État bénéficiera des retombées suivantes :

- Désengorgement du réseau routier pour une estimation de 9800 camions dès la 1^{re} année;
- Économie d'entretien du réseau routier;
- Accroissement de la sécurité sur les routes pour les autres usagers;
- Impacts positifs sur l'environnement puisque le chemin de fer produit moins de gaz à effet de serre (GES).

Commentaires du consultant

- i. Le plan d'affaires soumis contient les principales informations nécessaires (analyse financière, programme de réhabilitation, programme d'entretien annuel, plan d'opération, équipements, ressources humaines, etc.) cependant certaines parties devraient être davantage élaborées pour une meilleure compréhension;
- ii. La décision de procéder par de la location de machinerie et des équipements ferroviaires pour ne pas endetter l'entreprise semble être une bonne idée cependant, il faut être prudent car le marché de la location est volatile et peut représenter un risque pour l'entreprise;
- iii. Les promoteurs et les partenaires potentiels de la Virginie de l'Ouest possèdent chacun une expertise qui leur est propre et la combinaison des deux groupes est vue comme une synergie ayant des chances de succès au niveau opérationnel. En effet, l'expérience de représentants virginiens en matière de *start-up* d'entreprise est intéressante jumelée aux promoteurs de la région qui connaissent bien les réalités de celle-ci.

À la suite des commentaires et recommandations du consultant, les promoteurs potentiels ont défini 3 scénarios d'affaires (pessimiste – réaliste – optimiste) sur 3 années :

SCÉNARIO \# de wagons par AN	2009	2010	2011
Pessimiste	2700 wagons	5750 wagons	7800 wagons
Réaliste	3200 wagons	6750 wagons	8800 wagons
Optimiste	3700 wagons	7750 wagons	9800 wagons

Pour la 1^{ère} année d'exploitation, ils prévoient offrir le service de transport ferroviaire jusqu'à Morisett Station (35 milles) alors les estimations varient de 2700 wagons à 3700 wagons. Pour les années subséquentes, ils se rendraient jusqu'à Daaquam (70 milles). Pour l'année 2010, l'estimation du nombre de wagons potentiels varie de 5750 à 7750 wagons et, pour l'année 2011, l'estimation varie de 7800 wagons à 9800 wagons.

Voici les éléments d'informations inclus dans le plan d'affaires de l'entreprise.

Les opérations

Matériel roulant

Pour démarrer les opérations et ne pas endetter l'entreprise dès le départ, les promoteurs privilégient l'achat de matériel usagé de même que la location du matériel qui n'est pas utilisé toute l'année. De plus, ils prévoient également appliquer des mesures d'efficacité énergétique afin de réduire les coûts. Un programme d'entretien préventif serait également mis de l'avant afin de minimiser les coûts d'énergie et d'entretien et également pour diminuer l'usure du rail.

Coût : 585 350\$ (les locomotives sont prévues être louées avec option d'achat à des tarifs avantageux par le partenaire de la Virginie)

Ressources humaines

Les promoteurs privilégient la polyvalence des ressources puisqu'elle constituera l'une des principales forces de l'entreprise. Ils comptent mettre en place un programme d'incitatifs relié à la sécurité et à la prévention. Ils souhaitent également s'assurer d'avoir une capacité de rétention de leurs ressources pour maintenir l'expertise dans un premier temps, mais également pour diminuer les frais engendrés par le roulement de personnel.

RH – opérations

Coût : 397 000\$

(pour la 1^{re} année et 437 000\$ pour la 2^e année)

RH – entretien de la voie

Coût : 120 000\$

(inclus dans l'entretien de la voie et cela représente 1714\$/mille)

Frais de bureau, télécommunications, assurances et autres

Coût : 62 000\$

L'entretien de la voie

Tel que mentionné précédemment, les promoteurs potentiels proposent le modèle de fonctionnement suivant : l'opération du chemin de fer jusqu'à Morisett Station pour la 1^{re} année (35 milles) et jusqu'à Daaquam à compter de la 2^e année (70 milles). Ils proposent également de mettre en place un programme d'entretien annuel de la voie, avec éventuellement une redevance à l'État à négocier entre les parties. Ce programme d'entretien annuel, à la charge de l'exploitant, inclut ce qui suit :

- Main-d'œuvre affectée strictement à l'entretien de la voie;
- Installation de dormants neufs en acier à raison de 93 dormants/mille/année;
- Changement de 1 rail par mille par année;

- Installation de 1 pouce de ballast aux 4 années;
- Entretien des ponts et ponceaux;
- Herbicide et déneigement;
- Entretien des signaux;

Coût : 277 270\$/pour la 1^{re} année pour 35 milles*

697 655\$/pour la 2^e année pour 70 milles*

840 770\$/pour la 3^e année pour 70 milles*

**RAPPEL: On émet l'hypothèse à l'effet que l'État est propriétaire du rail et que le promoteur est locataire suite à un processus d'appel d'offres. L'État aurait effectué les investissements de base pour permettre la circulation à une vitesse de 25m/h (scénario 2 avec dormant en acier). L'entreprise s'engage à mettre de l'avant un programme d'entretien annuel de la voie.*

Les frais d'entretien pour offrir le service de transport ferroviaire :

Ils ont également estimé les frais d'entretien en fonction de leur expertise et également après validation auprès de leur partenaire potentiel qui possède également une grande expertise dans les opérations d'un chemin de fer pour le transport des marchandises. Ces frais varient selon

le volume de wagons acheminés et ceux-ci sont :

- Le carburant
- L'essence
- L'entretien – maintenance des locomotives et des autres véhicules
- L'immatriculation
- L'huile
- Les dépenses de transbordement (en régie)

L'étude des besoins du milieu

Les promoteurs potentiels ont rencontré des industries du secteur du bois pour étudier leurs besoins et trouver une façon d'y répondre puisque ceux-ci représentent une source importante de trafic. De plus, ils ont également fait des recherches pour les utilisateurs potentiels de l'intermodal et ont également initié des rencontres avec d'autres CFIL pour le partage d'informations.

Le transbordement

Pour le transbordement, les 3 centres suivants sont prévus :

- 1 centre régional de transbordement à Morisset Station ou à proximité de St-Georges;
- 1 centre de transbordement de bois, en partenariat avec Bois Daaquam, pour utiliser une de leur voie de chargement de même que leur chargeuse;
- 1 centre de distribution avec silos dans les environs de Vallée-Jonction pour

l'entreposage des matières plastiques de la *Chemical Coast*

En ce qui concerne la problématique des copeaux de bois, les promoteurs ont étudié la problématique avec les industries concernées et une solution pourrait être possible via la technologie du système Rail-Runner (voir l'annexe 13).

Le financement des activités

Le promoteur potentiel a établi son plan d'affaires en considérant 3 principales sources de financement :

- Un emprunt à long terme de 560 000\$ (par contre les promoteurs potentiels présenteraient leur projet dans divers programme de fonds dans la région tels FIER, FLI, etc.)
- Une marge de crédit de 300 000\$ pour le fonds de roulement (laquelle serait endossée par le partenaire de la Virginie);
- Du capital-actions pour une somme de 300 000\$ par le biais d'une levée de fonds (les promoteurs potentiels indiquent que, par le passé, ils ont amassé 75 000\$ pour le démarrage de leur entreprise).

Les principales sources de revenus

Dans leur plan d'affaires, les promoteurs potentiels ciblent les principales sources de revenus suivantes :

- Les revenus pour le transbordement;
- Les revenus pour le transport des marchandises par wagons;
- Les activités de train touristique.

Autres activités projetées

Par le passé, un service de trains touristiques était offert dans le secteur de la Beauce sur le tronçon Chaudière et cette activité a connu un succès pendant les années où le service pouvait avoir accès à la voie. Tout comme son mentor de la Virginie qui exploite des activités connexes similaires, le Chemin de fer Sartigan voudrait également offrir cette activité afin de se prévaloir d'un revenu supplémentaire d'appoint. Par le passé, cette activité s'est avérée rentable pour l'entreprise qui l'opérait et également pour le milieu à titre de retombées économiques.

En considérant tous les éléments mentionnés, voici les résultats financiers escomptés :

SCÉNARIO \ AN	2009	2010	2011
Pessimiste	-258 520\$	-21 179\$	201 783\$
Réaliste	-97 285\$	292 882\$	491 938\$
Optimiste	42 519\$	596 952\$	772 370\$

Pour l'année 2009, on constate un déficit estimé à 258 520\$ pour le scénario pessimiste et de 97 285\$ pour le scénario réaliste. Ceci s'explique également par le fait que pour 2009, le train ne se rendait pas à Daaquam. Pour l'année 2010, seul le scénario pessimiste anticipe un résultat négatif estimé à 21 179\$ alors que les 2 autres scénarios offrent des résultats intéressants. Pour l'année 2011, les 3 scénarios offrent un surplus variant entre 200 000\$ et plus de 700 000\$. Par contre, aucun des scénarios ne tient compte de la redevance proposée envers l'État, celle-ci serait à négocier par le biais de l'appel d'offres public.

Les activités connexes du train touristique sont jugées nécessaires pour la santé financière de l'entreprise. De plus, comme les promoteurs potentiels ont déjà opéré un tel service, celui-ci représente un risque moins élevé que les activités de transport de marchandises.

Il est également important de mentionner que les frais fixes sont importants pour opérer un service de transport ferroviaire sur le tronçon Chaudière et il est certain que d'opérer sur un plus grand nombre de kilomètres de voie, notamment sur le tronçon « Charny - Sherbrooke », pourrait apparaître plus réaliste pour répartir les frais fixes. Par contre, il serait important de connaître le nombre total de wagons potentiels sur ce tronçon puisque actuellement, aucune information récente n'est disponible à ce sujet.

9. CONCLUSION

Le projet de réhabilitation du tronçon Chaudière est un projet d'investissement dans le milieu, par des promoteurs, mais également un projet de développement pour la région. Ainsi, en plus d'être un projet d'entreprise, c'est toute la région qui bénéficiera, à moyen et long termes, de sa présence.

À la lumière des coûts de réhabilitation établis dans la présente étude par le biais d'une solution novatrice proposant l'installation de dormants en acier, pour diminuer les coûts du projet mais également pour accroître la solidité de la voie, le projet aura des chances de réussite si l'entreprise travaille à développer son marché et à offrir un service de qualité reconnu par les utilisateurs potentiels mais aussi si le milieu identifie l'importance que le train représente pour la région Chaudière-Appalaches.

Aujourd'hui, en tant qu'acteurs du développement économique de notre territoire, nous avons encore la chance de pouvoir sauver et remettre en route le Tronçon ferroviaire *Vallée-Jonction/ Lac-Frontière*, pour le plus grand bénéfice de nos entreprises. Si nous ne nous attardons pas à sa réhabilitation et que nous laissons ce tronçon se démanteler, nous ne pourrions pas revenir en arrière en raison des coûts importants d'une construction neuve. Ne soyons pas de ceux qui, comme la région des Bois-Francs (Victoriaville), regrettent le démantèlement de leur réseau ferroviaire puisque comme ils le disent haut et fort : le chemin de fer est un outil de développement pour l'attrait de leur région auprès des entreprises et pour le développement des entreprises déjà existantes.

JOHNSON, G., Scoles, K., Whittington, R., Fréry, F., *Stratégique*, 7^{ième} édition, (Exploring Corporate Strategy), Éditeur : Pearson Éducation France, Paris, 2005, 732 pages.

LESCARBEAU, Robert, *L'Enquête Feed-Back*, Les Presses de l'Université de Montréal, 1994, 155 pages.

AUTRES SOURCES

Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue, Recherche et rédaction par Luc Ampleman, Étude technique sur le Réseau ferroviaire-Infrastructures et structures de l'industrie, Septembre 2001, 93 pages.

Étude intitulée *National Rail Freight Infrastructure Capacity and Investment Study*, réalisée par la firme *Cambridge Systematics, Inc.* pour l'*Association of American Railroads*, Rapport final de Septembre 2007.

Journal « Les Affaires », Semaine du 17 au 23 novembre 2007, Vol. LXXIX, No 46, 112 pages.

Journal « Les Affaires », Semaine du 24 au 30 novembre 2007, Vol. LXXIX, No 47, 120 pages.

Journal « Les Affaires », Semaine du 15 au 21 décembre 2007, Vol. LXXIX, No 50, 48 pages.

Journal du Québec, le dimanche 27 janvier 2008, page 19.

Article rédigé par Gilles Gagné, « *Le secteur minier en santé en Gaspésie* », Journal Le Soleil, Édition du mardi 12 février 2008, Québec, 112^e année, no 45, 60 pages.

Article rédigé par Carl Thériault, « *La voie ferrée de l'Est prend du poids* », Journal Le Soleil, Édition du samedi 16 février 2008, Québec, 112^e année, no 49, 92 pages.

Portrait du transport des marchandises – Régions administratives de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale, Rapport final rédigé par Tecsalt Inc., Avril 2007, 176 pages.

Analyse prospective du transport des marchandises – Régions administratives de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale, Rapport final rédigé par Tecsalt Inc., Avril 2007, 33 pages.

Analyse du réseau ferroviaire en Beauce, Rapport rédigé par Roche Ltée Groupe-conseil, mai 1993, 91 pages.



Analyse du réseau ferroviaire en Beauce, Annexe technique rédigé par Roche Ltée Groupe-conseil, mai 1993, 91 pages.

Portrait socioéconomique des régions du Québec, Édition 2006, Publication réalisée sous la direction de Germain Hébert, ministère du Développement économique, Innovation et Exportation, Juillet 2006, 117 pages.

Mémoire présenté au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec dans le cadre de la consultation 2007 pour la stratégie minière du Québec, par la Conférence régionale des élus (CRÉ) de la Chaudière-Appalaches et par le Fonds d'exploration minérale Estrie/Chaudière-Appalaches (FEMECA), Montmagny, 19 octobre 2007, 19 pages.

Revue COMMERCE, Édition de Décembre 2007, 106 pages

SITES INTERNET CONSULTÉS

http://fr.wikipédia.org/wiki/Louis_Armand
<http://thecanadianencyclopedia.com>
<http://tchouktchouk.eu.org/presse/1124.html>
<http://tchouktchouk.eu.org/presse/1138.html>
http://www.transports.aquitaine.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Jacques_Chauvineau_09-2006_cle57e6b8-1.pdf
http://www.fpac.ca/fr/nous_faissons/ad_campaign/FPA-8559_train_ad_hill_F_ma11.pdf
<http://www.railcan.sa>
http://sdeir.uqac.ca/doc_numerique/format/PDF/13827340.pdf
<http://www.senat.fr/rap/197-79/197-47940.html>
<http://www.buildingcanada-hantierscanada.gc.ca/plandocs/booklet-livret/booklet-livret06-fra.html#shipping>
www.hydroquebec.com/developpementdurable/documentation/pdf/options_energetiques/transport_fr_2006.pdf
http://www.web.net/~crash/reports/bigtr_fr.html

- Annexe A : Résolutions adoptées par la CRÉ concernant le dossier du Chemin de fer Québec Central
- Annexe B : Lettre du Ministre Lawrence Cannon, ministre fédéral des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités
- Annexe C : Efficacité et émission de CO₂ des modes de transport
- Annexe 1 : Carte du tronçon faisant l'objet de l'étude
- Annexe 2 : Carte des subdivisions du chemin de fer Québec Central
- Annexe 3 : Carte des réseaux des CFIL au Québec
- Annexe 4 : Éléments influençant l'environnement selon le modèle de PESTEL
- Annexe 5 : Réserves pétrolières mondiales en 2003
- Annexe 6 : Potentiel minier en Chaudière-Appalaches
- Annexe 7 : Réseau continental du Canadien National (CN) et du Canadien Pacifique (CP)
- Annexe 8 : Formulaire du sondage
- Annexe 9 : Description technique d'un rail
- Annexe 10: Rapport de la firme JAD Engineering Consultants Inc.
- Annexe 11 : Coûts de réhabilitation pour les zones 2 et 4 du programme quinquennal.
- Annexe 12 : Prospectus d'informations sur les traverses en acier de la compagnie Narstco
- Annexe 13 : Prospectus d'informations sur le système RailRunner

Recherche et rédaction :

Nancy Labrecque, MRC de Montmagny

Lecture et commentaires :

Daniel Racine, MRC de Montmagny

Consultants :

Claude Anne Baillargeon, Tecsalt

(pour lecture et commentaires sur la 1ère partie du rapport)

Lorne Danchuk, JAD Engineering Consultants inc., expert technique

Michel Champoux, consultant pour la réalisation sondage

Mise en page et montage :

Julie Payeur

ANNEXE A RÉSOLUTIONS CRÉ



EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA DEUXIÈME RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION 2007-2008 EN SÉANCE PUBLIQUE DE LA CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES TENUE LE JEUDI 21 JUIN 2007, À 14 H, À L'HÔTEL LE GEORGESVILLE, À SAINT-GEORGES.

25. COMPAGNIE DE CHEMIN DE FER DU QUÉBEC CENTRAL

CA-0708-02-046

ATTENDU les différents jugements de la Cour supérieure du Québec, accordant la requête de la Compagnie du Chemin de fer du Québec Central, conformément aux articles 4.5 et 11 de la *Loi facilitant les transactions et arrangements entre les compagnies et leurs créanciers*, prorogée jusqu'au 31 août 2007;

ATTENDU les nombreuses interventions par des organismes de la région de la Chaudière-Appalaches auprès de différentes autorités politiques et administratives du ministère des Transports;

ATTENDU l'adoption par le Conseil des maires de la MRC de L'Amiante, le 11 avril 2007, d'une résolution demandant à la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches d'intervenir dans ce dossier en tant qu'interlocuteur privilégié de la région auprès du gouvernement du Québec;

SUR PROPOSITION DUMENT APPUYÉE, IL EST RÉSOLU,

DE mandater la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches pour intervenir auprès des différentes autorités politiques et administratives du ministère des Transports afin de signifier :

- L'intérêt de la région de la Chaudière-Appalaches à ce qu'une entente satisfaisante pour chacune des parties puisse être conclue pour permettre l'acquisition par le gouvernement du Québec, soit par l'intervention de la ministre des Transports, du corridor de voies ferrées détenues par la Compagnie de Chemin de fer du Québec Central.
- L'intérêt de la région de la Chaudière-Appalaches pour que soit préservée l'intégrité du fonds immobilier sur lequel repose le réseau des chemins de fer du Québec Central afin de permettre des usages conformes aux projets et réalités sous-régionales.

Que cette résolution soit transmise à :

- Mme Julie Boulet, ministre des Transports
- M. Laurent Lessard, ministre responsable de la région de la Chaudière-Appalaches
- Autres membres de la députation de la Chaudière-Appalaches
- Toute autre partie intéressée par la présente décision

ADOPTÉE À L'UNANIMITÉ

Copie conforme certifiée

À Montmagny, le 5 juillet 2007


Laurent Lampron, directeur général



EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA TROISIÈME RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION 2007-2008 EN SÉANCE PUBLIQUE DE LA CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES TENUE LE JEUDI 20 SEPTEMBRE 2007, À 14 H, AU CLUB DE GOLF D'ADSTOCK, À ADSTOCK.

28. DIVERS

A) Chemin de fer du Québec Central

CA-0708-03-073

ATTENDU la résolution adoptée par la Conférence des préfets des MRC de Chaudière-Appalaches, le 14 septembre 2007, demandant un appui de la part du conseil d'administration de la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches relativement à un moratoire de 36 mois au non-démantèlement du tronçon ferroviaire Vallée-Jonction – Lac-Frontière;

ATTENDU que ce moratoire permettrait aux entreprises utilisatrices de préparer un plan d'affaires pour proposer une solution quant à l'avenir de ce tronçon au gouvernement du Québec;

ATTENDU que les membres du conseil d'administration de la CRÉ suggèrent que le moratoire soit pour une période de 18 mois;

SUR PROPOSITION DUMENT APPUYÉE, IL EST RÉSOLU,

D'appuyer la demande de la Conférence des préfets des MRC de Chaudière-Appalaches pour un moratoire de 18 mois auprès du ministère des Transports pour le non-démantèlement du tronçon Vallée-Jonction – Lac-Frontière afin de permettre aux entreprises concernées de proposer une solution quant à l'avenir de ce tronçon.

QUE cette résolution soit transmise à :

- Mme Julie Boulet, ministre des Transports
- M. Laurent Lessard, ministre responsable de la région de la Chaudière-Appalaches
- M. Michel Labrie, directeur régional au ministère des Transports, Direction régionale de la Chaudière-Appalaches
- Aux députés provinciaux et fédéraux de la région de la Chaudière-Appalaches
- Aux préfets de la région de la Chaudière-Appalaches

Le vote est demandé : 10 membres se prononcent « pour », 4 « contre » et 3 « abstentions ».

PAR CONSÉQUENT, CETTE RÉSOLUTION EST
ADOPTÉE À LA MAJORITÉ DES MEMBRES

Copie conforme certifiée

À Montmagny, le 3 octobre 2007


Laurent Lampron, directeur général



EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA QUATRIÈME RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION 2007-2008 EN SÉANCE PUBLIQUE DE LA CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES TENUE LE JEUDI 6 DÉCEMBRE 2007, À 14 H, À LA SALLE COMMUNAUTAIRE DE SAINT-PAMPHILE, À SAINT-PAMPHILE.

30. QUÉBEC CENTAL – ÉTAT DE SITUATION

CA-0708-04-079

ATTENDU la résolution n° CA-0708-04-078 de la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches, refusant les demandes d'appui des villes de Saint-Joseph-de-Beauce et de Beauceville concernant l'aménagement de la piste cyclable sur la voie ferrée du Québec Central dans la MRC de Robert-Cliche;

ATTENDU le besoin de réaliser une route verte sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche, reliant les MRC de La Nouvelle-Beauce et Beauce-Sartigan dans l'emprise ferroviaire du Québec Central;

SUR PROPOSITION DUMENT APPUYÉE, IL EST RÉSOLU,

DE signifier à la ministre des Transports, Mme Julie Boulet, et aux municipalités de la MRC de Robert-Cliche que la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches appuie la réalisation d'une piste cyclable dans l'emprise de la voie ferrée du Québec Central.

QUE les montants additionnels requis pour la réalisation d'une piste cyclable dans l'emprise ferroviaire du Québec Central, par rapport à celle sur la voie ferrée dans la MRC de Robert-Cliche, soient entièrement assumés par le ministère des Transports.

Le vote est demandé : 22 membres se prononcent « pour », 1 « contre » et 0 « abstention ».

PAR CONSÉQUENT, CETTE RÉSOLUTION EST
ADOPTÉE À LA MAJORITÉ DES MEMBRES

Copie conforme certifiée

À Montmagny, le 19 décembre 2007


Laurent Lampron, directeur général



EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DE LA CINQUIÈME RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION 2008-2009 EN SÉANCE PUBLIQUE DE LA CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES TENUE LE JEUDI 31 JANVIER 2008, À 14 H, AU MANOIR LAC-ETCHEMIN, À LAC-ETCHEMIN.

21. QUÉBEC CENTRAL

CA-0708-05-132

ATTENDU les démarches actuelles faites par des intervenants des MRC de Montmagny, des Etchemins et de Beauce-Sartigan relativement à la viabilité et au maintien en opération du réseau ferroviaire entre Vallée-Jonction et Lac-Frontière;

ATTENDU que dans le cadre d'une entente récente, le ministère des Transports s'est porté acquéreur d'une partie du tronçon du Québec Central, soit entre Vallée-Jonction et Notre-Dame-des-Pins;

ATTENDU que cette acquisition tient également compte du projet de la MRC de Robert-Cliche de réserver l'emprise ferroviaire à des fins d'utilité publique, notamment le secteur récréotouristique;

ATTENDU que le propriétaire actuel du tronçon entre Notre-Dame-des-Pins et Lac-Frontière pourrait procéder au démantèlement et à la vente de ce tronçon dès le printemps 2008;

ATTENDU que dans d'autres cas semblables, le ministère des Transports s'est porté acquéreur de l'entièreté du réseau abandonné;

ATTENDU qu'il est souhaité que le ministère des Transports procède de la même façon et acquiert l'entièreté de l'emprise ferroviaire du Québec Central afin d'en éviter le morcellement et de s'assurer d'une réserve foncière à des fins d'utilité publique, notamment des activités de type ferroviaire ou récréotouristique, et d'en assurer son intégralité;

ATTENDU que les membres du comité exécutif recommandent au conseil d'administration de la Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches de demander au ministère des Transports du Québec d'acquérir l'emprise ferroviaire du Québec Central comprise entre Notre-Dame-des-Pins et Lac-Frontière afin d'en assurer son intégralité à des fins d'utilité publique, notamment des activités de type ferroviaire ou récréotouristique;

SUR PROPOSITION DUMENT APPUYÉE, IL EST RÉSOLU,

DE demander au ministère des Transports d'acquérir l'emprise ferroviaire du Québec Central comprise entre Notre-Dame-des-Pins et Lac-Frontière afin d'en assurer son intégralité à des fins d'utilité publique, notamment des activités de type ferroviaire ou récréotouristique.

