

Frais d'exploitation des camions au Canada 2005



Préparé à l'intention de la Direction générale de l'analyse économique



Par



Logistics Solution Builders Inc

Unit 306, 16 Midlake Blvd S.E.
Calgary, Alberta T2X 2X7
CANADA
Ph. 403-809-1988

E-mail: lash@logisticssolutionbuilders.com
Web: <http://www.logisticssolutionbuilders.com>

Canada

© Droits d'auteurs: Sa Majesté la Reine,
du chef du Canada, telle que représentée
par le Ministre des transports
Numéro de référence de Transports
Canada: **T8080-05-0242**

Numéro de référence de Logistics Solution
Builders:
LSB 2005-08

Logistics Solution Builders Inc est responsable de l'exactitude des données et de l'analyse contenue dans le présent rapport. Les renseignements qui y sont fournis ne correspondent pas forcément à l'opinion de Transports Canada.

Numéro de référence de Transports Canada: T8080-05-0242

Numéro de référence de Logistics Solution Builders: LSB 2005-08

Table des matières

SOMMAIRE	i
1.0 INTRODUCTION	1
1.1 Buts et objectifs	1
1.2 Types de véhicules et de marchandises examinés	2
1.3 Sujets d'actualité dans le camionnage	6
2.0 TENDANCES DANS LES FRAIS D'EXPLOITATION	7
2.1 Tendances dans les composantes des coûts	8
2.2 Frais d'exploitation totaux	12
2.3 Répartition des coûts par composantes	14
3.0 APPROCHE	18
3.1 Survol	18
3.2 Configurations des véhicules et cycle de vie du matériel	20
3.3 Hypothèses	24
3.4 Composantes des coûts	27
3.4.1 Frais relatifs aux conducteurs	27
3.4.2 Coûts du carburant	29
3.4.3 Frais de réparation	30
3.4.4 Frais de nettoyage	31
3.4.5 Frais de transport	31
3.4.6 Coûts des pneus	31
3.4.7 Frais d'amortissement	32
3.4.8 Frais d'immatriculation	34
3.4.9 Coûts indirects: administration, intérêt et assurance	36
3.4.10 Marge bénéficiaire de l'exploitant	36
4.0 CONCLUSIONS	38
4.1 Frais de base	39
4.2 Exploitation hivernale ou sur routes en gravier	47
4.3 Camionnage de longue distance au Canada	48
4.4 Corridors internationaux canado-américains	51
4.5 Transport par propriétaires-exploitants	56
4.6 Recours au service ferroviaire intermodal pour le transport longue distance	59

SOMMAIRE

La présente édition des *Frais d'exploitation des camions au Canada -- 2005 --* est la dernière d'une série de rapports parrainés par Transports Canada depuis 1972. Il est possible de se procurer les éditions antérieures auprès de Transports Canada. L'édition antérieure la plus récente se rapporte à l'année 2003.

Le présent rapport présente des estimations, par activité, des frais des entreprises de camionnage à l'intérieur de diverses juridictions nord-américaines:

- Chacune des provinces canadiennes, ainsi que le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.
- Cinq régions des États-Unis.
- Un corridor interprovincial est-ouest de transport de longue distance.
- Trois corridors canado-américains (Ouest, Centre, Est) de transport de longue distance.

Les frais correspondent aux prix de la mi-année, ou aux prix annuels moyens pondérés, des intrants du camionnage dans les grandes agglomérations de chaque territoire pour une entreprise moyenne de camionnage (ayant un parc de 25 à 500 véhicules).

En plus des enquêtes sur les entreprises de camionnage, le rapport présente également une comparaison entre les services de transport porte-à-porte par camion et les services de transport intermodal par conteneur sur wagon plat (CSWP) et par remorque sur wagon plat (RSWP), sur courte, moyenne et longue distance.