QUE cette résolution soit transmise à :

- Mme Julie Boulet, ministre des Transports du Québec
- M. Laurent Lessard, ministre responsable de la région de la Chaudière-Appalaches
- Les autres membres de la députation de la Chaudière-Appalaches
- M. Michel Labrie, directeur régional du ministère des Transports du Québec, Direction régionale de la Chaudière-Appalaches
- M. Luc Lemieux, préfet de la MRC de Beauce-Sartigan
- M. Hector Provençal, préfet de la MRC des Etchemins

ANNEXE B

LETTRE DE M. LAWRENCE CANNON

Minister of Transport,
Infrastructure and Communities



Ministre des Transports,
de l'Infrastructure et des Collectivités

Ottawa, Canada K1A 0N5

11 AVR. 2008

Monsieur Paul Crête
Député de Montmagny - L'Islet - Kamouraska -
Rivière-du-Loup
66, rue du Palais-de-Justice
Montmagny (Québec) G5V 1P5

17 AVR. 2008

Monsieur le Député,

J'accuse réception de votre lettre du 6 février dernier concernant le besoin d'investissement dans l'infrastructure ferroviaire du chemin de fer Québec Central, notamment en ce qui a trait au tronçon entre Vallée-Jonction et Lac-Frontière, dans la région de Chaudière-Appalaches.

Les gouvernements du Canada et du Québec ont conclu une entente le 30 novembre 2007 visant la réhabilitation des infrastructures des chemins de fer d'intérêt local (CFIL) au Québec dans le cadre du Fonds canadien sur l'infrastructure stratégique 2003 assortie d'une enveloppe budgétaire de 75 millions de dollars, dont une contribution du gouvernement du Canada de 30 millions de dollars. Cette entente vise la réhabilitation des infrastructures de 9 CFIL situés dans diverses régions du Québec, notamment un tronçon de 16 km entre Saint-Lambert-de-Lauzon et Charny appartenant au chemin de fer Québec Central dans la région de Chaudière-Appalaches. Les montants alloués à chaque CFIL dans le cadre de ce projet sont fondés sur la recommandation du gouvernement du Québec et ils ont été confirmés par l'entente conclue en novembre dernier.

Par ailleurs, grâce au nouveau plan à long terme visant les infrastructures, le plan Chantiers Canada, le gouvernement fédéral prévoit investir la somme de 33 milliards de dollars sur 7 ans afin de soutenir, entre autres, des projets d'infrastructure de transport, à grande et à petite échelle. Des discussions avec des représentants du gouvernement du Québec sont en cours en vue de finaliser une entente-cadre qui guidera les investissements prévus dans le plan. Les deux gouvernements détermineront par la suite les projets prioritaires. Je tiens à préciser que les infrastructures des CFIL sont admissibles dans le cadre du plan Chantiers Canada.

Veuillez agréer, Monsieur le Député, l'expression de mes sentiments distingués.

L'hon. Lawrence Cannon, C.P., député

Canada

ANNEXE C

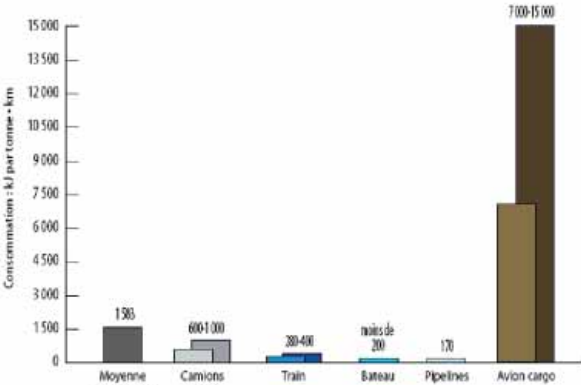
EFFICACITÉ ET ÉMISSION DE CO₂ DES MODES DE TRANSPORT

Comparaison
des options énergétiques

La performance des différents modes de transport des marchandises

La figure C présente l'efficacité des divers modes de transport des marchandises en kilojoules, pour chaque tonne transportée sur un kilomètre.

Figure C. Efficacité des modes de transport des marchandises, pour des facteurs de charge typiques



Faits saillants par tonne de marchandises

- Le bateau et le train consomment de trois à sept fois moins d'énergie que le camion.
- L'avion cargo est un mode de transport peu efficace, avec une consommation de 30 à 70 fois plus grande que celle du bateau.

Tendances

Quelles sont les tendances observées dans les modes de transport au cours des deux dernières décennies ?

- Hausse de l'usage des VUS et des camionnettes.
- Hausse des livraisons de marchandises par camion et avion.
- Baisse de l'usage du train et de l'autobus.

En liant ces tendances aux performances indiquées aux figures A, B et C, il est facile d'expliquer l'augmentation globale des émissions de GES dans le secteur des transports.

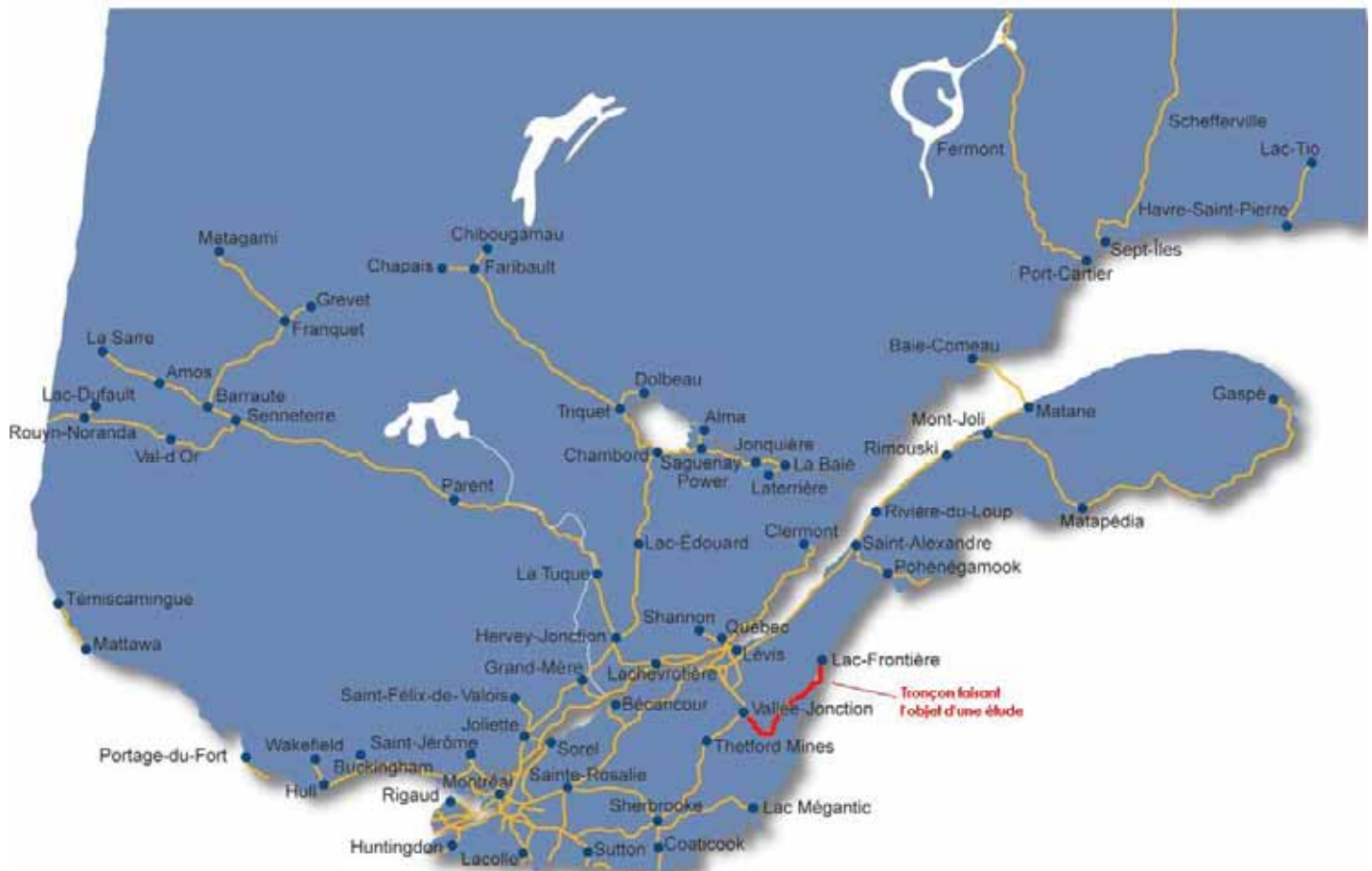
Comparaison
des options énergétiques

Tableau 3. Efficacité et émissions de CO₂ des modes de transport

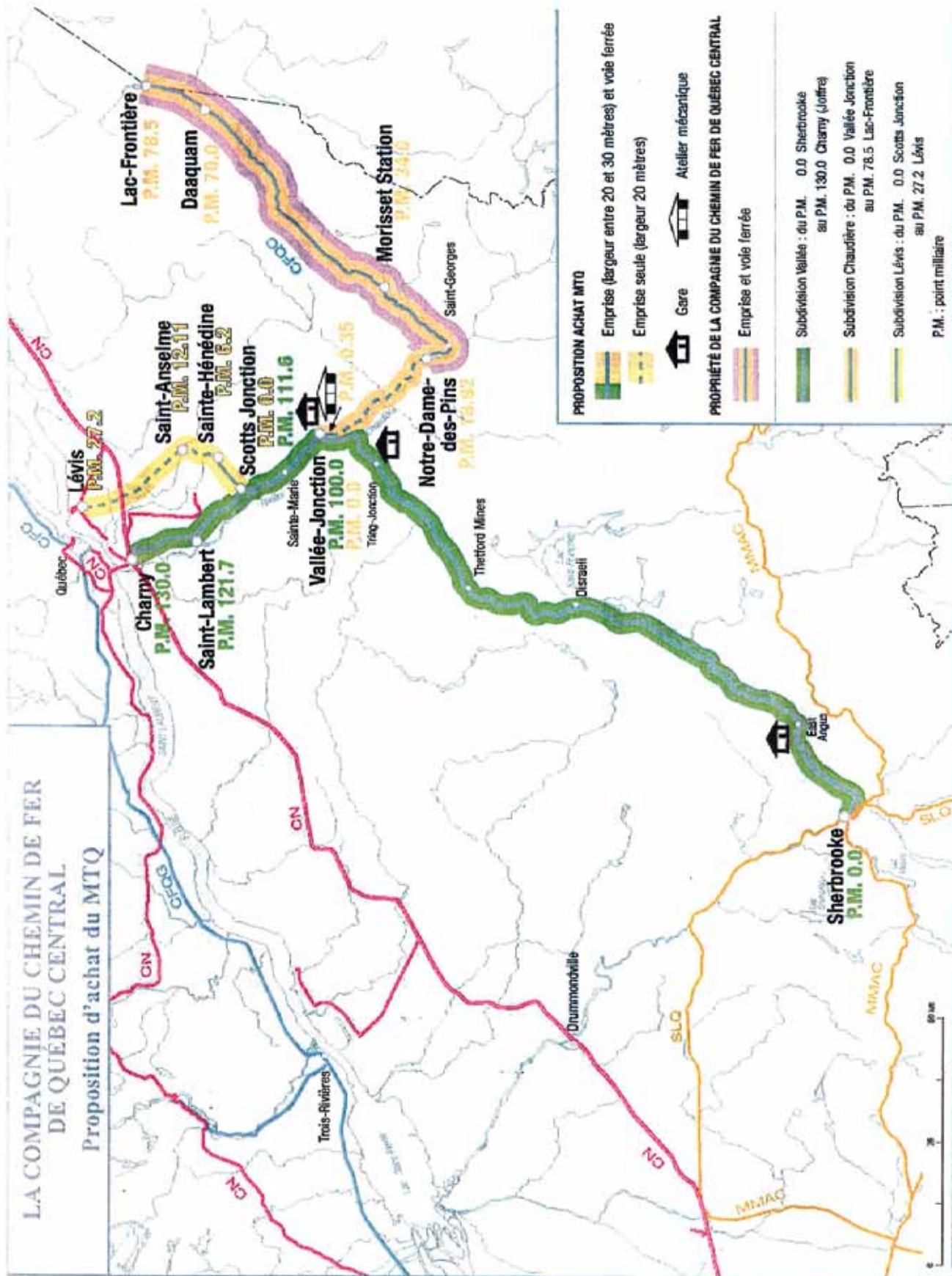
Mode	Nombre de personnes à bord	Consommation : kJ par passager • km	Source d'énergie	Émissions directes : g CO ₂ par passager • km
Transport interurbain des personnes				
Utilitaire sport : 12 litres/100 km	une	4 200	essence	286
Auto intermédiaire : 8 litres/100 km	une	2 800	essence	190
Auto compacte : 6 litres/100 km	une	2 100	essence	143
	trois	800		54
Autobus diesel	(nombre moyen)	567	diesel	40
Train : diesel (LRC)	50 %	800	diesel	56
	50 %	300	hydro	0
Avion : vols de plus de 1 000 km	(nombre moyen)	1 500-2 500	kérosène	102-170
		3 000-5 000	kérosène	204-340
Motoneige sur piste	une	4 000-9 200	essence	272-626
Transport urbain des personnes				
Utilitaire sport : 17 litres/100 km	une	5 950	essence	405
Auto intermédiaire : 12 litres/100 km	une	4 200	essence	286
Auto compacte : 9 litres/100 km	une	3 150	essence	214
	trois	1 100		75
Autobus diesel	50 %	800	diesel	56
	100 %	450	diesel	32
Tramway électrique	100 %	300	hydro	0
Autobus scolaire	(nombre moyen)	432	essence	29
Métro (électrique)	40 %	280	hydro	0
	100 %	130		
Pééton		150	céréales	blé = 2
Cycliste		60	céréales	blé = 1
Transport des marchandises				
	Facteur de charge	kJ par tonne • km	Source d'énergie	g CO ₂ par tonne • km
Camions diesels : tous		1 583	diesel	111
	(nombre moyen)	600-1 000	diesel	42-71
Train	100 %	280-400	diesel	20-28
Bateau	(nombre moyen)	moins de 200	mazout	moins de 14
Pipelines	(nombre moyen)	170		
Avion cargo	(nombre moyen)	7 000-15 000	kérosène	476-1 020

N.B. : - Les moyennes du nombre de personnes sont basées sur des données réelles.
- Les estimations de CO₂ n'incluent pas les émissions liées au raffinage du carburant, à la fabrication des véhicules ou aux infrastructures de transport.

ANNEXE 1



ANNEXE 2

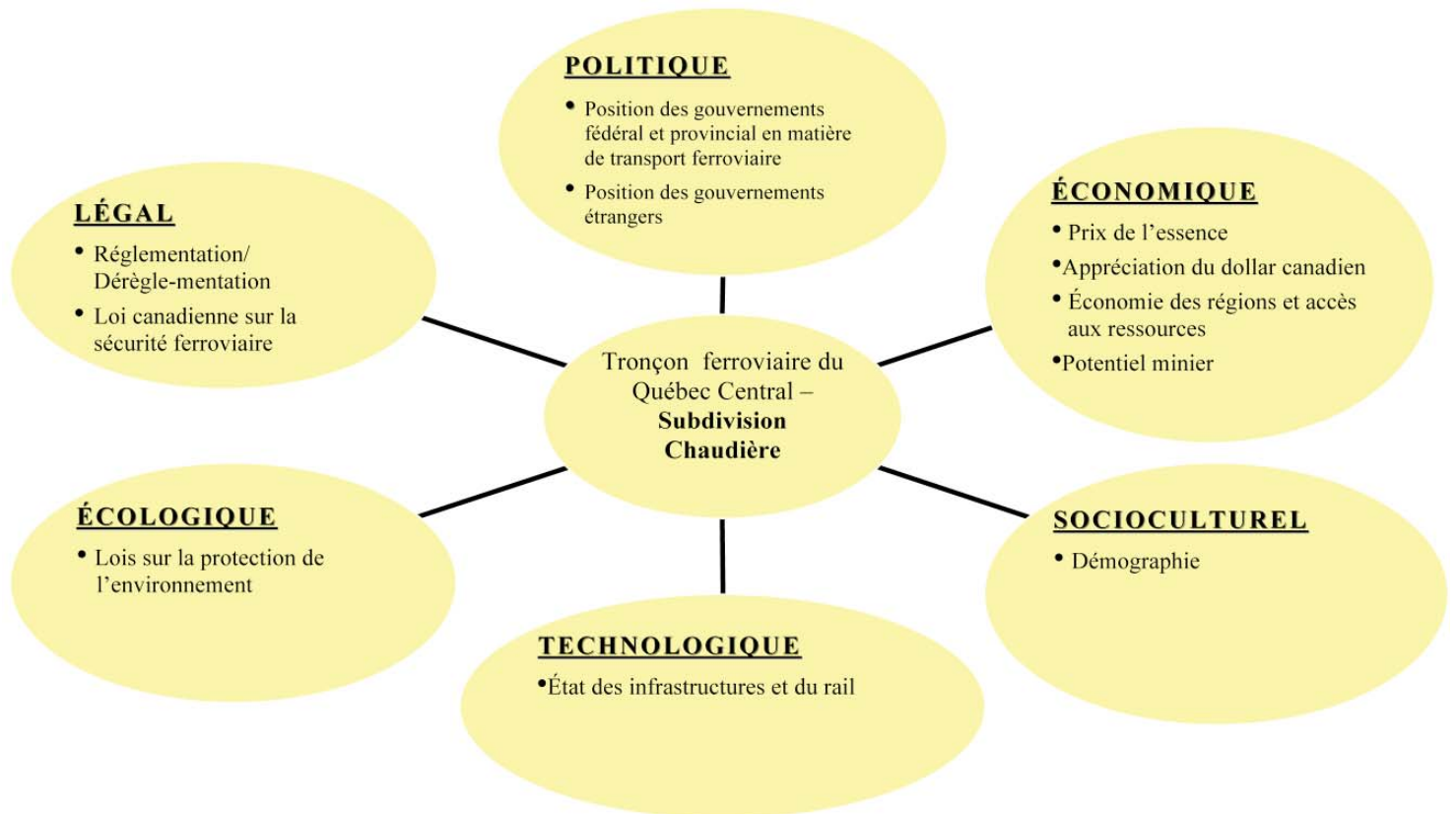


Quebec Railways Chemins de fer du Québec

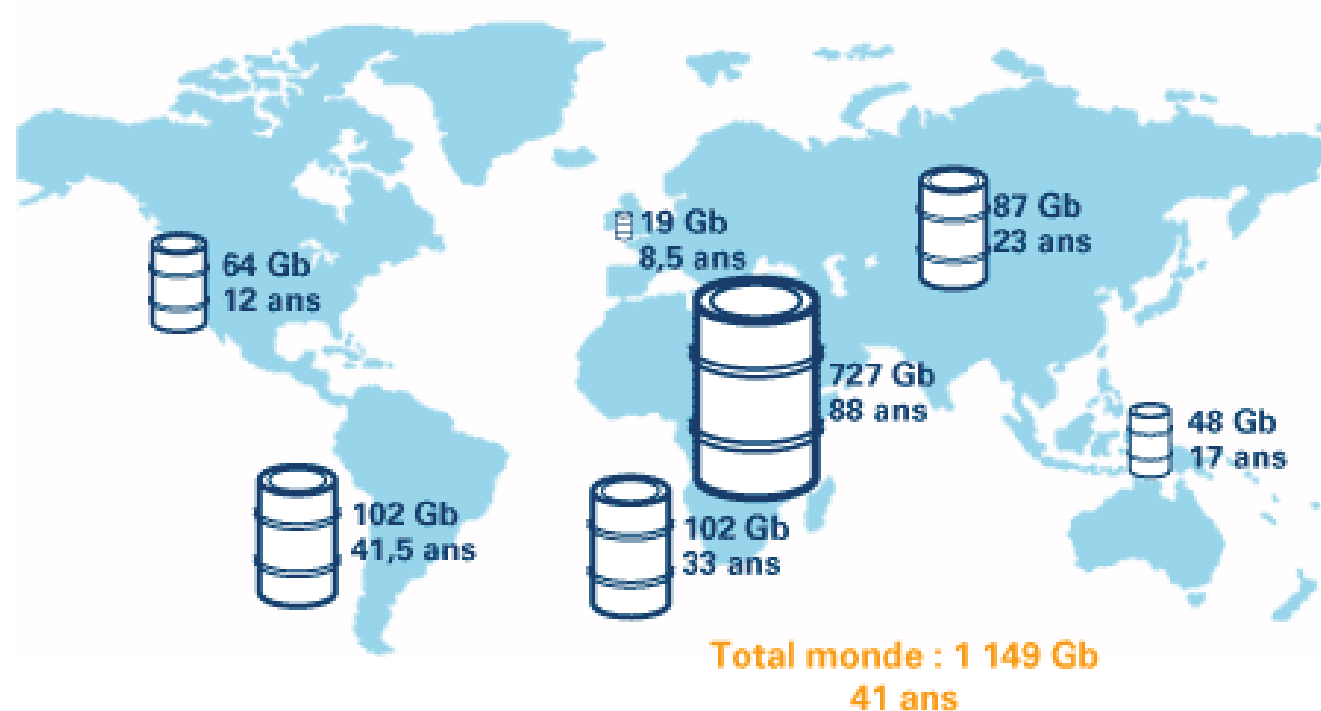


ANNEXE 4

MODÈLE PESTEL – INFLUENCES ENVIRONNEMENTALES

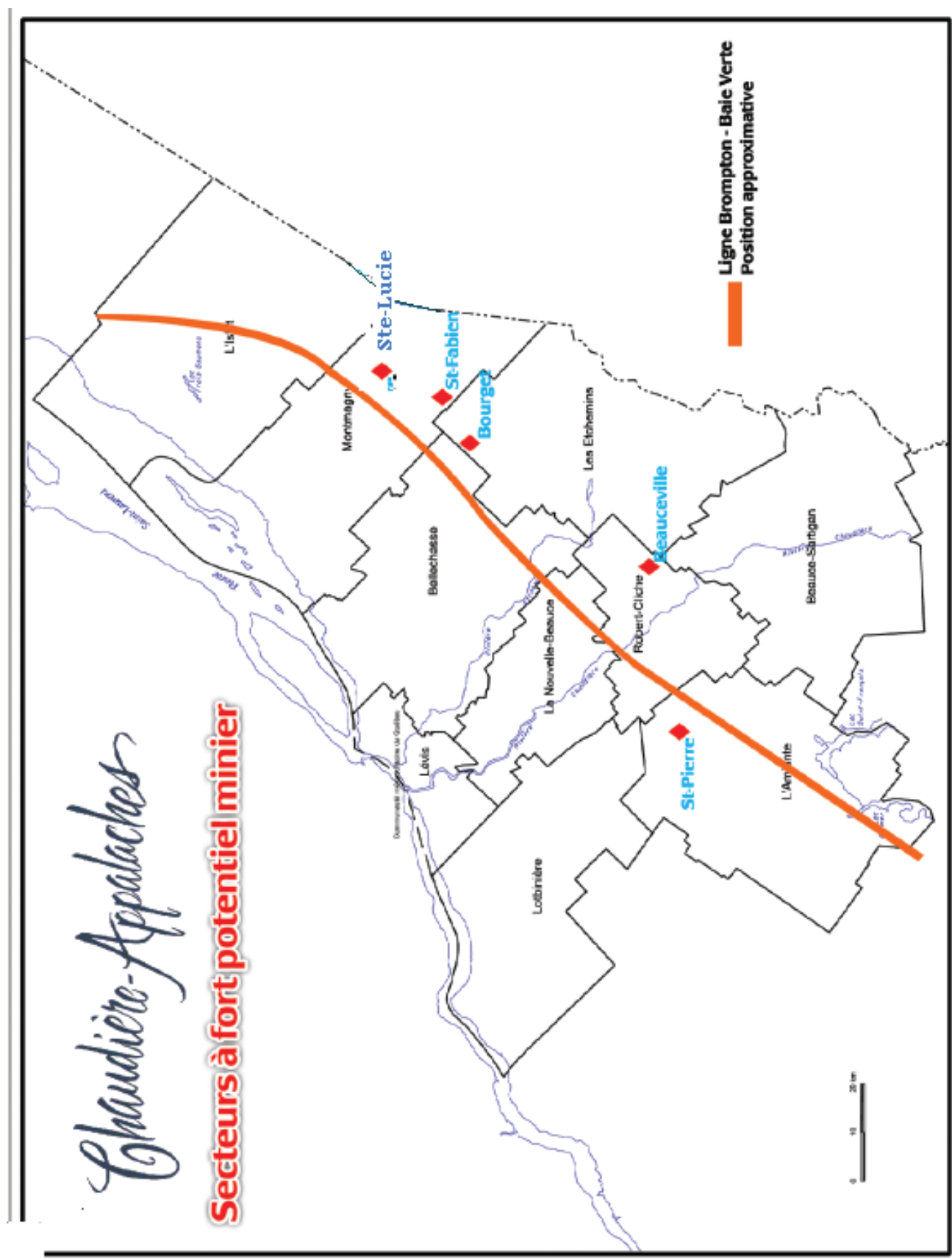


■ Réserves pétrolières et ratio réserves/production 2003



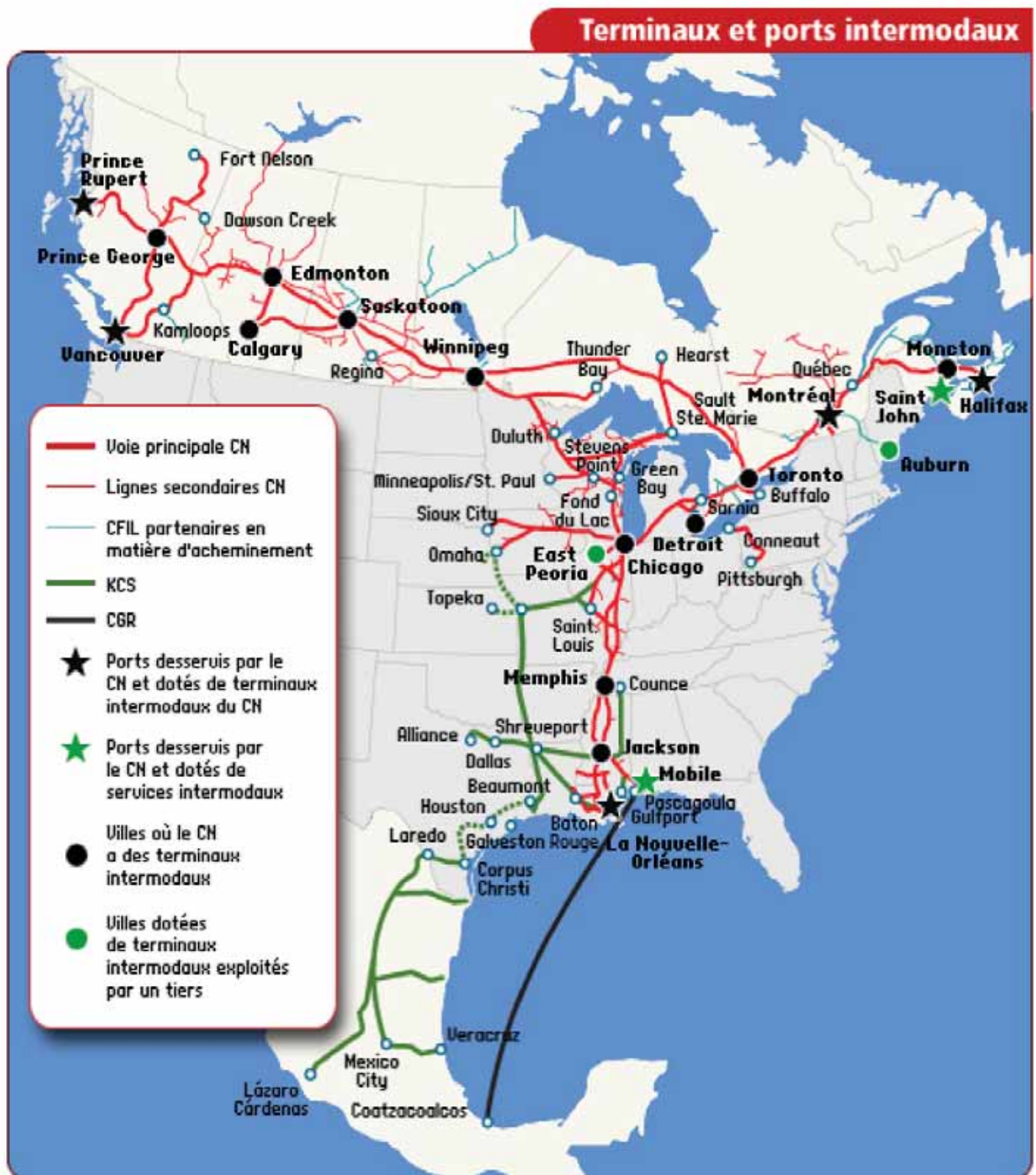
Source : BP Stat Review 2004

ANNEXE 6



ANNEXE 7

RÉSEAU CONTINENTAL DU CANADIEN NATIONAL (CN)



RÉSEAU CONTINENTAL DU CANADIEN PACIFIQUE (CP)

NETWORK MAP



SONDAGE

SUR LES POSSIBILITÉS DE REMISE EN SERVICE DU TRONÇON FERROVIAIRE CHAUDIÈRE

Informations sur votre entreprise

Nom de la société :	Adresse:
Adresse de messagerie :	Ville :
Numéro de téléphone :	Code postal : Province (Canada) :
Nom du répondant :	

SECTION I : CONNAISSANCES DE L'ENTREPRISE

QUESTION 1: SECTEUR D'ACTIVITÉ

Dans quel secteur d'activité votre entreprise œuvre-t-elle et quels sont les produits finis fabriqués?

Précisez le secteur:

Précisez les produits finis fabriqués par ordre d'importance:

QUESTION 2 A: TRANSPORT - RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES

De quelle façon l'entreprise reçoit-elle ses matières premières actuellement?
(Indiquer le pourcentage ou le tonnage)

Parc de camions de l'entreprise (_____%)

Parc de camions de tiers (_____%)

Par camion et train (_____%)

Par camion, par train et par bateau (_____%)

Si autre(s), précisez:

QUESTION 2 B: TRANSPORT - EXPÉDITION DES PRODUITS FINIS

De quelle façon l'entreprise expédie-t-elle ses produits finis actuellement?
(Indiquer le pourcentage ou le tonnage)

Parc de camions de l'entreprise (_____ %)

Parc de camions de tiers (_____ %)

Par camion et train (_____ %)

Par camion, par train et par bateau (_____ %)

Si autre(s), précisez:

QUESTION 3 A: NOMBRE DE CAMIONS ET TONNAGE POUR LA RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES

Quel est le nombre de camions reçus par année? :

Quel est le nombre de tonnes reçues par année?:

QUESTION 3 B: NOMBRE DE CAMIONS ET TONNAGE POUR L'EXPÉDITION DES PRODUITS FINIS

Quel est le nombre de camions expédiés par année? :

Quel est le nombre de tonnes expédiées par année?:

QUESTION 4 A: FOURNISSEUR(S) DE VOTRE ENTREPRISE

Quel est la provenance des matières premières nécessaires à votre entreprise?

Local 0- 100km

Régional 100-200km

Provincial 200-600 km

National: Précisez le lieu _____

USA : Précisez le lieu _____

International: Précisez le lieu: _____

Quel est approximativement le % attribué à chacun de vos fournisseurs ?

Local	Régional	Provincial	National	USA	International

QUESTION 4 B: CLIENTS DE VOTRE ENTREPRISE

À quel(s) endroit(s) sont situés vos principaux clients?

Local 0- 100km

Régional 100-200km

Provincial 200-600 km

National: Précisez le lieu _____

USA : Précisez le lieu _____

International: Précisez le lieu: _____

Quel est approximativement le % attribué à chacun de vos marchés ?

Local	Régional	Provincial	National	USA	International

QUESTION 5: ACTIVITÉS EN CROISSANCE

Votre entreprise vise-t-elle le développement de nouveaux produits et/ou de nouveaux marchés?

OUI NON

Si oui, précisez quel(s) nouveau(x) produit(s) ou marché(s) et les quantités estimées:

SECTION II : ATTENTES DE L'ENTREPRISE EN MATIÈRE DE TRANSPORT

QUESTION 6: SATISFACTION ACTUELLE SUR MOYEN DE TRANSPORT

Quels sont les motifs de satisfaction du principal mode de transport actuel de votre entreprise pour l'expédition de vos produits finis (par ordre d'importance où le chiffre 1= le motif le plus important)?

- Délai de livraison
- Fiabilité du service
- Prix
- Flexibilité
- Relation client/transporteur

QUESTION 7: NON-SATISFACTION SUR MOYEN DE TRANSPORT ACTUEL

Y a-t-il des motifs de non-satisfaction du principal mode de transport actuel de votre entreprise pour l'expédition de vos produits finis?

OUI NON

Si oui, énumérez ces motifs par ordre d'importance:

QUESTION 8: TRAIN COMME MOYEN DE TRANSPORT

Est-ce que l'entreprise utilise déjà ou a déjà utilisé le train comme moyen de transport pour les fins de votre entreprise?

OUI NON

Si oui, à quelle année remonte cette utilisation: et comment s'est déroulée cette expérience?
et pourquoi avez-vous cessé de l'utiliser?

QUESTION 9: LES COÛTS DE TRANSPORT

Les coûts de transport de vos produits finis représentent environ quel pourcentage du coût total de ceux-ci?

- 0-10%
- 10-20%
- 20-30%
- 30-40%
- 40-50%
- Plus de 50%
- Ne sait pas

QUESTION 10: AUTRE(S) MODE(S) DE TRANSPORT

Seriez-vous prêt à changer votre façon d'expédier vos produits si d'autre(s) mode(s) de transport permettrait(aient) à votre entreprise d'expédier ses produits efficacement et à un prix compétitif?

- Pas du tout prêt
- Très peu prêt
- Un peu prêt
- Moyennement prêt
- Beaucoup prêt

Commentaires:

QUESTION 11: APPLICABILITÉ DU TRANSPORT PAR TRAIN DES BIENS FINIS

Selon vous, est-ce que la production de biens finis par votre entreprise est transportable par train?

- OUI NON Ne sait pas N'est pas intéressé

Commentaires:

SECTION III : TENDANCES ET CONTEXTE MONDIAL

QUESTION 12: TENDANCES

Vous considérez-vous au fait de l'actualité en matière de transport et des tendances dans ce domaine?

Pas du tout Très peu Un peu Moyennement Beaucoup

Selon vous, quel est le principal élément qui aura une incidence importante sur la hausse des coûts de transport par camionnage à court, moyen et long termes?

La hausse du prix de l'essence

L'application du protocole de Kyoto (changements climatiques)

La rareté des chauffeurs de camion

Ne sait pas

Commentaires:

QUESTION 13: CONSIDÉRATION DU TRAIN COMME MOYEN DE TRANSPORT

Diverses études ont démontré que le train est plus avantageux en terme de coûts de transport pour les trajets de longues distances. Considérant cette information, est-ce que vous seriez favorable à considérer ce type de transport dans le futur?

Pas du tout Très peu Un peu Moyennement Beaucoup

Si vous êtes favorable à utiliser ce moyen de transport, quel volume de vos produits (entrants et sortants) seriez-vous prêts à expédier sur le Québec Central?

Précisez:

QUESTION 14: INFRASTRUCTURE STRATÉGIQUE

D'autres régions ou villes du Québec ont identifié le chemin de fer comme étant une infrastructure stratégique pour le développement industriel de leur milieu. Comment considérez-vous le chemin de fer du Québec Central pour la région Chaudière-Appalaches, s'agit-il d'une infrastructure stratégique pour le développement ?

Pas du tout Très peu Un peu Moyennement Beaucoup

Précisez:

QUESTION 15: COMPÉTITIVITÉ

Est-ce que la compétitivité de votre entreprise est affectée par le taux de change actuel, la récession aux États-Unis et ou la compétition aux États-Unis?

Pas du tout Très peu Un peu Moyennement Beaucoup

Précisez:

SECTION IV : CONFIANCE DANS LA RÉHABILITATION

QUESTION 16: CHANCES DE RÉUSSITE

Quelles sont, selon vous, les chances de réussite du projet de réhabilitation du réseau du Québec Central considérant qu'un nouveau promoteur pour l'exploitation serait intéressé et qu'un projet réaliste de réhabilitation de la voie pourrait être possible?

Aucune chance

Très peu

Un peu

Moyennement

Beaucoup

Commentaires:

QUESTION 17: APPUI AU PROJET

Seriez-vous prêt à appuyer un projet de réhabilitation et de réutilisation du chemin de fer du Québec Central pour le développement industriel de la région Chaudière-Appalaches?

Pas du tout Très peu Un peu Moyennement Beaucoup

Si oui, à quelles conditions (prix, délai, qualité du service, etc):

QUESTION 18: ÉLÉMENTS DE RÉUSSITE

Quels sont les éléments essentiels nécessaires qui feraient en sorte que votre entreprise serait prête à considérer être utilisatrice du train en Chaudière-Appalaches?

Précisez:

QUESTION 19: ENGAGEMENT

Votre entreprise serait-elle prête à s'engager à fournir un volume de trafic dans le cadre d'une relance de ce chemin de fer avec un nouveau promoteur et une remise en état des voies ferrées?

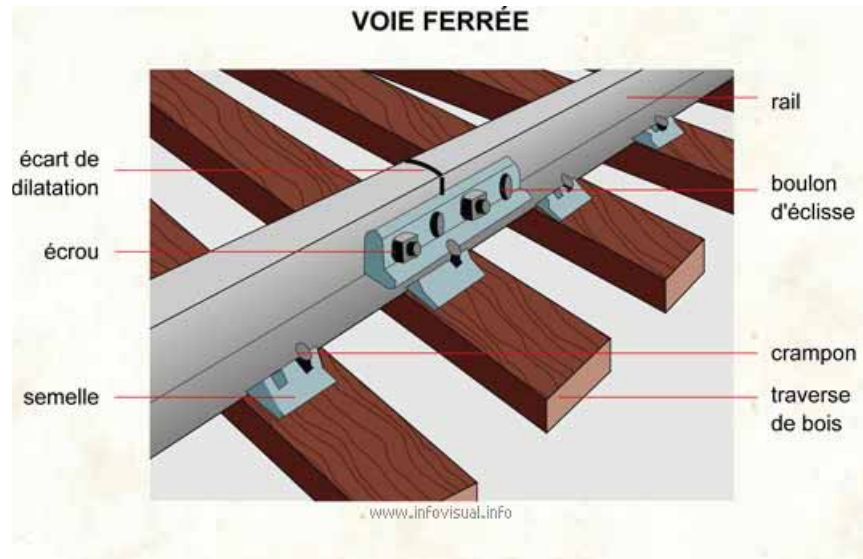
OUI NON

Si oui, combien et à quelles conditions?

Si non, quelles seraient vos conditions pour donner un engagement?

ANNEXE 9

DESCRIPTION TECHNIQUE D'UNE VOIE



Commentaires sur la Proposition de Réhabilitation et d'Opération de la Subdivision Chaudière du Chemin de fer Québec Central



Présenté à: **MRC de Montmagny**

avril 2008

JAD Engineering
Consultants Inc.

Commentaires sur la Proposition de Réhabilitation et D'opération de la Subdivision Chaudière du Chemin de Fer Québec Central

Rapport Final



avril 2008

Préparé par:

JAD Engineering Consultants Inc.

Préparé pour:

MRC de Montmagny

TABLE DE MATIÈRES

1. CONTEXTE ET DONNÉES DE BASE	1
1.1 CONTEXTE	1
1.2 DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE	1
2. SCÉNARIOS DE RÉHABILITATION	2
2.1 CATÉGORIES DE VOIES: LIMITES DE VITESSE DE CIRCULATION.....	2
2.2 CHARGE MAXIMALE POUR WAGONS.....	3
2.3 HYPOTHÈSES DE TRAVAIL.....	3
2.3.1 Travaux Minimaux pour une Vitesse de 10 m/h – Scénario 1	3
2.3.2 Travaux Minimums pour une Vitesse de 25 m/h – Scénario 2	8
2.3.3 Travaux Minimum pour une Vitesse de 25 m/h avec Changement des Rails – Scénario 3	12
3. AUTRES COÛTS ET INTÉRÊTS.....	15
3.1 ACQUISITION DE LA SUBDIVISION CHAUDIÈRE	15
3.2 EXPLOITATION ET ENTRETIEN RÉGULIER	15
3.3 MODIFICATION AUX ÉQUIPEMENTS DE SIGNALISATION.....	16
3.4 RÉHABILITATION DES STRUCTURES	16
3.5 SOUCIS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SÉCURITÉ	16
3.6 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	17

4. PLAN D'AFFAIRES	17
4.1 COMPOSANTS NÉCESSAIRES	17
4.1.1 Vue D'Ensemble	17
4.1.2 Étude de Marché	17
4.1.3 Analyse Financière	18
4.1.4 Programme de Réhabilitation	18
4.1.5 Programme D'Entretien Annuel	18
4.1.6 Plan D'Exploitation	18
4.2 PLAN D'AFFAIRES COURANT	19
4.2.1 Méthodologie	19
4.2.2 Acquisition de la Voie	19
4.2.3 Matériel Roulant	19
4.2.4 Exploitation	20
4.2.5 Ressources Humaines	20
4.2.6 Hypothèses pour la mise à niveau pour une exploitation à 25 M/H	20
4.2.7 Financement	21
4.3 PARTENAIRES POTENTIELS	21

Annexe 1 : Tableau Synthèse – Evaluation des Travaux

Annexe 2 : Commentaires sur le rapport Réhabilitation de KLN (CFQC)

Annexe 3 : Révision d'Évaluation pour le Scénario 2

1. CONTEXTE ET DONNÉES DE BASE

1.1 CONTEXTE

Le Centre local de développement (CLD) de la municipalité régionale de comté (MRC) de Montmagny avec des promoteurs de services ferroviaires souhaitent analyser la viabilité de la réhabilitation et l'exploitation du tronçon "Vallée Jonction – Lac Frontière" de la subdivision Chaudière du réseau ferroviaire du chemin de fer du Québec Central (CFQC). À cet effet, le conseiller a signé une entente pour réaliser une analyse et faire des commentaires sur le rapport écrit par le ministère des Transports du Québec (MTQ) concernant plusieurs scénarios de réhabilitation de la voie ferrée sur ce tronçon. De plus, le conseiller doit fournir des commentaires concernant le plan d'affaire préliminaire pour ce projet qui sera préparé par le CLD en collaboration avec les promoteurs potentiels.

Le présent rapport est basé sur une revue des documents fournis au conseiller par le CLD. Aucune inspection du réseau n'a eu lieu ni n'a été exigé à ce stade. Malgré ceci, le conseiller connaît bien la subdivision Chaudière et a précédemment conduit deux inspections de cette infrastructure ferroviaire au cours des neuf dernières années. En tant que tels, l'analyse du conseiller et ses commentaires sur la réhabilitation et sur le plan d'affaire sont basés sur ses connaissances du Québec Central ainsi que sur son expérience avec des projets semblables ailleurs au Québec et outre mer.

1.2 DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE

Le document revu et commenté dans le présent rapport est celui préparé par le MTQ en décembre 2007. Il présente différents programmes de réhabilitation et les coûts associés.

Le rapport du MTQ est basé sur un rapport d'inspection et sur le programme de réhabilitation préparé en mai 2004 par les consultants Canarail. Le conseiller a obtenu une copie du rapport de Canarail du CLD. Cependant, en raison de certaines références faites au rapport de Canarail dans le document du MTQ, il s'est avéré qu'il y avait quelques sections du rapport de Canarail qui n'ont pas été obtenues par le conseiller. Spécifiquement, le programme de réhabilitation proposé par Canarail, avec ses coûts associés, n'ont pas été inclus dans le rapport de Canarail reçu par le conseiller. Néanmoins, le conseiller a analysé l'information et les déclarations faites dans le rapport du MTQ et le conseiller a développé des commentaires spécifiques au sujet du matériel proposé pour chaque scénario de réhabilitation et les coûts associés pour les matériaux et la main-d'oeuvre. Selon de vieux horaires du chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP), la subdivision Chaudière opère réellement entre le mille 0,0 à Vallée Jonction et le mille 79,7 à Lac Frontière, mais pour les fins du présent rapport, la distance de 78,5 milles (soit 126 Km) est adoptée dans les calculs et les discussions présentés ci-après.

Le conseiller a également obtenu un rapport écrit par l'entrepreneur ferroviaire québécois KLN¹. Cependant, parce que le MTQ a considéré que ce rapport était difficile à suivre et n'a développé

¹En fait, ce rapport n'a pas été écrit par KLN mais par la direction du CFQC. KLN a effectué une inspection détaillée de la subdivision Chaudière et a préparé un rapport pour le CFQC concernant l'infrastructure ferroviaire à remplacer. Le CFQC a utilisé le rapport de KLN (non inclus dans la documentation) comme base pour son plan de d'affaire quinquennal.

aucune conclusion ou recommandation, il n'a pas été employé comme référence dans le développement du rapport du MTQ.

Le conseiller a reçu une copie du plan d'affaire le plus récent préparé par le CLD de Montmagny pour soutenir l'opération viable de la subdivision Chaudière au profit des entreprises dans sa région.

Bref, les deux principaux documents revus et commentés sont le rapport du MTQ et le plan d'affaires préparé par le CLD de Montmagny et les promoteurs ferroviaires.

Le conseiller a également émis des commentaires et fait des recommandations sur certaines sections de ces rapports, lesquels sont élaborés dans les sections suivantes du présent rapport.

2. SCÉNARIOS DE RÉHABILITATION

Dans son rapport, le MTQ a développé trois scénarios² pour la réhabilitation de la subdivision Chaudière, à savoir :

- Scénario 1 : Travaux minimaux – vitesse 10 m/h (catégorie 1)
- Scénario 2 : Travaux minimaux – vitesse 25 m/h (catégorie 2)
- Scénario 3 : Travaux minimaux + changement de rails – vitesse 25 m/h (catégorie 2)

Le plan original développé par Canarail avait trait aux conditions exigées afin que les trains puissent circuler à une vitesse de 25 m/h et au remplacement de seulement une partie des rails sur la ligne (scénario 2). Le MTQ a développé deux scénarios additionnels de réhabilitation qui adressent fondamentalement la quantité minimale de travaux de réhabilitation exigée (scénario 1) et une reconstruction presque totale de l'infrastructure ferroviaire (scénario 3). Ces scénarios de réhabilitation sont en premier lieu basés sur la vitesse des trains (catégorie) et en second lieu sur le pourcentage de wagons lourds qui circuleront sur la ligne.

2.1 CATÉGORIES DE VOIES: LIMITES DE VITESSE DE CIRCULATION

Le MTQ a, pour la plupart, adopté les mêmes classifications de voies et les mêmes critères pour la sécurité que Transports Canada (TC). Ces classifications de voie qui vont de 1 à 6 sont basées sur la vitesse maximale permise pour les trains de fret et de voyageurs. À chacune de ces classifications correspondent différents critères de sécurité reliés à la géométrie de la voie et les défauts dans le rail et les traverses. Dans le cas de la subdivision Chaudière, les scénarios de réhabilitation correspondent aux critères de sécurité de la catégorie 1 (vitesse maximale de train de fret de 10 m/h et vitesse maximale de train de voyageurs de 15 m/h) et de la catégorie 2 (vitesse maximum de train de fret de 25 m/h et vitesse maximum de train de passager de 30 m/h).

² La plupart des chemins de fer en Amérique du Nord ont maintenu le système de mesure impérial. Ainsi plusieurs des critères et des composantes de voie utilisés dans les scénarios de réhabilitation emploient des mesures impériales.

2.2 CHARGE MAXIMALE POUR WAGONS

Au cours des dernières années, les grands chemins de fer en Amérique du nord sont passés d'un poids maximal des wagons de 263 000 livres à 286 000 livres. Beaucoup des chemins de fer d'intérêt local (CFIL) éprouvent des difficultés avec cette nouvelle norme plus lourde parce que la majorité des subdivisions des CFIL sont construites avec un matériel de voie plus léger qui se détériore plus rapidement sous des charges plus lourdes de wagons.

Ce sont généralement les rails et les ouvrages d'art qui sont les plus affectés par les charges plus lourdes. Des lors, les CFIL qui fournissent la majorité de leurs wagons aux grands chemins de fer chargés à 286 000 livres sont forcés d'améliorer leur rail et leurs ouvrages d'art. Malheureusement, ce sont deux des composantes les plus chers.

2.3 HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

La subdivision Chaudière fait partie des CFILs qui devront éventuellement réhabiliter leurs rails, ouvrages d'art et autres composantes de voie afin de pouvoir continuer à opérer. Les trois scénarios décrits ci-avant représentent les propositions de réhabilitation énoncées par le MTQ pour rencontrer les exigences en matière de sécurité ferroviaire (vitesse d'exploitation et charge des wagons).

Dans les sections qui suivent, les trois scénarios de réhabilitation sont analysés et commentés. Notons que le niveau de réhabilitation final sera fonction de l'étude de trafic présentement en cours.