Comparaisons des coûts et des prix des principaux intrants dans l'industrie du camionnage

Les principaux facteurs ayant influé sur les frais de l'industrie du camionnage entre 2003 et 2005 sont:

- la réévaluation à la hausse de 13,5 % de la monnaie canadienne par rapport au dollar américain, qui représente une augmentation annuelle moyenne de 6,5 %;
- l'augmentation substantielle des prix du pétrole brut sur le marché international, qui a entraîné une hausse des coûts du carburant diesel de 12 %, en moyenne par année au Canada, et de 26,2 % aux États-Unis;
- les augmentations salariales, en progression depuis 2003, qui ont été motivées en partie par la pénurie de conducteurs qualifiés, à un taux annuel composé de 2,65 % pour les conducteurs basés aux États-Unis et de 4,9 % pour leurs homologues canadiens.

Suite aux changements intervenus au niveau des coûts des intrants, et qui ne se limitent pas à ceux mentionnés ci-dessus, les frais d'exploitation des camions ont augmenté comme suit au cours des deux dernières années:

- Les coûts du camionnage canadien ont progressé, depuis 2003, à un taux annuel moyen de 2,8 %.
- Les coûts du camionnage américain ont augmenté encore plus fortement entre 2003 et 2005; toutefois, lorsque mesurés en dollars canadiens, ces coûts sont restés relativement constants. Cela s'explique par la réévaluation de 13,5 % du dollar canadien par rapport à la monnaie américaine sur la même période.

Les comparaisons de tendances tirées des études de cas sont réalisées pour des véhicules à configurations semblables opérant à des niveaux de productivité similaires. Il s'ensuit que les tendances de coût ne reflètent pas directement les gains de productivité pouvant découler d'une augmentation des charges utiles moyennes ou d'un accroissement de l'utilisation annuelle des véhicules (heures travaillées ou kilométrage des véhicules) dans l'industrie du camionnage.

On trouvera dans le corps de ce rapport des renseignements précis sur les tendances sous-jacentes aux composantes de coût concernant le matériel, les salaires, le carburant et l'immatriculation.

Un exposé détaillé de la méthodologie et des hypothèses sous-jacentes aux études de cas se trouve aux chapitres 1, 2 et 3 du présent rapport; un résumé des résultats des diverses enquêtes figure au chapitre 4.

Les composantes de coût sont ventilés de manière détaillée dans chacun des études de cas portant sur une province ou une région donnée. Ces dossiers englobent:

- le transport intra-régional dans chaque province ou région américaine, comme ceux de la C.-B., de l'Alberta, etc.;
- un ensemble de cas canadiens de transport longue distance tel le dossier sur le CEOC (corridor est-ouest canadien);
- six cas de transport longue distance dans des corridors internationaux (les dossiers INOUESTCA, INESTCA, et INCENTCA sur les exploitants canadiens exerçant leur activité dans les corridors de l'ouest, de l'est et du centre, et les dossiers INOUESTEU, INESTEUE, et INCENTEUE, sur les exploitants américains qui y exercent leur activité);
- l'exploitation de camions porteurs à 2 essieux (le dossier PORTEURS).

Ces dossiers ont été fournis à Transports Canada et sont disponibles séparément.

Comparaison: service ferroviaire intermodal et camionnage direct

Nous avons comparé les temps de transport “porte-à-porte”, les frais de transport et le total des coûts logistiques du camionnage direct et du service ferroviaire intermodal dans trois corridors. Pour le corridor court, Toronto-Montréal (547 km), tous les coûts du camionnage direct étaient inférieurs. Pour le corridor de distance intermédiaire, Toronto-Winnipeg (2 084 km), les frais de transport ferroviaire intermodal étaient les plus faibles; cependant, le total des coûts logistiques (y compris une provision pour inventaires additionnels et la valeur temporelle du capital) du camionnage étaient plus avantageux si la charge de la remorque ou du conteneur était de l’ordre de 75 000 \$. Le corridor Winnipeg-Toronto privilégiait le transport par camion, aussi bien du point de vue des frais de transport que sous l’angle de la valeur temporelle. Pour le corridor le plus long, Toronto-Vancouver (4 342 km), le service ferroviaire intermodal était nettement plus avantageux, tant sur le plan des frais de transport que sur celui des coûts logistiques totaux.