2.3.1 Travaux Minimaux pour une Vitesse de 10 m/h – Scénario 1

2.3.1.1 Généralités

Les prix cités dans l'étude de Canarail ont été majorés de 25 % par le MTQ afin de tenir compte de l'inflation en général et de toutes autres pressions inflationnistes dans le matériel de voie causées, entre autres, par la hausse du prix de l'acier. Le conseiller est d'accord avec ce niveau d'augmentation des prix si l'on tient compte que l'inflation a été d'environ 6% de 2004 à 2007 et du fait que le prix mondial de l'acier et des produits de l'acier ont augmenté considérablement durant cette même période. Basé sur l'expérience avec des prix d'industrie, c'est l'opinion du conseiller que la pression ascendante du prix du marché des rails et des attaches en acier a été de l'ordre de 15 à 20 pour cent entre 2004 et 2007. Bien que le conseiller convienne que cette augmentation s'applique aux produits en acier et à l'acier, ceci n'est pas nécessairement le cas pour les autres matériaux de voie tels le ballast et les traverses³. Ceci est discuté plus loin dans ce rapport.

Un autre facteur inclus dans les scénarios de réhabilitation présentés par le MTQ est l'addition de 10 pour cent au coût de projet pour tenir compte de la préparation des plans et des spécifications, de la surveillance de projet, et de la gestion de projet et de l'administration. Le conseiller est d'accord avec l'addition de ce facteur parce que l'expérience démontre que les

³ Pour faciliter la comparaison avec les coûts du MTQ, les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre utilisés par le conseiller dans le présent rapport sont exprimés en dollars constants de 2007.

coûts pour la conception, la surveillance et la gestion des projets ferroviaires varient typiquement entre 8 et 14 pour cent.

Comme précédemment discuté, 286 000 livres est la nouvelle norme pour le chargement maximal de wagons employés par les chemins de fer principaux en Amérique du nord. Cependant, parce que des wagons plus anciens et plus légers sont encore utilisés dans le réseau nord américain et à cause de contraintes liées à certains types de marchandises, tous les wagons ne sont pas nécessairement chargés à un poids brut de 286 000 livres. Pour la subdivision Chaudière, le pourcentage maximal de wagons lourds pourrait être d'environ 70 pour cent. Ce pourcentage sera confirmé par l'étude de marché en cours et suite aux discussions qui auront lieu avec les chemins de fer de classe 1 en ce qui concerne les tarifs et les ententes sur les droits de passage. Pour le scénario 1, le MTQ a supposé que les wagons de 286 000 livres circuleraient seulement occasionnellement. Le conseiller en déduit que moins de 30 pour cent du trafic atteindrait ce poids.

2.3.1.2 Rail et Autre Matériel de Voie

Ce scénario étant le scénario minimal en termes de travaux, le conseiller est d'accord avec la décision de changer seulement les rails cassés. Il peut y avoir plus ou moins de rails cassés à changer que les 100 que MTQ a estimés mais ce niveau de remplacement est raisonnable basé sur le rapport d'inspection et les conditions d'exploitation associées à ce scénario. Le nombre réel de rails cassés devra être vérifié à l'aide d'une inspection détaillée à pieds le long de toute la voie.

La quantité et le type réels d'autres matériels de voie endommagés seront également établis pendant l'inspection détaillée de la voie à pieds mais le MTQ a correctement identifié qu'une certaine quantité devra être remplacée. Puisque la subdivision Chaudière est construite avec du matériel de voie relativement léger, le conseiller prévoit qu'un pourcentage significatif de ce matériel de voie autre que le rail devra être remplacé en raison des wagons lourds de 286 000 livres qui y circuleront. Les composantes de voie qui devront très probablement être remplacés sont les éclisses et les selles.

Le MTQ a estimé que le nouveau rail de rechange pour le rail de 85 livres par verge (généralement dénommé du rail de 85 livres) actuellement utilisé sur la subdivision Chaudière coûterait un peu moins de 1 000\$ par tonne. Ceci correspond à un prix pour chaque 39 pieds de rail, d'environ 495\$. À ce prix s'ajoutent le coût pour installer de 312\$ pour un coût total de 807\$ pour fournir et installer une section de 39 pieds de rail. Des lors, le coût pour les 100 rails de rechange estimé pour ce scénario est d'un peu moins de 81 000\$.

Basé sur l'information reçue de fournisseurs internationaux de rail, le conseiller croit que le prix estimé par le MTQ pour le nouveau rail de rechange est faible. Le prix mondial du rail neuf a connu une forte hausse pendant 2007 et a atteint une moyenne de près de 1 250\$ la tonne. En outre, les usines nord-américaines roulent seulement du rail standard de 115, 132 et 136 livres. N'importe quel autre poids de rail est considéré comme étant non standard et est donc sujet à une prime d'environ 15 pour cent. Ces seuls facteurs auraient comme conséquence un prix de rail plus près de 1 450\$ par tonne. De plus, il serait difficile de convaincre une aciérie de rouler une quantité relativement petite de 100 rails dans un poids non standard.

Hormis les facteurs de coût et d'approvisionnement pour le rail, le conseiller croit que, pour un programme de ce type, l'achat de rail usagé de 85 livres est plus approprié que le nouveau rail pour remplacer les rails cassés. Puisque le rail existant sur la subdivision Chaudière a été mis en place depuis longtemps, la tête du rail a encouru une certaine usure. Si du rail neuf était installé sur la voie, le profil de la tête de ce rail neuf serait différent (plus haut) que celui de l'ancien rail en place à chaque extrémité. Le profil plus élevé exposé des deux extrémités du nouveau rail serait frappé par les roues des wagons y circulant, endommageant par le fait même le nouveau rail et les roues des wagons. C'est pour cette raison que le rail de remplacement doit avoir le même niveau d'usure que le rail en place.

Le prix du rail usager est, naturellement, moins élevé que le prix du rail neuf. Si un rail usager de 85 livres, avec le même niveau d'usure que le rail en place, peut être obtenu, le conseiller croit qu'elle coûterait près de 290\$ par segment de 39 pieds. En outre, basé sur des projets semblables récents où le remplacement de rail a été estimé, le conseiller croit qu'un rail standard peut être remplacé pour approximativement 215\$. Des lors, si du rail usager est utilisé, le coût pour les 100 rails serait approximativement 51 000\$ (installation comprise) au lieu de 81 000\$ comme dans l'évaluation du MTQ.

Aux prix de 2007, le montant total de 225 000\$ inclus dans l'évaluation du MTQ serait suffisant pour acheter et installer plus de 8 000 nouvelles éclisses avec 4 nouveaux boulons et d'autres attaches de rail comme des selles et des crampons. Cette quantité d'éclisses correspond à environ 38% du nombre total d'éclisses sur les 78.5 mille de la Chaudière et est suffisante pour remplacer les éclisses endommagées.

2.3.1.3 Traverses

Selon les règles de sécurité de la voie de Transports Canada (comité technique), une voie du catégorie 1 n'aura pas moins de cinq bonnes traverses bien distribuées pour chaque longueur de rail de 39 pieds et au moins une bonne traverse à moins de 24 pouces d'un joint de rail. Pour la subdivision Chaudière qui a 21 traverses par longueur de rail de 39 pieds (2 840 traverses par mille), ceci correspond à un maximum de 76% de traverses défectueuses⁴.

Le programme du scénario 1 du MTQ propose l'installation du nombre minimal de bonnes traverses indiqué dans les règlements de sécurité de Transports Canada plus une bonne traverse près du joint de rail à chaque extrémité d'un rail de 39 pieds. En d'autres termes, sept traverses devraient être installées pour chaque section de rail de 39 pieds sur la longueur entière de la ligne. Ceci correspond au remplacement de 74 000 traverses ou à 33 pour cent de la quantité totale de traverses sur la subdivision Chaudière.

Pour les conditions d'exploitation envisagées dans ce scénario, le conseiller croit que le remplacement de 33 pour cent des traverses sur une ligne est approprié bien que le pourcentage existant de traverses défectueuses soit une considération importante. Selon l'inspection de Canarail, une moyenne de 30 pour cent des traverses sur la subdivision Chaudière sont défectueuses et ont besoin d'être remplacées. Ce niveau n'est pas une quantité excessive et est

⁴ Le conseiller recommande que le pourcentage défectueux des traverses n'atteint pas ce niveau parce que même pendant que cette limite est approchée la ligne de rail éprouvera des déraillements fréquents et elle devra très probablement être entièrement arrêtée pour trafiquer jusqu'à ce qu'une quantité suffisante de traverses soient installées qui assureront une exploitation sûre.

tout à fait en conformité avec le maximum permis selon les règlements de sécurité de Transports Canada pour une voie du catégorie 1.

Étant donné que les trains circuleront à une vitesse réduite et parce que seulement une quantité minime de wagons seront chargés à 286 000 livres, le conseiller estime que seulement la moitié de la quantité de traverses proposées par le MTQ pour ce scénario est requise pour assurer une exploitation sécuritaire. Le remplacement de 35 000 traverses devrait être suffisant pour le scénario 1. Ces traverses devraient être installées selon l'ordre prioritaire suivants : aux éclisses, où il y a regroupement de six traverses défectueuses ou plus, dans les courbes et enfin, dans les voies tangentes à forte pente. Suite à l'installation de ces traverses, et selon l'évaluation de Canarail, une moyenne d'environ 15 pour cent des traverses seront défectueuses, ce qui est tout à fait gérable et raisonnable pour les conditions de fonctionnement liées au scénario 1.

Le coût utilisé par le MTQ pour la fourniture et l'installation des traverses est de 50% supérieur à celui de Canarail. Le conseiller estime que le prix de Canarail était beaucoup trop bas, même pour 2004. Celui adopté par la MTQ est beaucoup plus réaliste. En fait, le conseiller croit que ce prix pourrait être de 10 à 15% inférieur à 75\$ selon les conditions saisonnières. En utilisant le prix unitaire du MTQ et l'estimation plus faible de la quantité requise du conseiller, on arrive à réduire le coût du scénario 1 à 2 625 000\$, soit une diminution de 2 909 000\$ par rapport à l'estimation du MTQ.

Puisque la quantité recommandée de traverses est réduite, le coût pour l'enlèvement est inférieur que dans l'évaluation du MTQ. Des lors, l'enlèvement de 35 000 traverses selon les règlements du ministère de l'Environnement coûterait 126 000\$ au lieu de 267 000\$.

2.3.1.4 Anticheminants

Le conseiller est d'accord avec la décision du MTQ de conserver les anticheminants pour le scénario 1. Au cours des deux inspections de la voie réalisées précédemment par le conseiller sur la subdivision Chaudière, une pénurie d'anticheminants avait été notée. À cette époque, le manque d'anticheminants avait permis le mouvement longitudinal indésirable du rail ce qui avait causé la torsion des traverses et qui avait desserré le ballast sous ces traverses. Ces conditions nuisibles affaiblissent la structure de voie et peuvent contribuer aux déraillements.

Selon l'estimation du MTQ de 1 308 000\$, environ 227 500 anticheminants peuvent être fournis et installés. Cette quantité est suffisante pour ancrer (box anchor) chaque quatrième traverse et est approprié pour les caractéristiques d'exploitation envisagées selon ce scénario.

2.3.1.5 Ballast

Bien que la qualité du ballast sur la subdivision Chaudière soit mauvaise, en général la quantité est suffisante particulièrement sous les traverses. Pour améliorer la structure de la voie à un niveau suffisant pour la circulation de wagons lourds circulant à 10 m/h, du ballast fait de pierres concassées devrait être ajouté à la voie. Ce ballast devrait avoir des particules n'excédant pas 50 millimètres et ne devant pas être plus petites que 12 millimètres. Il devrait être placé pour remplir l'espace entre les traverses et pour former un accotement d'au moins 150 millimètres d'un côté à l'autre. Une petite quantité devrait également être placée uniformément sous les traverses. À cet égard, le conseiller croit que moins que la moitié de la quantité estimée par le MTQ (500 m³/km) sera suffisant; c'est-à-dire, un total de 63 000 m³ de ballast est requis pour le scénario 1.

Le coût pour acheter ce ballast de pierres concassés, pour l'installer et pour soulever, niveler et aligner la voie avec une grande machine de voie mécanisée coûtera approximativement 2 850 000\$ si le prix du MTQ est utilisé.

2.3.1.6 Drainage

Les fossés de drainage le long de la base du remblai de la voie devraient être dégagés de la boue, de débris et de végétation afin que l'eau s'écoule librement, évitant ainsi l'accumulation d'eau et donc la saturation du remblai. Si on permet à l'eau de stagner dans les fossés à côté d'une voie, le remblai deviendra saturé et plus faible et sera plus enclin à se détériorer, ce qui peut causer un déraillement.

L'entretien du drainage est une activité qui doit se faire à chaque année. Des fonds doivent être prévus à cet effet et doivent être suffisants pour couvrir les coûts d'une pelle rétro et d'un opérateur travaillant pendant tous les mois de l'été, ainsi que les coûts associés au remplacement des ponceaux endommagés ou vieux. Le conseiller est donc d'accord avec l'allocation de 188 000\$ du MTQ pour dégager et ré-excaver les fossés de drainage le long de la voie.

2.3.1.7 Ponts

Aucune somme n'a été affectée pour la réparation ou la réhabilitation des ouvrages d'art dans le scénario 1 de MTQ. Bien que seulement une quantité restreinte de wagons lourds soit prévue dans ce scénario, on doit s'assurer de l'intégrité structurelle de chaque pont et de sa capacité à supporter un wagon chargé à 286 000 livres. Comme il n'est pas clair que la capacité portante des ponts ait été vérifiée par le MTQ, le conseiller recommande que ceci soit fait par un professionnel qualifié. Une fois ce travail accompli, le spécialiste en ouvrages d'art ferroviaire sera en mesure de fournir une estimation des travaux requis et des coûts associés. Aucun autre commentaire ne peut être fait à ce sujet.

2.3.1.8 Scénario 1 Sommaire des Coûts

Le tableau 2.1 compare les coûts tels qu'estimés par le MTQ et ceux du conseiller. L'estimé du conseiller correspond au minimum exigé pour permettre la circulation sécuritaire d'un wagon chargé à 286 000 livres circulant occasionnellement à 10 m/h sur la subdivision.

Tableau 2.1 – Comparaison de Coûts Sommaires pour la Réhabilitation - Scénario 1 – 10 m/h

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	100 ch.	100 ch.	81 000	51 000
Autre matériel de voie	-	-	225 000	225 000
Anticheminants	-	-	1 308 000	1 308 000
Traverses	74 200 ch.	35 000 ch.	5 564 000	2 625 000
Enlèvement des traverses usagées	74 200 ch.	35 000 ch.	267 000	126 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m ³	63 000 m ³	6 112 000	2 850 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			13 745 000	7 373 000
Divers et Imprévus (10%)			1 375 000	737 000
Grand Total			15 120 000	8 110 000

2.3.2 Travaux Minimums pour une Vitesse de 25 m/h – Scénario 2

2.3.2.1 Généralités

Les caractéristiques d'exploitation du scénario 2 correspondent à une voie de catégorie 2 selon les règlements ferroviaires de sécurité de Transports Canada. Les règlements pour cette catégorie de voie permettent une vitesse maximale pour les trains de fret de 25 m/h et une vitesse maximale pour les trains voyageurs de 30 m/h. Généralement, les règlements exigent des tolérances de plus en plus rigoureuses pour les critères de sécurité à mesure que la vitesse augmente pour chaque catégorie de voie. Ceci étant dit, plusieurs des critères de sécurité pour la catégorie 1 et la catégorie 2 sont identiques.

Tel que mentionné au début de la discussion pour le scénario 1, seulement une proportion de wagons seront chargés à un poids brut de 286 000 livres. Le pourcentage réel des wagons lourds qui circuleront sur la subdivision ne sera connu qu'une fois les prévisions de trafic et les discussions avec les chemins de fer d'interconnexion seront complétées. Entre temps, le MTQ a supposé « une circulation régulière » de tels wagons, ce que le conseiller interprète comme étant environ 70 du trafic total.

Pour le scénario 2, le MTQ a simplement majoré les coûts de Canarail de 2004 de 25 pour cent pour tenir compte de l'augmentation générale des prix des matériels entre 2004 et 2007. Le conseiller avertit que, bien que cette méthode d'ajustement des prix soit généralement justifiable, il serait plus prudent de passer en revue l'évaluation des quantités.

2.3.2.2 Rail et Autre Matériel de Voie

Aucune quantité de rail n'est mentionnée pour le remplacement dans ce scénario de réhabilitation, soit dans le rapport de Canarail ou le rapport du MTQ. Seulement un montant total est cité. Mais en utilisant un coût pour un rail de 39 pieds de 85 livres (810\$ ch.) développé dans le

scénario 1 de MTQ, on peut déduire que ce coût correspond à 694 pièces. Bien que cette quantité soit nettement supérieure à celle du scénario 1, il est difficile de dire si elle est appropriée.

En général, la quantité de rail de remplacement requise est basée sur un certain nombre de facteurs tels le nombre historique de rails cassés ou défectueux découverts par an et une prévision du nombre de rails qui se casseront pendant l'année compte tenu du trafic anticipé. De plus, un calcul de l'effort théorique auquel le rail sera soumis compte tenu des caractéristiques de chargement du trafic est également exécuté pour s'assurer que le type de rail dans la voie a la capacité de soutenir les charges des wagons. Le conseiller a exécuté ce calcul et a constaté que le rail existant de 85 livres peut théoriquement résister à l'effort que des wagons de 286 000 livres exerceront en autant que certains critères soient rencontrés. Ces critères sont discutés un peu plus loin dans le rapport.

Étant donné que le rail sur la subdivision Chaudière est âgé, une quantité non négligeable de trafic lourd y a déjà circulé. Au fur et à mesure qu'une voie accumule des trafics relativement lourds, le rail sur cette voie commencera à se détériorer et les défaillances commenceront à augmenter. Ces défaillances augmenteront dans le temps et peuvent provoquer des déraillements. Bref, tout rail devra éventuellement être remplacé à la fin de sa vie utile afin d'assurer la sécurité de la voie et de l'exploitation.

Avec l'information limitée disponible, le conseiller ne peut pas estimer quand le rail de 85 livres sur la subdivision Chaudière devra être remplacé. Un examen des registres historiques des défaillances du rail est une des façons utilisée pour déterminer si le rail a atteint la fin de sa vie utile. Une des règles généralement appliquée, est de remplacer le rail lorsque son taux de défaillance atteint 3,2 défaillances par Km. De plus, le rail est régulièrement examiné dans le cadre du programme normal d'entretien à l'aide d'un véhicule d'essai du rail ultrasonique qui peut détecter des défauts internes du rail avant que ces défauts ne causent des défaillances. Un tel véhicule d'essai loué coûte approximativement 500\$ par kilomètre. Une fois les défauts sérieux localisés, il est possible de connaître le nombre exact de rails à remplacer.

Faute de données historiques ou de comptages précis effectués au cours d'inspection détaillées de la voie, on peut aussi comparer le nombre estimé par le MTQ à la quantité de rails généralement remplacés au cours des programmes typiques d'entretien annuels de la voie. Typiquement, entre 1 et 3% des rails sont remplacés au cours de ces programmes et un peu plus lors des programmes de travaux majeurs de réhabilitation. La quantité estimée par le MTQ, soit 694 rails de 39 pieds chacun correspond à 3,3% et semble donc raisonnable. Cette quantité de rail devrait toutefois être précisée si possible à l'aide des données historiques de l'ancien exploitant et d'une inspection détaillée de la voie.

Le conseiller recommande que parce que le rail dans ce scénario de réhabilitation sera installé sporadiquement sur toute la ligne, du rail usager devrait être acheté. Au prix du rail usager de 85 livres discuté précédemment dans ce rapport, 1 113 rails de 39 pieds peuvent être achetés et installés pour un coût estimatif de 562 000\$. Ceci correspond à 5,2 pour cent du rail sur la subdivision Chaudière.

La somme allouée pour les autres matériels de voie semble excessive pour ce scénario d'exploitation. La somme de 2 034 000\$ est suffisante pour remplacer 100 pour cent des éclisses avec un ensemble complet de quatre nouveaux boulons pour chaque éclisse et 100 pour cent des plats de traverse. Le conseiller est confiant qu'une somme plus petite est suffisante si l'on tient

compte que Canarail avait noté lors de son inspection que très peu de plats et transitoires de traverses étaient manquants ou cassés. Le conseiller croit que le remplacement de tous les joints de rail et les boulons et seulement environ 50 pour cent des plats et des transitoires de traverses sera suffisant. Ce matériel de voie peut être remplacé en même temps que les traverses que le conseiller recommande de remplacer (voir section suivante). Le coût estimatif pour remplacer les joints de rail, boulons et les plats de traverses est de 1 540 000\$.

2.3.2.3 Traverses

Le MTQ a tenu compte du remplacement de 100 pour cent des traverses dans son scénario 2 selon le plan de réhabilitation recommandé par Canarail. Ceci semble étrange étant donné que Canarail avait établi en 2004 qu'une moyenne de seulement 30 pour cent des traverses étaient défectueuses et avaient besoin d'être remplacées. Même si l'on tient compte du fait que depuis 2004, un peu plus de traverses sont défectueuses, le conseiller estime que seulement 50% des traverses devraient donc être remplacées. Ceci correspond à 111 500 traverses (1 764 traverses par kilomètre ou 2 840 par mille).

Quand les caractéristiques d'exploitation du scénario 2 sont insérées dans un modèle de conception de la voie, les résultats indiquent qu'un train de fret circulant à 25 m/h avec des wagons chargés à 286 000 livres produira un effort dépassant les limites acceptables sur la subdivision Chaudière. Ceci serait le cas même si toutes les traverses étaient remplacées par des traverses neuves semblables.

Afin de réduire l'effort sur les composantes de voie, cet effort doit être distribué plus uniformément. Cette redistribution peut être accomplie avec l'installation de traverses additionnelles par kilomètre. Le conseiller a calculé que l'installation de 161 traverses par kilomètre permettrait théoriquement une redistribution suffisante de l'effort maximal de charge de train permis sur le rail et les traverses. Si 50 pour cent des traverses existantes sont remplacées et si 161 traverses additionnelles par kilomètre sont installées, le nombre total de traverses à remplacer monte à 132 000.

Actuellement, les traverses installées sur la subdivision Chaudière sont dénommées des traverses numéro 2 qui est une désignation qui se réfère à leur taille en coupe. Afin de réduire l'effort sur le rail et les traverses, le conseiller recommande que des traverses numéro 1 (plus grandes) soient utilisées. Bien qu'elles soient plus coûteuses, le conseiller estime que les 132 000 traverses requises peuvent être achetées et installées pour environ 11 350 000\$ ce qui est légèrement moins que les 15 125 000\$ estimés par le MTQ. Le coût pour les enlever est évalué à 475 000\$ au lieu des 873 000\$ estimés par le MTQ.

2.3.2.4 Anticheminants

Le conseiller est d'accord avec l'évaluation du MTQ en ce qui concerne la quantité d'anticheminants requises selon le scénario de réhabilitation 2, et ce, pour les mêmes raisons qu'énoncées précédemment pour le scénario 1. Tel que mentionné, les 1 308 000\$ inclus dans l'évaluation permettront l'achat et l'installation qu'une quantité appropriée d'anticheminants pour ancrer chaque quatrième traverse. Cette quantité d'ancrage est suffisante pour les exigences d'exploitation du scénario 2.

2.3.2.5 Ballast

Une quantité supérieure de ballast est requise pour le scénario 2 et ce, pour accommoder les efforts supérieurs associés à la circulation de trains de fret à 25 m/h. Par conséquent, le conseiller est d'accord avec la quantité de ballast évaluée par le MTQ. La quantité de ballast estimée par le MTQ correspond à approximativement 1 070 m³/km, soit une quantité totale de 135 000 m³ requise pour réduire l'effort théorique appliqué aux composantes de la voie.

Cette quantité de ballast est suffisante pour remplir l'espace entre les traverses, pour former un accotement de 150 millimètres au delà de l'extrémité des traverses et pour ajouter 200 millimètres de ballast au-dessous de la partie inférieure des traverses. Tel que recommandé pour le scénario 1, le ballast additionnel devrait être composé de pierres concassées ayant une taille variant entre 12 et 50 millimètres.

Afin de faciliter l'addition de cette quantité substantielle de ballast sur la voie, le conseiller recommande qu'une machine de voie appelée un traîneau de ballast « ballast sled » soit utilisé. Cette grande machine est utilisée pour soulever le rail et les traverses directement hors du ballast existant et pour répandre le vieux ballast pour former une base plus large pour la voie. Une fois la machine passée, la voie "squelettique" est fixée sur une longueur continue sur le remblai nouvellement formé sans ballast entre ou aux extrémités des traverses. Puisqu'il n'y a aucun ballast entourant la voie, les traverses défectueuses peuvent être facilement changées et ré-espacées afin d'obtenir 161 traverses additionnelles par kilomètre. Les wagons de ballast peuvent alors inonder la voie avec le nouveau ballast et la voie peut être soulevée et alignée correctement. En fonction de programmes de ballast semblables, le conseiller est d'accord avec le prix unitaire employé par le MTQ dans son évaluation en autant que le prix du ballast reste autour de 20\$/m³. Des lors, le coût total est évalué à 6 112 000\$.

2.3.2.6 Drainage et Ponts

Les commentaires du conseiller en ce qui concerne le drainage et les travaux sur les ouvrages d'art sont les mêmes que ceux émis pour le scénario 1. La somme de 188 000\$ semble appropriée et une étude de la capacité portante des ponts devrait être réalisée.

2.3.2.7 Scénario 2 Sommaire des Coûts

Comme discuté dans les sections précédentes, l'analyse du conseiller démontre que le rail existant de 85 livres a la capacité suffisante pour supporter les charges théoriques des trains avec des wagons de 286 000 livres circulant à une vitesse maximale de 25 m/h en autant que certaines autres composantes de voie soient remis en état. Ces composantes de voie incluent :

- le remplacement de toutes les éclisses et boulons de joint de rail et environ la moitié de la quantité totale des selles de traverses existantes
- l'addition d'ancres de rail
- le remplacement de 50 pour cent des traverses existantes et l'installation de 161 traverses additionnelles par kilomètre avec des traverses en bois franc numéro 1

- l'addition de 1 070 m³/km de ballast de pierres concassées avec un "traineau de ballast" afin que le nouveau ballast puisse être placé dans une couche d'environ 200 millimètres sous la partie inférieure des traverses.

Si la subdivision Chaudière est remise en état de cette manière, la structure de la voie aura en principe la capacité suffisante pour supporter des trains circulant à un maximum de 25 m/h avec des wagons régulièrement chargés à 286 000, le tout sans changer le rail existant de 85 livres à court et moyen termes. Cependant, avec l'information limitée disponible, le conseiller ne peut estimer quand le rail de 85 livres sur la subdivision Chaudière devra être remplacé.

Le tableau 2.2 compare l'estimation de coûts pour le scénario 2 de réhabilitation développé par le MTQ et le programme révisé proposé par le conseiller.

Tableau 2.2 – Comparaison des Coûts Sommaire pour la Réhabilitation Scénario 2 – 25 m/h

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	694 ch.	1 113 ch.	562 000	562 000
Autre matériel de voie	-	-	2 034 000	1 540 000
Anficheminants	-	-	1 308 000	1 308 000
Traverses	201 667 ch.	132 000 ch.	15 125 000	11 350 000
Enlèvement des traverses usagées	201 667 ch.	132 000 ch.	873 000	475 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m ³	135 000 m ³	6 112 000	6 112 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			26 202 000	21 535 000
Divers et imprévus (10%)			2 620 000	2 154 000
Grand Total			28 822 000	23 689 000

2.3.3 Travaux Minimum pour une Vitesse de 25 m/h avec Changement des Rails – Scénario 3

2.3.3.1 Généralités

Le conseiller est d'accord avec l'opinion du MTQ en ce qui concerne ce scénario. Il y a eu beaucoup d'études réalisées dans l'industrie ferroviaire qui démontrent l'effet sur l'infrastructure de la voie lorsque des wagons lourds (286 000 livres) y circulent. Cette circulation provoque une détérioration accélérée des composantes de la voie ce qui vient renforcer la thèse selon laquelle il vaut mieux construire la voie le plus robustement possible. Cette robustesse requiert l'installation de rail le plus lourd possible compte tenu des revenus anticipés.

2.3.3.2 Rail et Autre Matériel de Voie

Tel que mentionné dans ce présent rapport, du rail de 85 livres est suffisant pour supporter des wagons chargés à 286 000 livres, circulant à une vitesse de 25 m/h, mais ce rail devra éventuellement être remplacé. Dans le cas présent (trafic faible), le conseiller est d'accord avec le MTQ que le rail de 100 livres est le rail de remplacement le plus économique.

Si du rail neuf de 100 livres était installé au prix du marché de 2007, le coût total serait d'environ 18,2 M \$. Tel que discuté, ce type de rail est plus cher que le rail de 900\$ la tonne que le MTQ a estimé.

En outre, basé sur les projets semblables où le rail a été entièrement changé, le coût pour l'autre matériel de voie est plus près de 40 pour cent du coût total du rail que des 20 pour cent employés par le MTQ. Ce pourcentage plus élevé génère un coût de 7.3 M\$ pour l'autre matériel de voie et non 2.5 M\$ comme estimé par le MTQ. Les vieux aiguillages de 85 livres devront également être changés pour des aiguillages faits à partir de rail de 100 livres. Bien que non inclus dans cette évaluation, un aiguillage usager de 100 livres, s'il était disponible, coûterait approximativement 16 000\$ (fourniture et installation comprise)

Un élément pour lequel le conseiller a estimé un coût inférieur au MTQ est l'installation du rail. L'évaluation du conseiller pour ce travail est 4.5 M\$ qui est peu un plus que moitié de la valeur de 8.3 M\$ évalué par le MTQ.

Enfin, le conseiller estime que la valeur de récupération du rail de 85 livres et du matériel de voie est nulle en raison de son âge et de la faible demande pour ce type de rail. Malgré la hausse des prix observée en 2007, la valeur de rebut du rail et du matériel de voie était d'environ 300\$/tonne. À ce niveau, la valeur de récupération du rail de 85 livres et des autres matériels de voie en acier seraient d'environ 3.9 M\$, c'est-à-dire légèrement moins que les 5.6 M\$ estimé par le MTQ. Par conséquent, le coût estimatif final du conseiller pour remplacer le rail de 85 livres existant et le matériel existant de voie avec du nouveau rail de 100 livres et du nouveau matériel de voie est approximativement de 26.1 M\$ comparativement aux 17.6 M\$ utilisés dans l'évaluation du MTQ.

2.3.3.3 Traverses

Le programme de réhabilitation pour les traverses pour le scénario 3 est le même que pour le scénario 2. Seulement les traverses défectueuses devraient être remplacées (c.a.d. 50 pour cent du total) et les 161 traverses additionnelles par kilomètre devraient être installées, pour un total de 132 000 traverses. Ces traverses, de type numéro 1, devraient avoir une plus grande section transversale que les traverses existantes.

Tel que pour le scénario 2, une fois le remplacement et l'installation des traverses plus grandes complétés, l'effort théorique dans le rail et les traverses sera suffisamment distribué pour être dans la limite permise pour ces composantes de voie. Le coût de cette partie des travaux est évalué à 1 135 000\$ (fourniture et installation) plus 475 000\$ pour l'enlèvement des vieilles traverses.

2.3.3.4 Anticheminants

Puisque le rail de 100 livres est plus grand que le rail de 85 livres, les efforts qu'il exerce sur la structure de la voie sont également plus grands. Afin de contrôler ces efforts plus élevés, une plus grande quantité d'anticheminants est requise. Si les efforts sur le rail ne sont pas restreints, le rail se déplacera longitudinalement. Ceci produira de la surpression ou la tension indésirable dans le rail qui pourra alors se casser ou se déformer. Si ceci se produit au moment où un train passe, un déraillement est probable.

Donc, le conseiller recommande une augmentation de 50% du nombre d'anticheminants. Cette quantité correspond à un coût de 1 962 000\$ pour le scénario 3 comparativement aux 1 308 000\$ estimés par le MTQ.

2.3.3.5 Ballast

La quantité de ballast estimée par le MTQ pour les scénarios 2 et 3 est identique. Le conseiller croit aussi que la quantité assignée, soit 135 000 m³, sera suffisante pour supporter les traverses additionnelles plus grandes, le rail de 100 livres et les conditions d'exploitation envisagées dans ce scénario. Le nouveau ballast devrait être fait de pierres concassées et installé avec l'utilisation du "traineau de ballast" afin de faciliter l'installation des 161 traverses additionnelles par kilomètre. Le coût total pour ce travail est identique à celui du MTQ, soit - 6 112 000\$.

2.3.3.6 Drainage et Ponts

Tel que pour les scénario 1 et 2, l'allocation de 188 000\$ pour le travail de drainage semble appropriée et une étude visant à évaluer la capacité portante des ponts devrait être réalisée pour s'assurer qu'ils peuvent supporter sans risque des wagons de 286 000 livres circulant à 25 m/h.

2.3.3.7 Scénario 3 Sommaire des Coûts

Éventuellement, le rail de 85 livres devra être remplacé parce qu'il aura atteint la fin de sa vie utile et sa limite en termes de tonnage accumulé. Ceci deviendra évident au fur et à mesure que les défauts apparaîtront, défauts qui pourront causer des déraillements.

Ceci étant dit, le conseiller estime qu'il n'est pas nécessaire de remplacer tous les rails par des rails de 100 livres tout de suite, à moins que l'on prévoie la circulation d'une quantité importante et régulière de wagons chargés à 286 000 livres.

Le tableau 2.3 compare les quantités et les coûts utilisés dans l'évaluation du MTQ et ceux recommandés par le conseiller.

Tableau 2.1 – Comparaison de Coûts Sommaires pour la Réhabilitation Scénario 3 - 25 m/h + Rails

Travaux	Quantité - MTQ	Quantité - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	78.5 m.de la v.	78.5 m.de la v.	15 087 000	18 800 000
Autre matériel de voie	-	-	2 487 000	7 300 000
Anticheminants	-	-	1 308 000	1 962 000
Traverses	201 667 ch.	132 000 ch.	15 125 000	11 350 000
Enlèvement des traverses usagées	201 667 ch.	132 000 ch.	837 000	475 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m ³	135 000 m ³	6 112 000	6 112 000
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-
Total			41 144 000	46 187 000
Divers et imprévus (10%)			4 114 000	4 619 000
Grand Total			45 258 000	50 806 000

La comparaison récapitulative des coûts pour chacun des trois scénarios de réhabilitation développée par le MTQ et le conseiller est présentée à annexe 1.

3. AUTRES COÛTS ET INTÉRÊTS

3.1 ACQUISITION DE LA SUBDIVISION CHAUDIÈRE

Le coût d'acquisition des terrains et des composantes de l'infrastructure de la voie qui ne seront pas achetés par le MTQ devra être établi. L'évaluation des actifs ferroviaires se fait généralement à l'aide d'une inspection en vue d'établir leur état. Le pourcentage de rail et de tout autre matériel de voie pouvant être récupéré serait alors estimé mais, normalement, le rail et le matériel de voie de cet âge et composé de rail de 85 livres au moins n'a aucune valeur commerciale. Ceci étant dit, la valeur de ferraille de l'acier est présentement de 330\$/tonne.

De cette valeur on doit déduire le coût pour enlever le rail, le matériel de voie et les traverses. Le prix actuel pour ce travail est d'environ 16 000\$ par kilomètre de voie. Ce prix inclut le coût pour le transport de la ferraille et du matériel de voie réutilisable, ainsi que le coût associé au chargement du matériel à un endroit spécifique le long de la ligne ferroviaire. Il n'inclut pas l'enlèvement ni le emplage du matériel et le transport des traverses selon des normes environnementales reconnues.

3.2 EXPLOITATION ET ENTRETIEN RÉGULIER

Le conseiller est d'accord avec les énoncés du MTQ dans cette section de son rapport. En outre, l'entretien annuel exigé au cours des années suivant la réhabilitation initiale est directement lié au niveau de réhabilitation réalisé et au niveau de trafic sur la ligne. Le pourcentage de wagons lourds de 286 000 livres est une composante importante de ce niveau de trafic.

L'exemple concernant les coûts d'entretien du chemin de fer de Gaspésie discuté par le MTQ est typique. Cependant, comme le coût d'entretien annuel pour un chemin de fer est composé du coût pour l'entretien des infrastructures plus le coût pour l'exploitation et l'entretien des trains, il est hasardeux de faire une comparaison.

Les coûts d'entretien annuels d'infrastructure sont fonction des facteurs suivants :

- La quantité et degré de courbes
- La sévérité des pentes
- La charge à l'essieu des wagons
- Le tonnage brut total des trains
- Le type de locomotives et de wagons
- La vitesses des trains
- La robustesse de l'infrastructure
- Le degré de mécanisation de l'entretien de la voie
- le nombre d'employés d'entretien d'infrastructure

Le coût annuel pour l'entretien du matériel roulant et pour l'exploitation des trains est lui fonction des paramètres suivants:

- L'état des locomotives et des wagons
- La quantité et la disponibilité des locomotives et des wagons
- si le matériel roulant est loué ou non
- Les règles d'exploitation sur la voie et dans les cours de triage
- Les caractéristiques de manutention des trains
- Le nombre de trains-km total
- Le nombre de trains par jour.

Les frais d'exploitation des trains varient en fonction du nombre de trains circulant par jour. Il faut donc connaître ce nombre avant de pouvoir évaluer les coûts d'exploitation avec précision.

3.3 MODIFICATION AUX ÉQUIPEMENTS DE SIGNALISATION

Le conseiller est d'accord avec l'estimation de coûts du MTQ pour la réparation ou la modification des signaux de protection aux passages à niveau. Une inspection plus détaillée, faite par un spécialiste en entretien de la signalisation, devra être réalisée pour établir l'état de ces équipements.

3.4 RÉHABILITATION DES STRUCTURES

Le rapport de KLN (CFQC) concernant l'inspection des ouvrages d'art sur la voie arrive à des conclusions qui ne sont pas claires. D'une part, une déclaration signée par un ingénieur spécialisé en ponts qui aurait réalisé une inspection en 2002, indique que des trains contenant des wagons chargés à 286 000 livres peuvent circuler sur la voie. D'autre part, le rapport présente une liste de ponts qui devront être inspectés et dont la capacité portante devra être établie avant de permettre la circulation de trains lourds. Le conseiller recommande donc que ceci soit clarifié, soit avec des rapports additionnels et certainement avec la confirmation que tous les ouvrages d'art ont été inspectés et que leur capacité portante a été vérifiée.

Le conseiller est d'accord avec tous les autres points mentionnés par le MTQ en ce qui concerne les structures, y compris les travaux qui doivent être effectués sur les ponts qui sont susceptibles d'être inondés ou endommagés par des inondations.

3.5 SOUCIS ENVIRONNEMENTAUX ET DE SÉCURITÉ

Tel qu'indiqué dans les trois tableaux précédents, le conseiller a inclus un coût pour la disposition appropriée des traverses selon les règlements en vigueur au ministère de l'Environnement. Soulignons toutefois que le coût de 3,60\$ par traverse ne comprend pas l'enlèvement et le transport de ces traverses.

Si le ballast de pierres concassées recommandé par le conseiller est obtenu à partir de sites près de Theftford Mines, alors ce ballast devra être examiné pour le contenu d'amiante. On doit s'assurer que ce ballast soit acceptable selon les essais standard pour le ballast ferroviaire et qu'il ne soit pas dangereux pour la santé publique. Si le matériau utilisé pour le ballast contient de

l'amiante, il est possible que des particules d'asbestos soient dispersées dans l'air au moment du chargement et du déchargement, et ceci pourrait être dangereux.

3.6 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Tel que souligné par le MTQ, il ne faut pas négliger de prendre en considération les autres coûts tels les coûts associés à l'acquisition de l'infrastructure ferroviaire, du matériel roulant et des terrains, ainsi que les coûts d'entretien annuels.

Le commentaire émis par MTQ au sujet des négociations avec CN concernant la division des revenus et la disponibilité des wagons est tout à fait vrai. Ces points seront primordiaux à la fourniture d'un niveau de service adéquat et à l'assurance de la rentabilité financière du nouveau CFIL. Il se peut que le CN ne soit pas très intéressé à fournir des wagons à un chemin de fer dont le temps de rotation des wagons est long. Une autre question importante à déterminer pendant les négociations avec le CN est le chargement minimal acceptable pour le CN. Est-ce que le CN acceptera seulement des wagons chargés à 286 000 livres ou permettra-t-elle des chargements moins lourds. Si oui, est-ce qu'elle chargera une pénalité tarifaire au CFIL pour ce faire? Ces sujets sont discutés dans le chapitre suivant.

4. PLAN D'AFFAIRES

4.1 COMPOSANTS NÉCESSAIRES

4.1.1 Vue D'Ensemble

Un programme de réhabilitation et d'entretien annuel doit être développé en tenant compte des meilleures solutions techniques disponibles et des niveaux de trafic envisagés. La composition de ce programme de réhabilitation et d'entretien sera par la suite établie et les coûts associés, évalués. Il est clair que ces coûts doivent être à la mesure des capacités financières du CFIL.

Tel que pour les prévisions de trafic qui comprennent généralement des scénarios pessimistes, moyens et optimistes, les programmes de réhabilitation doivent permettre une certaine flexibilité et doivent donc pouvoir se moduler en fonction des ressources financières de l'entreprise. Quelque soit le montant retenu pour la réhabilitation, il existe un niveau minimal d'entretien des infrastructures qui doit être réalisé pour assurer la sécurité de l'exploitation.

4.1.2 Étude de Marché

Une étude du marché comprend généralement plusieurs composantes, dont l'enquête clients présentement en cours de réalisation. Une autre composante est l'étude des marchés local et mondial pour les marchandises que l'on prévoit transporter.

Considérant que la majorité du trafic historique et prévu est composée de produits forestiers, le marché potentiel pour le bois d'œuvre se doit d'être examiné, surtout lorsque l'on considère les désaccords commerciaux récents entre le Canada et les fabricants américains. L'influence de la plus grande valeur du dollar canadien vis-à-vis du dollar américain et le potentiel pour que son niveau courant soit soutenu affecteront certainement les produits forestiers canadiens.

En outre, comme mentionné précédemment il sera très important de déterminer le pourcentage des wagons totaux de 286 000 livres qui sont exigés par le CN et par les clients. Ceci aura un impact direct sur le type de programme de réhabilitation requis.

4.1.3 Analyse Financière

Quand un financement est requis pour entreprendre un projet, les bailleurs de fonds exigeront une analyse financière en bon et due forme comprenant des prévisions de trafic et de coûts d'exploitation, lesquels seront répartis sur une période allant de 25 à 30 ans. Cette analyse inclura aussi une prévision des mouvements de trésorerie ainsi que le calcul de la valeur actuelle nette et du taux de rendement interne financier. Enfin, des états financiers standard devront être produits. De façon générale, ces calculs se feront à partir d'un modèle permettant de réaliser des analyses de sensibilité des résultats à des variations dans les principaux paramètres de l'analyse.

4.1.4 Programme de Réhabilitation

Le plan d'affaire comprendra aussi une description du programme de réhabilitation proposé pour transporter les trafics prévus de façon sécuritaire. De plus, la quantité de matériel roulant requis sera déterminée et on indiquera si ce matériel devrait être loué ou acquis. Ce matériel sera décrit et son coût unitaire (transport compris) précisé. Les travaux proposés dans le programme seront détaillés année par année afin de générer les flux de trésorerie annuels. Enfin, une valeur résiduelle sera attribuée aux actifs et sera inscrite à la fin de l'horizon temporel de l'analyse financière.

4.1.5 Programme D'Entretien Annuel

Comme pour le programme de réhabilitation, les coûts associés au programme d'entretien annuel proposé seront détaillés dans le plan d'affaire. De façon générale, la même période de temps est utilisée dans l'analyse financière et dans le programme annuel d'entretien afin de faciliter l'insertion des coûts de ce programme dans l'analyse financière. Notons que le programme annuel d'entretien comprendra un plan de mesures d'urgence. Les coûts annuels d'entretien découlant du programme seront ajoutés aux autres coûts dans l'analyse financière.

4.1.6 Plan D'Exploitation

Enfin, le plan d'affaire inclura une description détaillée du plan d'exploitation préconisé, compte tenu des trafics anticipés. Ce plan d'exploitation comprendra entre autres, les éléments suivants :

- le nombre de trains par jour
- le nombre de wagons et de locomotives par train
- le poids de chacun des produits transportés dans chaque train
- la taille des équipes de train requise

- le système de contrôle de trains prévu ainsi que la localisation des personnes responsables du contrôle des trains
- l'endroit où les trains se rencontreront sur la voie
- une description des méthodes de chargement et déchargement à chaque endroit où ceci est prévu.

Les coûts estimatifs d'exploitation découlant du plan seront entrés dans le modèle financier d'analyse.

4.2 PLAN D'AFFAIRES COURANT

De façon générale, le document intitulé «*Proposition d'Opération de la Subdivision Chaudière du Chemin de Fer Québec Centra*» est complet et il discute la plupart des composantes nécessaires d'un plan d'affaires énumérées ci-dessus. Cependant, certaines parties manquent de détails ou ne sont pas claires et devraient donc être améliorées. Elles sont détaillées ci-après.

4.2.1 Méthodologie

Le texte démontre bien que les promoteurs ont compris que certains coûts d'exploitation sont fixes et d'autres variables. La division de la Chaudière est par contre séparée en trois tronçons, mais il n'est pas clair pourquoi et comment ils ont été choisis.

La liste de cinq questions clés pour l'exploitation efficace de l'entreprise ferroviaire (niveau de service, sécurité, esprit d'équipe, disponibilité de voitures et tarifs) démontre que les promoteurs comprennent bien les chemins de fer.

4.2.2 Acquisition de la Voie

Quoiqu'il soit important de discuter de ce sujet dans le plan d'affaires, les calculs détaillés devraient être mis en annexe. Seuls les résultats des calculs devraient apparaître dans le plan.

Bien que le coût actuel de ferraille pour le rail soit près de 330\$/tonne, l'utilisation de 260\$/tonne est appropriée étant donné qu'il faut prévoir un certain montant pour son transport.

Il faudra clarifier le coût résiduel pour les traverses si la ligne est démantelée. En effet, si le MTQ juge que certaines traverses pourraient être ré-utilisées ailleurs sur d'autres CFIL, alors ceci leur donnera de la valeur. Par ailleurs, si les équipements de signalisation sont complètement désuets, alors leur valeur sera nulle est même négative s'il faut les enlever et tenir compte du coût de dépollution associé à ces équipements.

4.2.3 Matériel Roulant

Le conseiller est d'accord avec la décision des promoteurs d'acquérir du matériel roulant usager. Ceci est courant dans les CFIL. Quoique la liste des équipements requis semble adéquate, certains coûts semblent faibles et devraient être reconfirmés. De plus, le conseiller estime que la quantité d'équipements inscrite n'est pas essentielle pour chacun tronçon de la Chaudière. Par exemple, trois locomotives par tronçon semblent trop élevées. De plus, nous pensons que seulement un balai-moteur, un grand chargeur, un «speedswing» et un compresseur seront

suffisant pour toute la Chaudière. Un total de 15 wagons de ballast sera utile pendant la réhabilitation de la ligne mais trop par après. Enfin, la liste d'équipement devrait inclure les petits outils à main requis pour l'entretien courant de la voie.

L'usage d'additifs de moteur pour améliorer la performance des locomotives est courant dans l'industrie. Les lubrifiants de rail sont aussi utilisés par la plupart des chemins de rail car ils permettent de réduire la friction entre le rail et les roues (et donc la force requise pour tirer les trains) et l'usure des rails. Ceci étant dit, il semble manquer un plan détaillé pour l'entretien courant des locomotives.

4.2.4 Exploitation

Le conseiller est d'accord que les horaires des trains ne pourront être respectés avant que le programme de réhabilitation ne soit complété et que le respect de ces horaires est primordial au succès de l'exploitation. Ceci étant, le conseiller a remarqué certaines incohérences dans le plan d'exploitation. Par exemple, l'horaire de l'équipe 2 ne comprend pas de temps pour le dîner et cette équipe doit travailler plus de 8 heures d'affilé. De plus, pour respecter l'horaire, cette équipe devra, sans faille, rouler à la vitesse maximale de 25 m/h entre Morisset et Vallée Jonction.

Les coûts pour le bureau et les assurances doivent être présentés séparément sous la rubrique coûts d'exploitation et cette section doit inclure tous les autres coûts d'exploitation. Par ailleurs, la liste de coûts pour le bureau semble incomplète et certains coûts apparaissent faibles. Par exemple, un ordinateur adéquat coûtera probablement plus de 1 000\$ et le coût mensuel pour un téléphone cellulaire pour affaire sera plus onéreux que 75\$ par mois. En ce qui concerne les assurances, il faudra vérifier que la police du promoteur américain offrira une couverture pour des opérations au Canada. Enfin, les assurances pour l'exploitation ferroviaire ne couvrent pas les responsabilités associées à l'opération du bureau.

4.2.5 Ressources Humaines

Le conseiller convient que le nombre d'employés, leur classification et leur localisation sont adéquats et comparables à ce qui se fait sur d'autres CFILs. Les salaires annuels proposés sont aussi adéquats mais la somme allouée pour le technicien en signalisation devrait être précisé car il sera payé à même le budget d'entretien. Les postes proposés pour la gestion et l'administration devraient être repris dans cette section.

4.2.6 Hypothèses pour la mise à niveau pour une exploitation à 25 M/H

Le détail de cette section doit être élaboré car, la ligne n'ayant pas été exploitée depuis très longtemps, il importe de spécifier tous les travaux qui devront être entrepris afin d'amener graduellement la voie au niveau requis pour opérer à 25 m/h.