1.0. INTRODUCTION

1.1. *Buts et objectifs*

Depuis 1972, Transports Canada a parrainé la compilation et la publication de *Frais d'exploitation des camions au Canada*.

À l'origine, on désirait savoir comment se comparaient les frais d'exploitation des configurations de véhicules standardisées entre les différents territoires et provinces du Canada. Plus tard, cet intérêt s'est étendu aux États-Unis, reflétant le besoin de comprendre les données économiques relatives au camionnage chez le plus important partenaire commercial du Canada, compte tenu des importants liens entre les deux pays dans le domaine du transport routier.

En faisant une mise à jour régulière de l'étude originale, Transports Canada a pu suivre l'évolution des coûts de camionnage. Le rapport a donc été actualisé tous les ans ou tous les deux ans depuis 1972, et ses résultats ont été publiés et distribués aux parties intéressées. La plus récente édition date de 2003 et peut être obtenue auprès de Transports Canada (consulter le site internet à l'adresse <http://www.tc.gc.ca>).

Parce qu'il facilite l'étude économique du camionnage, le rapport a été largement distribué et utilisé par divers groupes, dont des gestionnaires de parcs de véhicules à la recherche de critères de référence pour les coûts unitaires, des expéditeurs souhaitant rationaliser leurs coûts de camionnage et des consultants effectuant des études de faisabilité et de planification. Les responsables du réseau routier se sont fondés sur les coûts horaires et kilométriques quantifiés du camionnage pour évaluer les retards engendrés par les déviations, les coûts d'acheminement additionnels ou encore les avantages opérationnels d'une infrastructure routière améliorée en vue de réduire les retards des camions.

Le présent rapport actualise les niveaux de coût jusqu'en 2005.

Les études de cas fondées sur les activités tiennent compte de certaines conditions qui varient selon:

- la région d'exploitation (province, territoire, région américaine ou corridor commercial);
- le type de véhicule et de marchandise;
- l'utilisation (par charge utile et taux d'utilisation annuel du véhicule);
- la longueur du trajet;
- la comparaison avec le camionnage effectué par des propriétaires-exploitants ou le transport ferroviaire intermodal de longue distance;
- les "meilleures pratiques" actuelles dans l'industrie (conducteur, technologie des véhicules, vitesses de parcours, etc.).

1.2 Types de véhicules et de marchandises examinés

Les coûts d'exploitation de 11 types de véhicules très communs figurent dans les études de cas du présent rapport. Ils ont été soigneusement sélectionnés afin de constituer un échantillon représentatif de l'industrie du transport routier en termes de fret et de type de matériel généralement courants dans toutes les régions du Canada. La figure 1, ci-dessous, illustre les configurations de matériel roulant retenues pour notre enquête.

Figure 1: Configurations de véhicules pour les études de cas



Semi-remorque à cinq essieux (fourgon)



Semi-remorque à cinq essieux (plateau ou surbaissé)

Figure 1: Configurations de véhicules pour les études de cas



Semi-remorque à cinq essieux (citerne à liquide)



Semi-remorque à cinq essieux (pulvérulents)

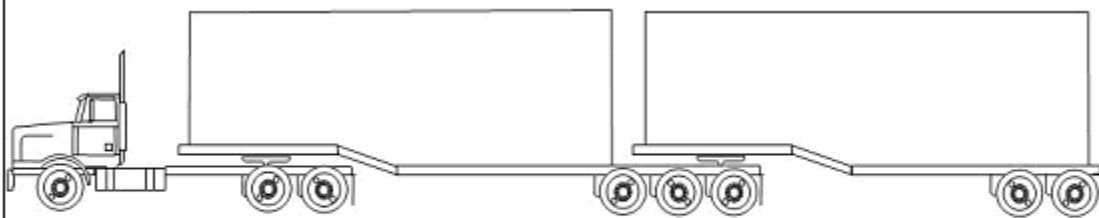


Semi-remorque à six essieux en groupe tridem (fourgon)