Les coûts d'achat et d'installation des matériaux pour le programme annuel d'entretien ainsi que le rythme auquel l'installation pourra se faire sont raisonnables. Le conseiller est d'accord avec l'ajout d'anticheminants et de ballast. Il est vrai que des économies importantes pourront être réalisées si le matériau disponible à Thetford Mines peut être utilisé. Sauf qu'il faudra s'assurer qu'il ne contient pas d'Asbestos. De plus, il devra être de taille appropriée et devra être en mesure de supporter des wagons chargés à 286 000 livres.

La méthode de calcul de la réparation des ponts et des ponceaux convient. Cependant, il faut rappeler que tous les ouvrages d'art devront être inspectés et leur capacité portante, vérifiée. Si cette capacité n'est pas suffisante, un programme pour les mettre à niveau devra être développé.

La quantité assignée pour la gestion de la végétation semble suffisante mais le coût pour l'enlèvement de neige peut être variable tous les ans et devrait donc être présenté séparément. En outre, on ne voit pas de plan et de budget pour les travaux de drainage.

Le programme d'entretien annuel est raisonnable. Par contre, le coût de certains items ne correspond pas à ce qui prévu au programme. Par exemple, on mentionne que 7 rails par mille seront changés et que chaque rail coûte 600\$. Or, l'évaluation des promoteurs inclut seulement 300\$/mile pour le remplacement de rail au budget annuel d'entretien.

Il est difficile pour le conseiller de faire des commentaires sur le coût du programme de réhabilitation proposé par les promoteurs parce que les quantités et les coûts matériels ne sont pas été indiqués. Il est probable que les promoteurs envisagent de remplacer moins de matériel que ce qui est suggéré par le MTQ étant donné que les coûts sont inférieurs. On suppose également que les promoteurs ont l'intention d'utiliser le matériel de Thetford Mines pour le ballast étant donné le coût moindre pour cet item.

La section couvrant l'achat de carburant, lubrifiant, sable et autres est difficile à suivre, et ces items devraient être mis dans un tableau. Enfin, les dépenses et revenus indiqués à la fin de cette section ne semblent pas être à la bonne place. On suggère de les déplacer dans la section traitant de finance.

La section traitant de l'origine et la diversité du trafic doit être plus détaillée et devrait faire l'objet d'un chapitre séparé. Ceci sera probablement fait une fois l'étude de marché complétée.

4.2.7 Financement

Il est probable que plusieurs institutions financières pourraient financer ce projet. Les promoteurs devraient idéalement avoir déjà consulté ces institutions et devraient être en mesure de présenter des propositions de financement claires et concrètes.

Bien que plusieurs compagnies ferroviaires louent des locomotives en Amérique du nord, le marché des locomotives est très volatil. Par conséquent, le type de locomotives requis n'est pas toujours disponible quand un opérateur en a besoin. Des lors, un deuxième plan doit être développé si les locomotives désirées ne peuvent être louées. Des wagons peuvent également être loués mais c'est une option coûteuse et ne devrait être poursuivie que si des wagons spéciaux ou non standard sont requis. Il se peut aussi que l'exploitant doive louer des wagons quand le chemin de fer de connexion (le CN) ne fournit pas une quantité suffisante de wagons pour assurer l'exploitation.

4.3 PARTENAIRES POTENTIELS

Les deux promoteurs potentiels, soit «Trains Touristiques de Chaudière-Appalaches (TTCA)» et le chemin de fer «Durbin & Greenbrier Valley Railroad (DGVR)», qui souhaitent participer avec le CLD dans la réhabilitation et l'opération de la subdivision Chaudière ont chacune dix ans d'expérience

en transport ferroviaire de fret et de voyageurs. La TTCA, en particulier, a exploité le train touristique sur le CFQC jusqu'en 2006. Cette expérience lui donne la connaissance des conditions de l'exploitation d'un service de trains touristiques ainsi qu'une bonne connaissance de la région de la Chaudière-Appalaches. La DGVR, elle, opère des trains de fret et de voyageurs depuis plusieurs années. Enfin, notons que la DGVR a déjà été propriétaire d'une infrastructure ferroviaire et possède donc une expérience très valable dans le démarrage d'un nouveau CFIL.

Bien qu'un des promoteurs ait possédé et exploité 130 milles de chemin de fer aux États-Unis pendant plus de dix années, il doit prendre connaissance des lois fiscales et commerciales du Canada et du Québec, ainsi que tout ce qui touche aux ressources humaines. De plus, les conditions hivernales propres au Québec sont nettement plus sévères qu'aux États-Unis. Par contre, le deuxième promoteur connaît bien la région et pourra donc travailler avec son partenaire et le supporter.

ANNEXE 1

Tableau synthèse Évaluation des travaux

Annexe 1

Compagnie de chemin de fer de Québec Central
Réhabilitation de la subdivision Chaudière (78,5 milles)

Comparaison des travaux nécessaires pour la réhabilitation de la voie ferrée						
Travaux	Scénario 1 – 10 m/h		Scénario 2 – 25 m/h		Scénario 3 – 25 m/h + rails	
	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller
Rail	81 000	51 000	562 000	562 000	15 087 000	18 800 000
Autre matériel de voie	225 000	225 000	2 034 000	1 540 000	2 487 000	7 300 000
Anticheminants	1 308 000	1 308 000	1 308 000	1 308 000	1 308 000	1 962 000
Traverses	5 564 000	2 625 000	15 125 000	11 350 000	15 125 000	11 350 000
Enlèvement des traverses usagées	267 000	126 000	873 000	475 000	837 000	475 000
Ballast et nivellement de la voie	4 112 000	2 850 000	6 112 000	6 112 000	6 112 000	6 112 000
Drainage	188 000	188 000	188 000	188 000	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-	-	-
Total	13 745 000	7 373 000	26 202 000	21 535 000	41 144 000	46 187 000
Divers et Imprévus (10%)	1 375 000	737 000	2 620 000	2 154 000	4 114 000	4 619 000
Grand Total	15 120 000	8 110 000	28 822 000	23 689 000	45 258 000	50 806 000

ANNEXE 2

Commentaires sur le Rapport Réhabilitation de KLN (CFQC)

Commentaires sur le Rapport Réhabilitation de KLN (CFQC)

Comme mentionné dans le rapport principal du conseiller, le rapport de KLN n'a pas été en fait écrit par la firme KLN mais par la gestion du chemin de fer de Québec Central (CFQC). Par conséquent, parce que la gestion ferroviaire a voulu réduire au minimum les coûts, le rapport reflète la vue de la quantité minimum de travail qui a été exigé sur la subdivision Chaudière par l'ancienne gestion de CFQC pour porter sans risque le trafic ferroviaire prévu pendant les cinq années à venir. KLN, une compagnie ferroviaire d'entretien de Québec, a effectué une inspection détaillée de la subdivision Chaudière et a préparé un rapport pour CFQC qui est concerné l'infrastructure ferroviaire qui avait besoin de remplacement. CFQC a employé le rapport de KLN comme base pour son plan de d'affaires quinquennal. Cependant, pour faire facilité de la référence, le plan quinquennal de réhabilitation développé par l'ancienne gestion de CFQC sera désigné sous le nom du rapport du « KLN » dans les commentaires suivants de ce présent rapport.

Suivre les commentaires du conseiller concernant le rapport de KLN au sujet de la base (philosophie) sur laquelle le programme de réhabilitation a été développé et les quantités des matérielles de voie et les prix des revient unitaires ont été employés pour développer le coût global du programme.

Philosophie de la Réhabilitation

Comme discuté ci-dessus, le rapport de KLN a été écrit comme un document de soutien à la recherche pour financer le programme quinquennal de réhabilitation proposé par la gestion de CFQC. Le document ressemble à une caisse d'affaires mais sans analyse financière.

Le rapport de KLN sépare la subdivision Chaudière dans deux sections discrètes - la zone 2: M.0.0 (Vallée Jonction) à M.35.0 (Morisset) et à zone 4: M.35.0 à M.80.0 (Lac Frontière). La séparation de la ligne de rail permet au programme d'être exécuté par étapes pendant différentes années. Faisant ainsi, marques le financement de tout le programme de réhabilitation plus facile tout en également réduisant l'effort physique d'accomplir le programme à un niveau maniable tous les ans.

Une fois que le programme devait être accompli, on permettrait à tout le trafic de train d'opérer à une vitesse de 25 m/h. Cette vitesse a été mentionnée dans le rapport de KLN comme condition de maintenir l'uniformité du trafic et les affaires continues des clients existants. Bien que le rapport ait également mentionné qu'un autre but du programme de réhabilitation était de permettre aux wagons lourds de 286 000 livres d'opérer sans risque au-dessus de la voie et des ponts, aucun niveau du trafic ou du pourcentage prévu des wagons lourds n'a été indiqué dans le rapport.

Typiquement, quand un programme de réhabilitation est développé par un chemin de fer, la vitesse désirée de train et la quantité du trafic en tonnes brutes sont les deux entrées principales considérées. Tout le tonnage chargé des différents wagons est une autre entrée de conception et le pourcentage des wagons lourds par rapport au pourcentage des wagons plus légers est un composant important de cette information. Puisque le niveau du tonnage annuel total et du pourcentage des wagons lourds qui ont comporté ce total n'a pas été discuté dans le rapport de KLN, il est difficile pour le conseiller de porter un commentaire adéquat reliés aux quantités de

matériel de voie proposées pour la réhabilitation. En sachant la vitesse désirée des trains après le programme le conseiller sait l'état permis minimum d'une partie du matériel de voie et de la géométrie de voie comme dictée par les règlements ferroviaires de sûreté mis en force par le MTQ. Sans résultats spécifiques du rapport d'inspection sur lequel le programme de KLN a été basé, le conseiller ne peut pas déterminer si les directives de sûreté seront rencontrées après l'installation des quantités de matériel proposées dans le rapport de KLN. Cependant, le conseiller peut faire quelques commentaires au sujet du programme de KLN basé sur l'expérience avec le développement des programmes semblables de réhabilitation pour les chemins de fer domestiques et étrangers.

Quantités de Matériel de Voie

De façon générale, les quantités de matériel de voie proposées pour être installé dans le programme de KLN semblent basées pour un programme qui est de « remettre en état » une voie. En d'autres termes, les quantités matérielles ressemblent à un programme d'entretien embelli plutôt que ce qui est habituellement proposé dans un programme de réhabilitation de voie.

Par exemple, on ne propose absolument aucun rail pour le remplacement. Le rail est le composant de voie le plus important dans un programme de réhabilitation - particulièrement quand le trafic futur sera composé de wagon lourd totalisant 286 000 livres par wagon. Par conséquent, une partie du rail existant devrait être désigné pour le remplacement due à la vieillesse du rail et seulement 85 livres/verge. Typiquement, le rail est inclus dans un programme de réhabilitation parce que la quantité est habituellement trop grande pour assigner à un programme d'entretien annuel.

En outre, la quantité d'anticheminants indiquée dans l'évaluation de programme est seulement suffisante à encadrée le traverse par les anticheminants (quand des anticheminants sont installées sur l'intérieur de la base du rail sur chacun des quatre coins à l'interface des traverses et des rails) seulement chaque 16^{ème} des traverses dans la section de la zone 2 totalisent 35 milles. Il n'y a aucun anticheminant assignée dans le programme de réhabilitation de la zone 4 bien que ce soit évidemment une erreur par la firme KLN au sujet des anticheminants devraient avoir été incluses pour cette section. Le modèle habituel d'anticheminant pour une ligne de rail avec les caractéristiques de la subdivision Chaudière doit encadrée le traverse par les anticheminants chaque 3^{ème} ou 4^{ème} traverse. Par conséquent, l'installation d'un ensemble (4) d'anticheminants chaque 16^{ème} traverse est loin d'être adéquat pour un programme de réhabilitation quand il n'y a presque aucun anticheminants sur la voie. En outre, la quantité totale de traverses proposée pour le remplacement dans la zone 2 est approximativement 12.4% tandis que la quantité proposée pour la zone 4 est seulement 4.3%. Typiquement, un minimum de 15% de la quantité totale de traverses sont remplacés dans un programme de réhabilitation. Tandis que le niveau de remplacement de traverse proposer pour la zone 2 est plus près des normales, il est toujours néanmoins légèrement inférieur. D'ailleurs, la quantité des traverses proposée pour le remplacement dans la zone 4 (4.3%) est un peu plus haut que le pourcentage normale des traverses remplacés dans un programme d'entretien annuel de voie (1% - 3%).

En conclusion, la quantité de ballast et le nivellement de voie est semblable, bien que légèrement plus hautes, que la quantité normale de ballast supplémentaire allouer à une voie pour un programme d'entretien annuel.

Cependant, en toute franchise à KLN (et à l'ancienne gestion de CFQC), la quantité proposée pour chaque matériel a pu avoir été spécifiquement ciblé seulement pour certains secteur plus affaiblie de la voie. C'est-à-dire, si les traverses défectueuses étaient seulement dans les courbes et les traverses des tangentes étaient encore en bonne états. Alors, la quantité totale des traverses a remplacées devraient être inférieure comme on voit normalement dans un programme de réhabilitation. Le rapport de KLN devrait alors démontrer toutes les analyses pour justifier les quantités.

Coûts

Le rapport de KLN a été à l'origine écrit en 2005 cependant, le matériel et les coûts de la main-d'œuvre semblent avoir été exagérés selon l'année particulière du programme proposé - la zone 2 de 2007 et zones 4 de 2009. Si les coûts utilisés dans le rapport de KLN sont comparés aux coûts ferroviaires d'industrie utilisés en 2007, la plupart semblent appropriées. Le coût pour l'achat et l'installation d'une traverse du numéro 2 est semblable au coût employé par le conseiller dans d'autres projets. Les autres coûts de matériels de voie semblent également raisonnables.

Cependant, le coût de 11.00\$ par tonne utilisée pour le ballast est considérablement moins que ce qui a été utilisé selon l'expérience du conseiller. Puisque le rapport de KLN emploie un si bas prix pour le ballast, le conseiller suppose que KLN a proposé d'obtenir le ballast de la pile de rejet aux mines de Thetford. Si cela est le cas, le conseiller avertit l'utilisation de ce ballast car il peut ne pas convenir aux normes ferroviaires et elle peut également contenir de l'amiante qui causerait un souci de santé pendant le chargement et le déchargement des opérations. Le coût pour l'alignement et la mise à niveau de voie (surfaçage) semble sous-estimé. Basé sur l'expérience du conseiller, le coût typique pour surfaçage de voie est beaucoup trop élevé une fois exécuté par un entrepreneur que quand un chemin de fer exécute son propre surfaçage. Il est inconnu si les anciens propriétaires du CFQC aient eu l'équipement pour effectuer sa propre opération de surfaçage des voies mais parce que le coût est si bas, le conseiller suppose que ceci est le cas.

Un coût associé pour les ponts est également inclus dans l'évaluation de rapport de KLN. Sur l'étude du rapport, le conseiller a déterminé que cette attribution de coût est pour l'inspection et l'évaluation des ponts sur la subdivision Chaudière. C'est-à-dire, le coût est entièrement pour le travail d'un ingénieur de pont pour déterminer si la structure est capable de soutenir les forces des wagons de 286 000 livres voyageant à une vitesse de 25 m/h. Selon l'opinion du conseiller, cette attribution est très bien mais si le travail est exigé aux ponts pour les rendre capables de soutenir les wagons lourds alors, le besoin de fonds additionnel devrait être ajouté à l'estimation des coûts.

Les coûts affectés pour les autres articles dans le rapport de réhabilitation de KLN incluent la construction des voies d'évitement et d'autres voies. Habituellement, la construction d'une nouvelle infrastructure comme une voie n'est pas considérée dans un programme de réhabilitation. La construction d'une voie d'évitement pour augmenter des nouveaux chiffres d'affaires ou pour servir un nouveau client devrait avoir son propre cas d'affaires et est habituellement financée séparément basé sur la rentabilité prévue du nouveau revenu. Les autres articles inclus dans l'estimation des coûts de KLN semblent être les coûts pour la main-d'œuvre du CFQC, l'équipement de voie et les consommables requis pour effectuer les programmes de réhabilitation. Le coût de ces articles ne sont habituellement pas des attributions séparées dans une évaluation de programme et devraient être inclus dans l'installation pour chacun des divers matériaux de voie.

ANNEXE 3

Révision d'Évaluation pour le Scénario 2

Révision d'Évaluation pour le Scénario 2

Suite à l'accomplissement du rapport préliminaire, la nouvelle information est devenu évidente au sujet du coût de quelques matériaux exigés pour la réhabilitation de la subdivision Chaudière. Ces matériaux incluent les traverses en acier et le ballast. Cette annexe discutera l'utilisation de ces matériaux pour le programme du Scénario 2 et l'effet sur le coût du programme si ces matériaux sont employés. Seulement la révision du Scénario 2 sera discutée en cette annexe parce que ce scénario de réhabilitation est plus adapté aux caractéristiques opérationnelles proposées pour le court terme et medium terme de la subdivision Chaudière.

Rail et Autre Matériel de Voie

La quantité pour le rail demeure la même que la recommandation originale du conseiller pour le Scénario 2. Si le rail usagé de 85 livres est acheté, approximativement 1 113 morceaux, 39 pieds de long peut être acheté pour la même valeur du dollar de 562 000\$ qu'assigné dans l'évaluation de MTQ.

Comme mentionné dans le rapport principal, le rail existant de 85 livres est usagés et a accumulé une quantité considérable de tonnage. N'importe quel type de rail commencera à montrer une augmentation de défauts plus il approche sa limite de vie accumulée de tonnage. Afin d'établir la quantité courante de rails défectueux, le conseiller recommande qu'une des premières charge pour le programme de réhabilitation devrait être le fonctionnement d'un véhicule de détection de défaut de rail sur toute la subdivision Chaudière. Si la quantité de défauts dans le rail de 85 livres est trouver et est basse alors, il peut prévoir que sous les caractéristiques proposées du trafic, le rail existant devrait être capable de demeuré en service pour le moyen terme avant qu'il exige des remplacements.

Puisque seulement une attache boulonnée (rail clip) est exigée pour une traverse en acier, une quantité inférieure de l'autre matériel de voie est exigée quand des traverses en acier sont installées. Puisqu'il peut encore y avoir un problème avec les éclisses cassés, la plupart de ces articles devraient être remplacées. Cependant, une plus petite quantité d'autre matériel de voie est exigée pour les traverses en bois existantes. En tant que tels, le conseiller a estimé que les fonds assignés dans l'évaluation révisée devraient couvrir un remplacement de 100 pour cent des éclisses et seulement qu'un petit pourcentage des selles et des crampons pour une attribution totale de 670 000\$.

Anticheminants

Comme mentionné dans la section précédente, les traverses en acier exigent moins de matériel pour attacher efficacement le rail que les traverses en bois. Le matériel exigé se compose d'une est une attache boulonnée élastique (d'abord construite par une compagnie appelée Pandrol). Cette attache boulonnée a une fonction double - elle agit en attachant le rail au traverse (crampon) et elle agit en limitant le mouvement du rail (anticheminant). Par conséquent, aucun anticheminant n'est exigée pour la réhabilitation du Scénario 2 si des traverses en acier sont installées. Ceci a comme résultat une économie de 1 308 000\$.

Traverses en Acier

Le conseiller soutient l'utilisation des traverses en acier pour la nouvelle construction et pour la réhabilitation des lignes ferroviaires existantes. Cependant, basé sur l'information obtenue pendant un projet de conception ferroviaire précédente, le conseiller a suspecté que le coût de traverses en acier est prohibitif pour une réhabilitation économique de la subdivision Chaudière considérant particulièrement l'élévation globale récente des coûts pour les produits en acier.

L'information récente obtenue d'un fabricant de traverse en acier a indiqué que le coût global pour une traverse en acier et un traverse en bois sont comparable. Bien que le prix unitaire d'une traverse en acier soit légèrement plus haut que pour une traverse en bois, une traverse en bois exige plus de matériel de voie pour attacher le rail qu'un traverse en acier. Ces attaches additionnelles de voie ont comme conséquence d'augmenter le coût d'une traverse en bois en le rendant plus élevé que le coût pour une traverse en acier.

L'installation des traverses en acier peut être effectuée par le même type d'équipement mécanique utilisée pour l'installation des traverses en bois. Si l'équipement mécanique n'est pas disponible pendant l'installation, parce que le poids d'un traverse en acier est comparable à celui d'un traverse en bois (approximativement 150 livres), des traverses en acier peuvent être installés manuellement dans un procédé semblable qu'au traverses en bois. Donc, le coût d'installation est presque identique pour les traverses en acier et les traverses en bois.

Un autre avantage des traverses en acier est qu'ils exigent moins de ballast que les traverses en bois. Typiquement, une traverse en bois exige une profondeur de ballast au-dessous du fond de la traverse environ 200 millimètres (8 pouces). Pour les traverses en acier, la profondeur du ballast est calculée à partir du fond de l'intérieur du canal de traverse qui si nécessite 40 à 50 pour cent moins de ballast comparativement une traverse en bois.

Techniquement, les traverses en acier sont plus robustes que les traverses en bois et théoriquement ont une longévité moyenne de 50 ans comparés à 25 ans pour les traverses en bois. La dureté supplémentaire des traverses en acier leur permettent d'être espacés à une plus grande distance que les traverses en bois qui aide également à réduire les coûts des traverses en acier comparés aux traverses en bois. Bien que les traverses en acier soient plus robustes que les traverses en bois, leurs contributions à la rigidité de la voie est comparable au bois. Ce fait permet l'entremêlement des traverses en acier et en bois sans effet néfaste sur l'usage normal des traverses en bois.

L'avantage final d'une traverse en acier est qu'une fois sa longévité termine la traverse maintient une valeur résiduelle comme rail de rebut tandis, qu'une traverse en bois a une coût passif pour sa disposition environnementale appropriée. Puisque seulement 33 pour cent des traverses en bois sont remplacés avec les traverses en acier (pour un coût total de 5 691 000\$), la quantité de traverses en bois à disposer est approximativement 74 100. Par conséquent, le coût pour disposer ces traverses en bois selon les règlements imposés par le ministère de l'environnement est de 267 000\$.

Ballast

La profondeur de ballast pour les traverses en acier n'a pas besoin d'être la même que pour les traverses en bois. Par conséquent, le conseiller recommande que le secteur entre les traverses et les épaulements de 150 millimètres est formé avec le nouveau ballast mais seulement 50 millimètres de nouveau ballast sont installés au-dessous des traverses en bois qui restent. Cette quantité de ballast aura comme conséquence une profondeur de ballast de 200 millimètres au-dessous du canal intérieur des traverses en acier qui est une profondeur suffisante pour que les traverses en acier distribuent en juste proportion les charges des wagons. Cette quantité se relie à approximativement 550 m³/km de ballast additionnel pour la voie ou à une quantité totale de 69 300 m³ totalisant les 126 kilomètres de la subdivision Chaudière.

Basé sur l'information reçue des promoteurs prospectifs de l'opération de la subdivision Chaudière, le ballast approprié pour le programme de réhabilitation peut être acheté localement pour un coût de 4\$/tonne. Ce coût est considérablement moins que le coût employer dans l'évaluation original du conseiller pour le Scénario 2 et aussi beaucoup moins que le 12\$/tonne inclus pour le plan quinquennal développé par l'ancien opérateur de la subdivision Chaudière. Par conséquent, si le coût pour le ballast des promoteurs ou de l'ancien opérateur est employé, et couplé à la quantité inférieure de ballast exigé si des traverses en acier sont installés, une économie de coût significative peut être réalisé pour la réhabilitation du Scénario 2. Il y a une certaine anomalie entre le coût de l'entrepreneur ferroviaire pour l'installation du ballast, le surfacage de la voie, et le coût pour ces charges utilisé par MTQ et le conseiller. Par conséquent, le coût plus élevé pour ce travail développé par le MTQ a été employé pour déterminer tout le coût pour le ballast. Le coût pour l'achat et l'installation de ballast et de mise à niveau de la voie est 31,25\$/m³ si le coût du ballast de l'opérateur prospectif (TTCA) est employé ou 43,25\$/m³ si le coût de CFQC est employé. Ces prix unitaires sont reliées à un coût total pour le ballast de 2 170 000\$ ou de 3 000 000\$, respectivement.

Si le ballast pour la réhabilitation est acheté de la source de le promoteur ou de l'ancien opérateur, le conseiller recommande que le ballast devrait subir les essais standard pour le ballast ferroviaire. Ces essais peuvent être trouvés en volume 1, chapitre 1, partie 2 - ballast - dans la dernière édition du «*Manual for Railway Engineering*» éditée par la «*American Railway Engineering and Maintenance of Way Association (AREMA)*». Le ballast qui répond aux exigences de ces essais possédera les caractéristiques requises pour le service ferroviaire.

Révision du Scénario 2 - Quantités et Coûts

Basé sur des calculs exécuté par le conseiller, si des traverses en acier sont installés pour le programme de réhabilitation du Scénario 2, une moyenne de chaque troisième traverse devrait être remplacé sur la subdivision Chaudière. À ce taux d'installation, approximativement 550 m³ de ballast seront exigés chaque kilomètre pour un total de 69 300 m³ sur les 126 kilomètres entre Vallée Jonction et Lac Frontière. Ce taux d'installation de ballast permettra aux traverses en acier de distribuer suffisamment les charges des peu fréquents wagons de 286 000 livres. Selon des remarques faites par les promoteurs prospectifs, le pourcentage des wagons lourds qui seront chargés à 286 000 livres est prévu pour être bas ($\pm 10\%$) en raison des caractéristiques des marchandises qui seront transportés sur la subdivision Chaudière. On s'attend à ce que le tonnage annuel pour le transport des marchandises atteigne 1 million de tonnes pour le terme court au moyen terme.

Le Tableau A3.1 montre les quantités matérielles révisées et des coûts estimatifs comparés au Scénario original 2 développé par le MTQ et l'évaluation originale développés par le conseiller. Les résultats montrent une réduction significative au coût estimatif pour des traverses et pour le ballast. Une réduction additionnelle au coût global pour le ballast peut être réalisée s'il peut montrer que le coût de l'entrepreneur ferroviaire pour l'installation de ballast et l'alignement et la mise à niveau de la voie est considérablement moins que prévu par le MTQ et le conseiller.

L'utilisation des traverses en acier indique une réduction des coûts de presque 50 pour cent entre l'évaluation originale et l'évaluation révisée développées par le conseiller pour le programme de réhabilitation du Scénario 2. Tout le coût pour les programmes de réhabilitation du Scénario 2 révisées gammes entre 10.5\$ million et 11.4 \$ million selon lesquels le coût de ballast est employé. Ceci se compare presque au programme originale de 24\$ million développé par le conseiller. Le conseiller croit qu'un programme de ce type est techniquement faisable s'il est exécuté sur un échéance de 4 à 5 ans.

Annexe 3

Table A3.1 - Comparaison des travaux nécessaires pour la réhabilitation de la voie ferrée : Scénario 2 – 25 m/h

Travaux	Quantités - MTQ	Quantités - Conseiller (original)	Quantités - Conseiller (révisée)	Coûts des travaux - MTQ	Coûts des travaux - Conseiller (original)	Coûts des travaux - Conseiller (révisée)
Rail	694 ch.	1 113 ch.	1 113 ch.	562 000	562 000	562 000
Autre matériel de voie	-	-	-	2 034 000	1 540 000	670 000
Anticheminants	-	-	0	1 308 000	1 308 000	0
Traverses	201 667 ch. (bois)	132 000 ch. (bois)	74 100 (acier)	15 125 000	11 350 000	5 691 000
Enlèvement des traverses usagées	201 667 ch.	132 000 ch.	74 100	873 000	475 000	267 000
Ballast et nivellement de la voie	135 000 m³	135 000 m³	69 300 m³	6 112 000	6 112 000	2 170 000 (ITCA) 3 000 000 (CFQC)
Drainage	1 600 hres.	1 600 hres.	1 400 hres.	188 000	188 000	188 000
Ponts	-	-	-	-	-	-
Total				26 202 000	21 535 000	9 548 000 (ITCA) 10 378 000 (CFQC)
Divs et Imprévus (10%)				2 620 000	2 154 000	955 000 (ITCA) 1 038 000 (CFQC)
Grand Total				28 822 000\$	23 689 000\$	10 503 000\$ (ITCA) 11 416 000\$ (CFQC)

JAD Engineering
Consultants Inc.

JAD Engineering Services Inc.

645 Rue Mague
L'Île Bizard, Québec, Canada
H9C 2T4

Tél: (1-514) 784-1990
courriel: lorne.danchuk@jadeconsult.ca

ANNEXE 11

COÛTS DE RÉHABILITATION POUR LES ZONES 2 ET 4

DU PROGRAMME QUINQUENNAL

LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER
DE QUÉBEC CENTRAL

INVESTISSEMENTS À RÉALISER
ZONE 2, ANNÉE 2007

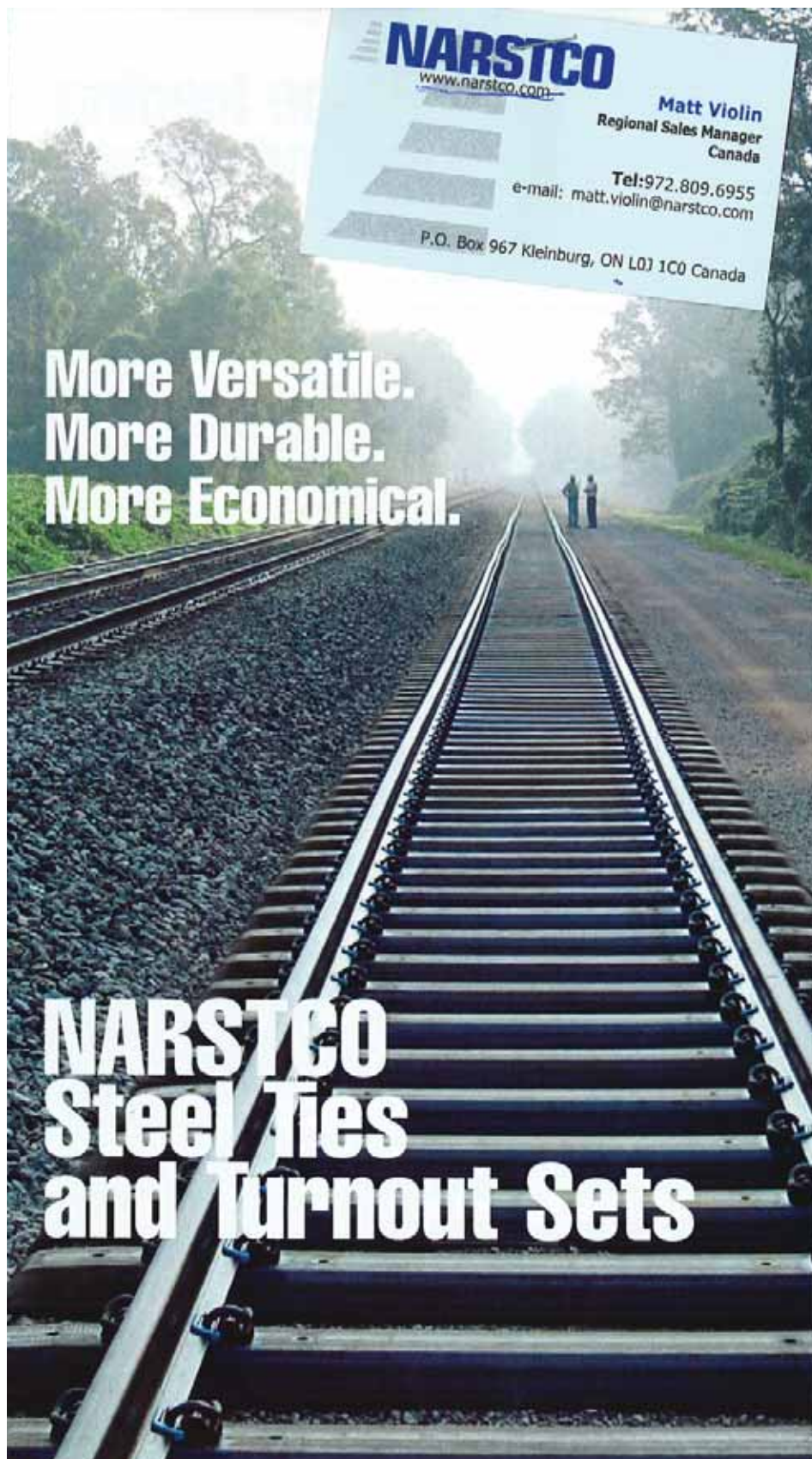
	QUANTITÉ	COÛT UNITAIRE	TOTAL
DORMANTS - ACHAT	12 328	42,00 \$	517 776,00 \$
POSE DES DORMANTS	12 328	19,00 \$	234 232,00 \$
CLOUS	73 968	0,55 \$	40 682,40 \$
ANTICHEMINANTS - ACHAT	24 200	2,00 \$	48 400,00 \$
BALLAST - COURBES	680	11,00 \$	7 480,00 \$
BALLAST - TRANSPORT	9	350,00 \$	2 975,00 \$
SURFACAGE - COURBES	33 990	0,60 \$	20 394,00 \$
ÉCLISSES	70	15,95 \$	1 116,00 \$
VOIES D'ÉVITEMENT			45 000,00 \$
ÉVALUATION - PONTS			125 000,00 \$
EMBRANCHEMENT FERR.			348 000,00 \$
BALLAST - VOIE	16 800	11,00 \$	184 800,00 \$
SURFACAGE - VOIE	26 250	0,60 \$	15 750,00 \$
DESSERRER LES JOINTS			142 000,00 \$
UTILISATION ÉQUIP.			598 000,00 \$
PASSAGE À NIVEAU			- \$
EMPLOYÉS ET CARBURANT			327 000,00 \$
TOTAL			2 658 605,40 \$

LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER
DE QUÉBEC CENTRAL

INVESTISSEMENTS À RÉALISER
ZONE 4, ANNÉE 2009

	QUANTITÉ	COÛT UNITAIRE	TOTAL
DORMANTS - ACHAT	5465	43,00 \$	234 995,00 \$
POSE DES DORMANTS	5465	21,00 \$	114 765,00 \$
CLOUS	32790	0,60 \$	19 674,00 \$
ANTICHEMINANTS - ACHAT			
BALLAST - COURBES	569	12,00 \$	6 828,00 \$
BALLAST - TRANSPORT	7	350,00 \$	2 450,00 \$
SURFACAGE - COURBES	27450	0,70 \$	19 215,00 \$
ÉCLISSES			
VOIES D'ÉVITEMENT	1	45 000,00 \$	
ÉVALUATION - PONTS			130 000,00 \$
EMBRANCHEMENT FERR.			
BALLAST - VOIE	16 231	12,00 \$	194 772,00 \$
SURFACAGE - VOIE	26 250	0,70 \$	18 375,00 \$
DESSERRER LES JOINTS			148 000,00 \$
UTILISATION ÉQUIP.			610 000,00 \$
PASSAGE À NIVEAU			- \$
EMPLOYÉS ET CARBURANT			340 000,00 \$
TOTAL			1 839 074,00 \$

ANNEXE 12
PROSPECTUS D'INFORMATIONS
SUR LES TRAVERSES EN ACIER NARSTCO



NARSTCO
www.narstco.com

Matt Violin
Regional Sales Manager
Canada

Tel: 972.809.6955
e-mail: matt.violin@narstco.com

P.O. Box 967 Kleinburg, ON L0J 1C0 Canada

**More Versatile.
More Durable.
More Economical.**

**NARSTCO
Steel Ties
and Turnout Sets**

NARSTCO

NARSTCO stands alone as the leading manufacturer of steel ties and turnout sets in North America.

Assembly, installation, maintenance and life-cycle savings make NARSTCO steel ties and turnout sets the most cost-effective option for track, turnout and yard applications – for Class I railroads, short line railroads and industrial rail plants.

With a return on investment that exceeds any alternative, high-quality NARSTCO steel ties and turnout sets deliver a wide range of advantages:

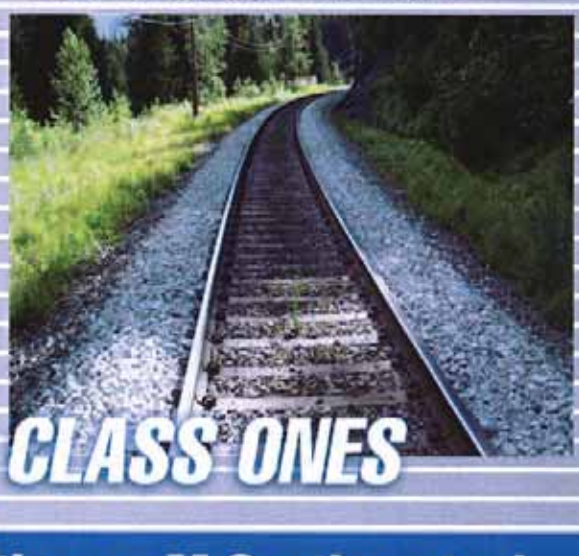
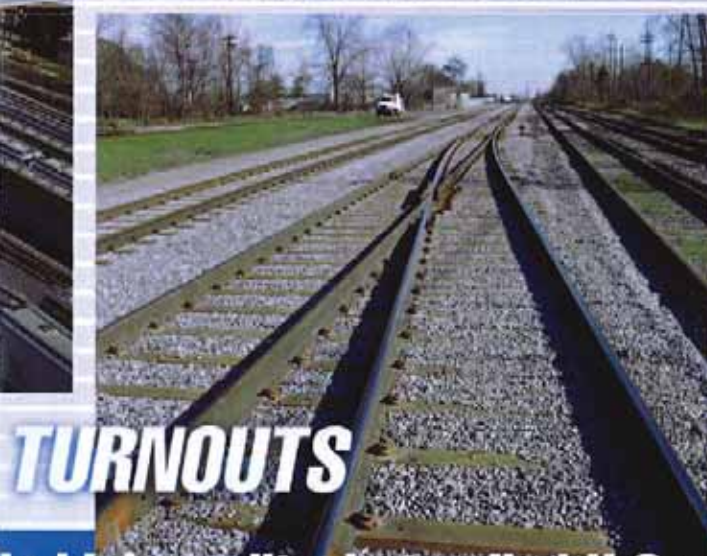
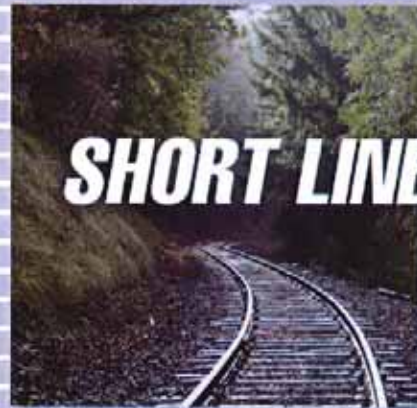
- simpler and quicker to assemble and install
- maintain track gauge and provide ease of transposing throughout curves
- can be interspersed with wood ties to strengthen track structure
- design allows for less ballast depth to achieve same load-bearing capabilities
- less expensive to transport and easier to handle
- minimal maintenance requirements
- extend the life of frogs, points and other track components
- fewer ties required for any length of track
- maximum strength, durability and support
- resistant to damage, corrosion and deterioration
- environmentally friendly – 100 percent recyclable



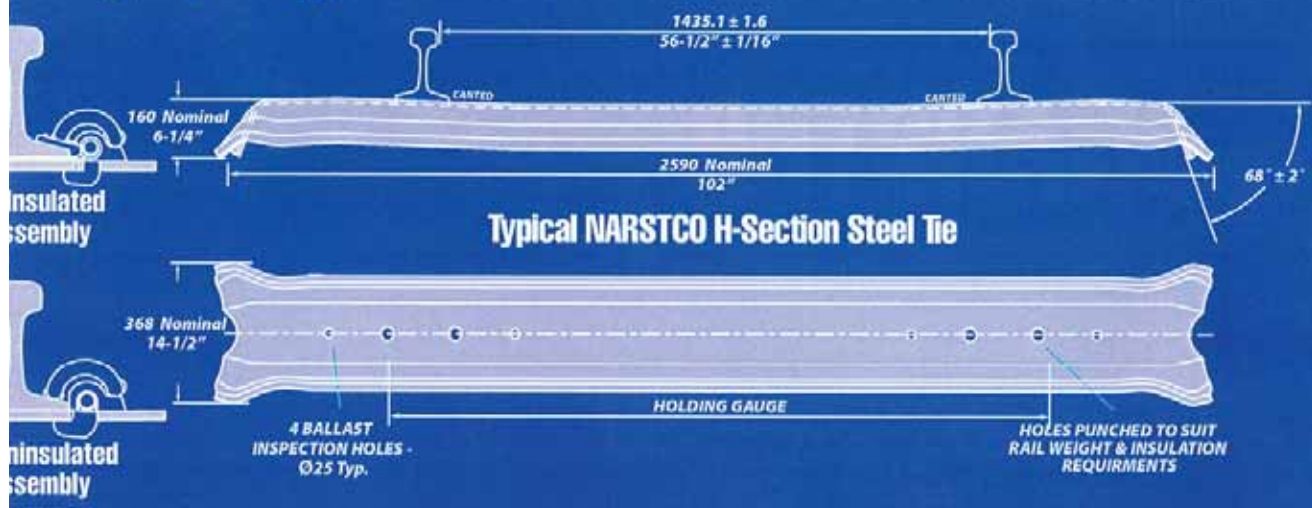
It all adds up to big savings for railroads and industrial plants that switch to NARSTCO steel ties and turnout sets!

NARSTCO steel ties are available in a variety of sizes





in high-quality, hot-rolled H-Section or M-Section steel.



Steel Tie Application Guidelines

Tie	MGTM	Speed MPH	Applications
M 8	<3 MGTM Class 1 Track	Passenger 15 Freight 10	Light branch line Flat storage yard tracks Industrial yards
M 10	3 - 10 MGTM Class 2 Track	Passenger 30 Freight 25	Mainline Yard tracks Sidings/passing tracks Interspersed with wood ties Industrial tracks Encased in concrete
H 10	10 - 25 MGTM Class 3 Track	Passenger 60 Freight 40	Mainline Yard leads Turnout tie sets Grade crossings Tunnels
H 12	No limits Class 4 & 5 Track	No limits	Mainline Tunnels Ballast deck bridges Premium turnouts



NARSTCO Inc.
The North American Railway Steel Tie Corporation
300 Ward Road
Midlothian, TX 76065

972/775-5560

www.narstco.com

Made in America at Midlothian, Texas

December 2007.

NARSTCO

WOOD TIE vs NARSTCO STEEL TIE COST COMPARISON *

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	Qty	24" CC STEEL	19.5" CC TIMBER
				H10 UNINSULATED	7x9x8'6"
1	TIE (NO TRANSPORTATION COST)	EA	1	48.00	45.00
2	"e CLIP" TRIM	PER TIE	4	16.80	
3	TIE PLATES	PER TIE	2		16.00
4	ANCHORS	PER TIE	4		4.00
5	SPIKES	PER TIE	8		4.00
TOTAL COST PER TIE TYPE				64.80	69.00
TOTAL COST PER MILE				\$171,072.00	\$224,250.00
				2640 ties/mile	3250 ties/mile
7	LABOR AND EQUIPMENT	TF		12.00	18.00
		MILE		\$63,360	\$95,040
				5280 trackfoot = 1 mile	
8	RAIL			SAME COST FOR BOTH SCENARIOS	
9	BALLAST COSTS/SAVINGS				
	BALLAST PER CUBIC YARD	\$ 30.00		0.34	0.502
	DEPTH OF BALLAST			10"	10"
	BALLAST COST PER TIE			\$10.20	\$15.06
	BALLAST COST PER MILE			\$26,928.00	\$48,945.00
	TOTAL COST PER MILE			\$261,360.00	\$368,235.00
	TOTAL SAVINGS PER MILE *			\$106,875.00	
10	TIE LIFE CYCLE COSTS/SAVINGS				
	WOOD TIE DISPOSAL COST	EA			\$8.00
	STEEL TIE SCRAP VALUE	EA		\$18.00	
	ADDITIONAL LIFE CYCLE SAVINGS PER TIE - STEEL vs WOOD			\$26.00	

NARSTCO

WOOD TIE vs NARSTCO STEEL TIE TURNOUT COST COMPARISON

<u>#9 TURNOUTS</u>	<u>TIMBER</u>	<u>STEEL</u>
Tie Set	\$ 24,000.00	\$ 16,900.00
Plates/Trim	included	not required
Anchors	included	not required
Spikes	<u>included</u>	<u>not required</u>
Material Subtotal	\$ 24,000.00	\$ 16,900.00
Labor & Equipment	\$ 8,000.00	\$ 2,650.00
Rails & Special Trackwork	Same for both scenarios	
Ballast (cubic yard)	89.00	60.00
	Depth (in.) 8	9
Ballast cost per cubic yard:	\$ 30.00	\$ 30.00
Ballast cost per switch	<u>\$ 2,670.00</u>	<u>\$ 1,800.00</u>
Total Cost	<u>\$ 34,670.00</u>	<u>\$ 21,350.00</u>
Savings Per Switch	<u>\$ 13,320.00</u>	
Quantity	1	
Total Savings on Project	<u>\$ 13,320.00</u>	

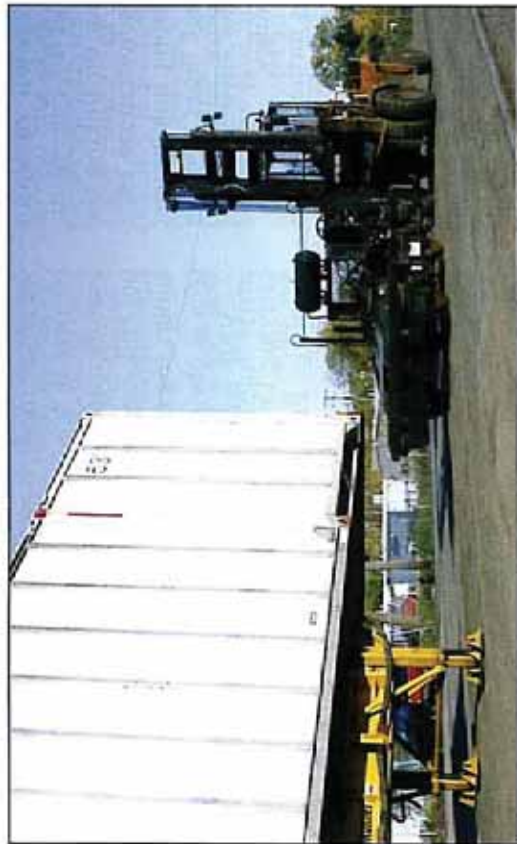
RailRunner for Europe?

US bimodal system RailRunner could do well in Europe, according to a report by Studien Gesellschaft für den Kombinierten Verkehr (SGKV) in Frankfurt-am-Main commissioned by RailRunner NA, Inc.

Intermodal services using bimodal trailers have been tried before in Europe, and failed. However, SGKV believes that RailRunner, has certain technical advantages over the systems that were tried and, more fundamentally, conditions in Europe have changed.

In particular, SGKV points to the imminent unification of rail regulation across the EU, allowing new intermodal technologies access to a large, integrated market instead of grappling with many smaller, national ones.

In addition, liberalisation of the



The RailRunner service between Fort Wayne and Jaxport provides shippers as far north as North Michigan with a cost-effective way to export to the Caribbean

EU rail market has opened it to a wide array of "newcomers." Finally, the new members of the EU in Eastern Europe are growing fast and are not well-served by traditional, lo-lo intermodal transport.

Specifically, RailRunner is interested in introducing "niche" bimodal services for ISO containers. A niche container service (called RailReach) has been in commercial operation in the US

between Jaxport (Fla) and Fort Wayne (In) since 2004.

SGKV notes that under the RailRunner model, the same organisation owns the bimodal chassis and the rail bogies. When bimodal was tried before in Europe, the separate physical pieces were in different ownership and that led to technical problems and problems of interoperability.

Bimodal systems provide the lowest trailing load and highest live load ratio of all intermodal systems on a like-for-like basis. SGKV notes that a 31.7m twin car able to carry 2 x 45ft containers weighs about 70t, while two RailRunner chassis and the three bogies required together weigh 21t. RailRunner bogies are articulated and have automated steering.

According to RailRunner's own estimates, the investment cost for infrastructure and terminal equipment is no more than 20% of the investment required for traditional intermodal terminals.

March 2007

BY R.G. EDMONSON

Bill Dankbar entered the grain business just after the U.S. and Soviet Union completed a deal that opened the Soviet Union to millions of bushels of U.S. export grain. "This country invested significant amounts of capital in developing infrastructure to move grain in bulk to export ports, the Gulf and the East Coast," he said. Railroads could move unit trains from the Midwest to terminal elevators at ports that would transfer grain to bulk ships for overseas transport.

"Containers didn't exist at that time. Today people would prefer to export commodities in containers," Dankbar said. "Shipping an export commodity in a container is the cheapest method of exporting grain out of this country. It's cheaper than bulk," although he admitted that rail executives might dispute that claim.

Containerization of agricultural products is a small but growing segment of U.S. exports. According to the U.S. Department of Agriculture, just 15 percent of U.S. agricultural exports by weight were containerized in 2002, but that represented 52 percent of the value of all U.S. agricultural exports.

Peter Friedmann, executive director of the Agriculture Transportation Coalition, said the trend toward containerization has grown dramatically in the last three years. "The shift is dramatic and it will continue," he said. "We have members in every part of the country who are shipping by container."

Dankbar, vice president and chief operating officer of North Star Rail Intermodal LLC in Medina, Minn., believes containers on rail can open a new region to export markets that were inaccessible because of high transportation costs. Beginning in March, North Star will offer rail intermodal service from Montevideo, Minn., to Minneapolis. At Minneapolis, the boxes will be transferred to CP Rail for shipment to Vancouver or Montreal.

Montevideo is 130 miles west of the Twin Cities. North Star will offer intermodal service on the Twin Cities



North Star will use RailRunner technology to offer intermodal service to Minneapolis.

Big gain for grain?

Minnesota company believes intermodal rail service will open new export markets for agriculture

& Western Railroad, a regional hauler. "The folks in western Minnesota and the eastern Dakotas have been looking for a lower-cost method of moving product, because a lot of times the cost got so high, it made their product uncompetitive, or they just moved it into the local commodity market." The cost of trucking to a mainline intermodal hub has prevented local farmers and businesses from tapping the international market.

"It allows us to put containers onto truck chassis, and we're able to roll them over the railroad into these remote rural areas," Dankbar said. "We can utilize the economies of scale associated with moving lots of trucks with a single locomotive, as opposed to moving lots of trucks with lots of tractors." North Star will use RailRunner technology, which mounts a container and chassis directly on a specially designed rail truck, eliminating the need for flat cars.

Four months before the service starts, he said demand at Montevideo is higher than the company will be able to handle. "We will not pre-book any-

thing with anyone through the first three months of our operation. We have demand that's greater than the inventory of containers that we're going to be able to provide when we begin. We have more than enough demand to satisfy everything we can produce in the first two years."

The demand for transportation is being driven by international demand for high-value specialty agricultural products. Food processors want corn, wheat or soybeans that meet exacting specifications. There are also concerns about "Frankenfood," mingling genetically modified foodstuffs with natural products in the food chain. Farmers who can guarantee their crop's pedigree, or meet a buyer's standards, can command a premium price — \$5 to \$20 per hundredweight above the bulk commodity price, the USDA says.

"People come out from Japan, they say, 'We like your corn.' It's loaded on a unit train, it goes through a terminal where it's blended before it goes onto a vessel. It gets blended again at the destination port," Dankbar said. "What comes out looks

pretty much like yellow corn, and it did come from the United States, but a lot of the qualities that were so appealing to them when they visited Minnesota are not necessarily the qualities they get at the other end."

To avoid the mixing, "identity-preserved" crops must be segregated in storage and transport, to assure that their desirable characteristics aren't lost in the stream of many crops from many farms. The volumes of such products are too low to benefit from bulk handling. "The whole nature of identity-preserved doesn't talk about unit train economics. (Identity-preserved) products don't move in train-load quantities. It's always smaller amounts," Dankbar said. This is why containerization is desirable.

Minnesota has made the marketing of identity-preserved foods a high priority in its strategy to increase exports. North Star is building an intermodal terminal at Montevideo

under a state development zone program that exempts the company from state and local taxes until 2015.

Identity-preserved grain is a niche within a niche. Containerized exports of agricultural goods totaled nearly 22,700 TEUs in 2002, according to the USDA. Nearly 16,000 of the boxes were loaded with soybeans, so North Star has set its sights on another potentially lucrative market. Montevideo is at the center of the growing ethanol industry. Production of ethanol from corn or wheat produces a byproduct, dried distiller's grain (DDG), which has become prized as animal feed.

Dankbar said ethanol producers are locating in rural areas to benefit from low prices for corn, "but they have these huge residual amounts of these dried distiller's grains. There is such a surplus that people are looking for homes for it. There isn't a big enough local feed market so it can't all be trucked away, so some

of it is being moved off via railcar."

When the ethanol industry started, producers thought DDG could be handled in bulk. In practice, Dankbar said, DDG marketing has taken on the nature of identity-preserved products. "Three or four years ago, everybody thought that DDGs would become a commodity. What has happened is that there has been significant divergence. There are emerging technologies with each ethanol plant. As you change the processing of corn, you come out with a different DDG product."

Some of the biggest names in agriculture, including ConAgra and Cargill, are marketing DDGs overseas. "They are all loading containers today in a fairly inefficient manner. They are looking for a way to reach further out into areas where they can buy product at lower cost. The fact of the matter is that there's a large demand for capacity to load containers, and the infrastructure doesn't exist." ♦



The fastest way to North America's heartland is through Eastern Canada.

The logistics are simple. The Port of Halifax boasts the deepest container berths on the eastern seaboard of North America. And it's the first inbound port and last outbound port on the TransAtlantic to the North American continent. That means the shortest ocean voyage for ships operating on the North Atlantic pendulum services, and Suez routings. The Port of Halifax is ready.

**Port of
Halifax**
portofhalifax.ca Canada

Changing myths

Despite several attempts, intermodal rail services have never captured the shorter-haul freight markets. But RailRunner is hoping that its innovative Terminal Anywhere technology will change all of this. **John Fossey** spoke to the company's ebullient president and ceo Charles Foksett about its market potential.

Charles Foksett, president and ceo of Lexington (MA)-based RailRunner NA Inc confidently told *CI*: 'It's somewhat earth-shaking. Our Terminal Anywhere technology might also be referred to as disruptive, because it is going to change many things.'

He was, of course, referring to his company's innovative bimodal piece of equipment, which he believes will shake up North America's shorter-haul intercity and port-to-city containerised freight corridors by diverting cargo from truck to rail.

Potentially, it is a huge market, with RailRunner claiming that, in the US short-haul freight transport sector (defined as journeys in the 300- to 1,200-mile range), over 200 million trips per year are made, worth an estimated USD300 billion. On a value (revenue) basis, trucks account for more than 90% of this market, which, Foksett said, was growing at an annual average rate of about 4%.

He opined: 'Things have to change – particularly given the problems associated with traffic congestion, rising fuel prices, labour shortages and truck drivers' hours. Plus, there are growing concerns over transport's growing carbon footprint. Trucks, for instance, average 120 tons per mile for every gallon of fuel consumed, compared with over 400 tons per mile for rail.'

'With 30% of the "big picture" problems being highway-related, the intermodal rail option has a tremendous opportunity.'

The executive argued that part of the reason for intermodal not realising its full potential was because of the 'inherent high costs involved in setting up services'.

He explained: 'Building intermodal rail terminals is very expensive, and this is one area that our technology circumvents. You don't need lots of paved area and sophisticated cargo-handling equipment.'

According to Foksett, a typical facility using RailRunner's Terminal Anywhere technology would involve a capital outlay of USD1-2 million, principally for lighting, ground preparation, a small office and security fencing. This compares with an intermodal terminal using reach-stackers and/or yard gantry cranes of USD12-25 mil-

lion, depending on its size.

Hence, a small rail siding with some gravel and/or concrete near the railway lines, about 75m of manoeuvring space for each unit/railcar and a few terminal tractors, or something similar, for shunting the equipment around is sufficient for the RailRunner system to work effectively.

The key components of the RailRunner system are the lightweight highway chassis, which is designed to hold standard ISO marine and 53ft US domestic containers, and the specialised bogies (steel wheels) that allow the chassis to be transformed into a railwagon (see 'Nuts and bolts').

Foksett stressed: 'This means we can help extend the flexibility and cost savings available from the use of intermodal transport to a much wider audience of manufacturers, farmers, wholesalers, retailers, etc, by working out of smaller and cheaper transfer centres located closer to the points of production/consumption.'

'This means less use of road transport, which is good for the environment, as it means emissions per ton of cargo shipped are reduced.'

'Take the international shipping business and those congested ports on the west coast. If our technology can help get that cargo out of the terminal and to smaller yards from where shorter-haul on-carriage or connection to intercontinental stack train services can take place, then that has to be good for us, good for the consignee, and beneficial to the environment.'

The executive is, nevertheless, aware of the challenges involved. After all, the bimodal concept is not new, and history in North America's and Europe's freight transport industries have revealed failures in its use on several counts.

Foksett asserted: 'It's a case of how do you get the dog food to the dog – or, in this case, RailRunner's Terminal Anywhere technology to the consumer/receiver. For this, we will work with service operators, which might be railroads, specialist logistics companies, truckers and/or stand-alone entrepreneurs – our so-called RailRunner Service Operators.'

'We don't mind who runs the services, but we ourselves prefer not to be involved at this

level, as there are potential conflicts of interest with our main business, which is designing, manufacturing and marketing the equipment to independent companies.'

However, the company does operate one service in the US. It was launched in August 2004 and links Jacksonville with Fort Wayne, a distance of 1,000 miles. Locomotives for the operation are provided by Norfolk Southern, a long-term supporter of bimodal technology, the company having been involved in the Triple Crown services for more than 20 years.

Foksett explained: 'Our RailReach operation needs to be viewed as a commercial pilot. From a strategic point of view, it got us into the big league, with a Class 1 railroad, and it enabled our technology to be certified by the US Federal Railroad Administration (FRA).'

Indeed, the FRA issued its approval for the RailRunner technology in March 2005.

Elsewhere, North Star Rail Intermodal (NSRI) is using the equipment to offer shippers of agricultural products in south-western Minnesota better, cost-competitive access to international markets.

Currently, containerised cargoes from the region have to be trucked to the Minneapolis/St Paul railhub, where transloading into containers then takes place. By using RailRunner's Terminal Anywhere technology, containers will be loaded at railyards located closer to the farms.

NSRI is supporting its new initiative by building a new intermodal rail terminal at Montevideo (MN), about 130 miles west of Minneapolis.

Craig Damstrom, ceo of NSRI, elaborated: 'Shippers will be able to load their products at this terminal into standard 40ft containers from either hopper trucks or railcars, or load agri-products directly into containers at the farm, processing centre or ethanol plant into standard 40ft marine containers.'

'RailRunner gives us the tools to help accelerate the growth of agribusiness in south-western Minnesota. Farmers, processors and ethanol producers here have needed a more cost-effective way to ship by container right from the source, and we can now provide that.'

He estimated that the new rail option would save shippers of these products up to USD10/ton, compared with the previous relay services. Delivery of the equipment started in May.

Foksett stated: 'We have supplied all 66 of the 40ft chassis and two-thirds of the 48 bogies NSRI has ordered, and we'll complete by the last week in July. The training of NSRI staff, terminal operators and the railroad commenced in the second week of July, and service into



Charles Foksett,
RailRunner

Minneapolis will start in early August.'

And he suggested that 'other projects were in the pipeline': 'In our negotiations with NSRI, we also had detailed discussions with Hapag-Lloyd and OOCL. One issue raised was their wrestling with the US' trade imbalances, and the resulting empty equipment repositioning requirements. We can help in this respect by positioning containers further inland and to areas closer to the cargo.'

There are various sectors that RailRunner views as being ideal for the concept, with the expanding waste disposal and 'identity-preserved' agricultural industries especially significant.

In the case of the former, waste is having to be moved to more remote sites, while the rules concerning disposal are becoming more onerous.

Foskett offered: 'We can help the process, by providing customers with the equipment to

use intermodal services to the landfill site. This either eliminates a total truck move or a longer truck dory from a large intermodal railyard. Either way, the costs of transport come down.'

The 'identity-preserved' agricultural sector is even more interesting, according to RailRunner.

The industry stems from the rising demand by food processors to achieve consistency and particular tastes, colouring, texture, etc, in their products, by ensuring that the identity of the source material is kept intact from farm to processor. This requires the use of a different 'non-bulk' transport system, and the container is ideally suited.

Meanwhile, RailRunner's Terminal Anywhere technology allows rail services to be offered to a location much closer to the farm.

On the international front, Foskett believes there are 'immense opportunities'.

In Europe, independent studies seem to suggest this, too. In March 2007, a report by the Research Association for Intermodal Transport (SGKV) concluded that RailRunner's technology 'offered the lowest overall cost per ton shipped in any markets not currently serviced with a traditional intermodal terminal handling high volumes.'

The SGKV report also stated that the system provided:

- the lowest tare weight (bogie plus chassis) and, hence, highest fuel efficiency of any of the few systems operating
- less friction and wear and tear on wheels and axles, thereby keeping maintenance costs under strict control
- the lowest level of capital investment costs for terminal development and handling equipment
- single ownership of the rail/highway chassis and bogies, thereby cutting out potential technical and operational conflicts of interest/problems.

In particular, RailRunner's bimodal system appears particularly well-suited to the emerging economies in Eastern and Central Europe.

As international trade increases to/from this region, traditional cargo distribution systems, which have been largely based on ports and inland truck/rail depots in Western Europe, will have to change.

Foskett revealed: 'We are looking at some of the niche markets within Europe's broader intermodal network. In Eastern Europe, there has been little investment in intermodal transport systems, while electrification prevents the use of double-stack operations.'

He also singled out Russia as needing a modern and efficient rail intermodal network. 'Russia is industrialising at a rapid rate, and although the movement of natural resources [bulk cargoes] will remain important, cargoes more suited to containers will expand. For Russia's industrial economy to succeed, it will need an efficient and modern intermodal network. RailRunner can help in this respect, as the entry investment of just USD1-2 million per terminal is highly affordable.'

Foskett also thinks India and China offer RailRunner good opportunities. In both countries, domestic intercity freight movements are set for substantial growth. These nations have extensive land areas, as does the US, they have a large number of cities that are expanding rapidly, as the exodus from rural areas continues, and they have rising levels of highway congestion.

RailRunner's technology is certainly generating considerable interest, and its timing might just be right, as pressures in the trucking business escalate and transport's carbon footprint rises up the global political agenda.

Clearly, there are areas where the concept can make both economic and environmental sense, but it will still take considerable efforts in shaking those myths that intermodal cannot work in the short-haul markets.

NUTS AND BOLTS

RailRunner's Terminal Anywhere bimodal technology comprises two main components:

- A chassis that allows all types of marine freight containers and US domestic 53ft and 48ft units to be carried. However, it is different from standard highway trailers, in that it features additional longitudinal strength to cope with the pressures exerted by the acceleration and deceleration forces associated with train operations. The chassis is also equipped with special coupling boxes at each end for the rail bogies. A chassis capable of loading an ISO marine 40ft container costs approximately USD22,500, weighs 7,900lb, and has a payload of about 24 tons.
- Two types of rail bogies are manufactured. The intermodal bogies that fit to the chassis cost USD50,000, while transitional bogies, which enable chassis to be fitted to other train configurations, cost USD65,000.

The chassis behaves as a conventional trailer when used on the road and as a light rail vehicle when fitted with the bogies and hauled by a locomotive. Charles Foskett, president and ceo, was keen to stress that, on rail, its equipment had the same integrity as standard flatcar equipment, and could operate at similar speeds.

In converting the chassis to the rail mode, a bogie is attached at each end of the unit, and then connected to the train's pressurised air system. The bogie's pneumatic pump system is then actioned, and the chassis lifted, so the road tyres are well clear of the railway line. The pneumatic system also provides cushioning, which means less rail noise and a smoother ride for the cargo.

The bogies are also articulated, and feature automated steering devices, which reduces wear and tear on the tracks. Meanwhile, the lighter tare weight of the equipment means that less fuel is consumed.

Foskett also alluded to the train configuration as helping RailRunner's 'green credentials': 'The cars are more closely spaced than on conventional container and/or stack trains, which means less turbulence between the containers and less aerodynamic drag on the train.'

Loading and discharging the trains can take place at very basic facilities, providing the hardcore surface has been graded-up to the height of the rail tracks. For a discharge, a truck reverses towards the chassis whose front bogie has been



removed. The unit is then hitched up as a standard trailer, the rear bogie attaching the car to the next car is also removed and the container and chassis is driven away.

Loading of the train is the opposite, with the truck reversing towards the bogie. The unique bayonet tongue feature of the bogie then connects with the coupling

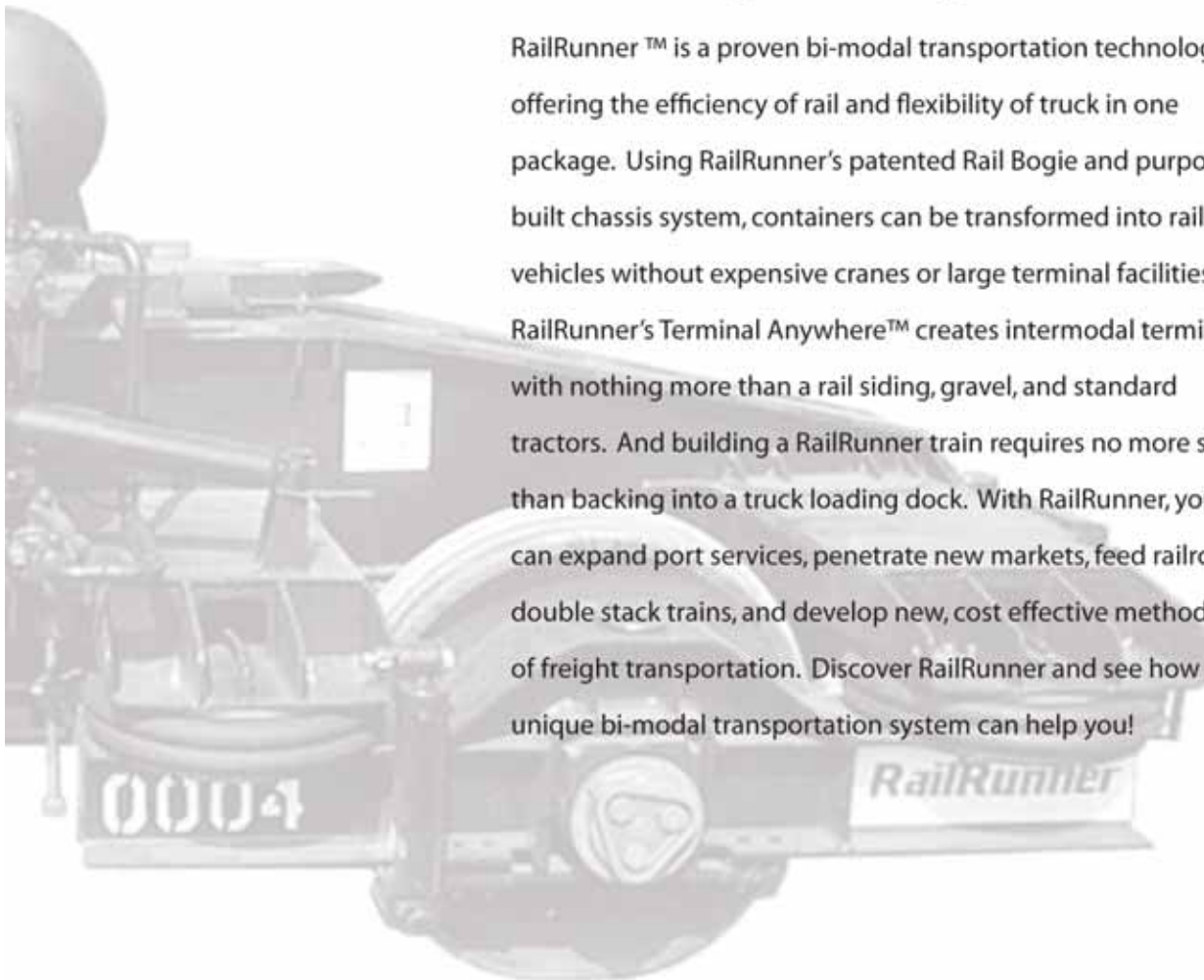
device on the chassis. The chassis and container are then disengaged from the truck, and it is left comprising part of the train. The whole process takes only a few minutes.

RailRunner

BI-MODAL TECHNOLOGY

New technology. New markets. A new way of doing business.

RailRunner™ is a proven bi-modal transportation technology offering the efficiency of rail and flexibility of truck in one package. Using RailRunner's patented Rail Bogie and purpose-built chassis system, containers can be transformed into rail vehicles without expensive cranes or large terminal facilities. RailRunner's Terminal Anywhere™ creates intermodal terminals with nothing more than a rail siding, gravel, and standard tractors. And building a RailRunner train requires no more skill than backing into a truck loading dock. With RailRunner, you can expand port services, penetrate new markets, feed railroad double stack trains, and develop new, cost effective methods of freight transportation. Discover RailRunner and see how our unique bi-modal transportation system can help you!



The RailRunner Bi-Modal System:

Flexible. Affordable. Profitable.

RailRunner's bi-modal system can handle any standard freight container. The system has three main components: a RailRunner Rail Bogie, a RailRunner Rail Transition Bogie, and a RailRunner Chassis. Each component is carefully designed for ease of use, safety, and low-cost maintenance and operation. The system is flexible enough to adjust to your changing transportation requirements and durable enough to withstand the toughest freight conditions. Fully Transportation Technology Center, Inc. (TTCI)/AAR tested and using standard rail components, RailRunner is ready for your business.



The RailRunner High-Speed Rail Bogie

RailRunner's Rail Bogie transforms RailRunner Chassis from highway equipment to a high-speed rail freight vehicle. Each bogie supports and connects two RailRunner Chassis. The bogie's patented wedge-shaped, bayonet design aligns the chassis to the bogie without lengthy jockeying by a tractor to position itself correctly. RailRunner's Bogie has passed all TTCI/AAR tests at 70 mph and runs smoothly at 106 mph. Slackless coupling and airbag suspension ensures damage free transportation for even the most fragile cargo.



The RailRunner Rail Transition Bogie

RailRunner's Transition Bogie connects RailRunner Chassis/Container units to standard locomotives and railcars. One end has a standard knuckle coupler, the other a specially designed RailRunner Coupler. The RailRunner Coupler attaches to the lead RailRunner Chassis/Container. The knuckle coupler attaches to the locomotive or railcar. Each bogie has hand-bar, crossover tables and access ladders on both sides. Bogies use standard railroad equipment and can operate as dedicated trains or behind mixed freight trains.



RailRunner's High-Speed, Light-Weight Container Chassis

RailRunner Chassis travel like conventional highway equipment or run like railroad freight cars. The chassis carry any standard container and attach to tractors exactly like any over-the-road chassis. Minor RailRunner modifications produce minimal additional weight. RailRunner Chassis are also symmetrical: the same coupler is used on both sides. This speeds up terminal operations since equipment is not turned around to match different couplers. Each container takes three minutes to connect.

RailRunner's Unique Features:

A complete bi-modal package to meet today's changing transportation needs.

Terminal Anywhere

RailRunner's Terminal Anywhere capability allows RailRunner trains to be assembled with minimal property and without expensive intermodal cranes or costly paving. All that is needed for a RailRunner terminal is a rail siding, a standard truck tractor, and gravel grading. This translates into lower capital costs, broad flexibility, and rapid penetration into markets difficult to reach by conventional intermodal systems.

Low-Cost Operation

RailRunner's system is designed to be cost efficient in operation and maintenance. RailRunner Bogies use only standard, commercially available railcar equipment components for ease in parts repair and replacement. Each bogie is equipped with radial steering that mitigates wheel wear and extends product life. And RailRunner's lower tare weight and close coupling results in lower train operating costs by reducing fuel consumption and improving ride dynamics.

Safety and Security

RailRunner has performed reliably and safely in actual freight operation field tests, mixed freight simulation, and controlled testing. All required AAR/TTCI testing requirements have been met or exceeded and the system operates safely up to speeds over 100 mph. RailRunner's train design reduces vandalism, substantially lowering cargo loss and damage. A failsafe-locking pin feature secures the chassis coupler safely and securely to the RailRunner Bogie.



Fast and Easy to Use

RailRunner's unique coupling system and symmetrical chassis design make terminal operations easier than any other bi-modal system. Train assembly at the terminal is as simple as backing into a truck dock - no special training is required. The result is smooth and speedy terminal operations - each container takes only 3 minutes to be properly connected at the terminal.

Superior Ride Quality

RailRunner's air bag suspension system insures a smooth, damage-free ride. The air bags are mounted on the RailRunner Bogie rather than the chassis as in other bi-modal systems. This reduces the tare weight of the chassis and permits heavier payload efficiency. In addition, RailRunner's slack free coupler system provides almost 100% less slack than conventional intermodal and 95% less slack than typical double stack.

Flexibility

RailRunner's flexibility can meet your freight transportation requirements no matter how challenging. The system handles any standard size container and can easily be modified for custom applications. RailRunner can quickly and easily be sized to accommodate changing freight volumes and is portable enough to move to other, more desirable locations as market conditions dictate. No other system offers such flexibility in today's ever-changing transportation market.

RailRunner N.A. Inc.
401-B Fertilla Street
Carrollton, GA 30117
Phone: 770-214-1127
Sales Phone: 215-248-4151
Sales Email: info@railrunner.com
Website: www.railrunner.com

Terminal Operations: RailRunner in action.

The diagram below shows the simplicity and flexibility of RailRunner's bi-modal system in the terminal.



Technology, expertise, and experience you can count on.

New port services, double stack feeder lanes, shorter haul truck markets, and specialized container commodities such as solid waste, wood products, and auto parts are all prime candidates for RailRunner. RailRunner's trained staff has the transportation expertise, railroad experience, and tools necessary to evaluate your specific application. Our economic model can develop a detailed financial analysis of your business and determine the best way to support your operations. Contact RailRunner today at 215-248-4151 or info@railrunner.com, or visit our web site at <http://www.railrunner.com>. Start learning about a new, exciting way to do business!