Figure 1: Configurations de véhicules pour les études de cas



Semi-remorque à six essieux en groupe tridem (plateau)



Train double de type B à huit essieux (fourgon)



Train double de type B à huit essieux (plateau)

Figure 1: Configurations de véhicules pour les études de cas



Train double de type B à huit essieux (citerne à liquide)



Train double de type B à huit essieux (citerne à pulvérulents)



Porteur à deux essieux (fourgon)

1.3 Sujets d'actualité dans le camionnage

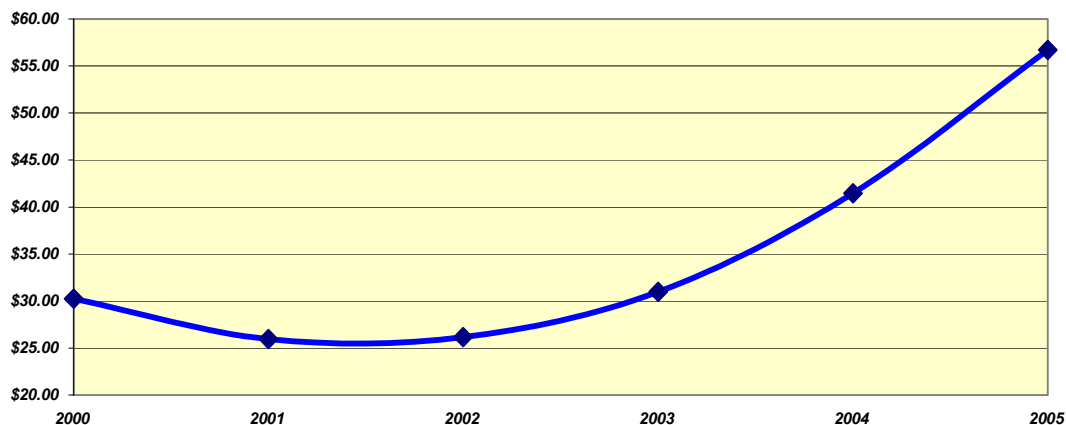
La méthodologie et les études de cas sur lesquelles repose le rapport de 2005 sont conformes à la plus récente édition de cette série d'études: *Frais d'exploitation des camions au Canada – 2003*.

Depuis la parution de cette dernière édition, nous avons relevé certains facteurs clés qui ont entraîné des changements dans les frais d'exploitation des camions:

- **Pénurie de conducteurs** – Bien qu'une pénurie de conducteurs ait été prévue depuis de nombreuses années, les entrevues réalisées avec des transporteurs en 2005 font ressortir qu'aujourd'hui cette situation restreint fortement l'expansion des parcs des compagnies qui souhaiteraient donner plus d'ampleur à leurs activités.
- **Augmentation des prix du carburant** – Depuis l'embargo pétrolier du début des années 70, on a connu des périodes pendant lesquelles le prix des carburants augmentait plus fortement que l'inflation générale des autres frais de camionnage. Il y a également eu des périodes où le prix des carburants a diminué en termes relatifs. La figure 2, ci-dessous, illustre l'augmentation spectaculaire du prix du pétrole brut depuis 2002, qui s'est traduite par une augmentation du prix du carburant diesel utilisé par les entreprises de camionnage et, ultimement, par une augmentation des coûts pour les acheteurs de services de camionnage. Puisque les prix mondiaux du brut sont généralement exprimés en dollars américains par baril pour le "West Texas Intermediate Crude Oil" (WTI), la hausse de valeur relativement importante du dollar canadien a partiellement réduit cet effet pour les camionneurs canadiens, par comparaison avec l'augmentation du coût du carburant aux États-Unis (voir le site Internet <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/oilprice.html>, mars 2005).

**Figure 2: Prix annuel moyen du pétrole (WTI)
(Dollars U.S. par baril)**

Source: Site Internet de l'Agence américaine de l'énergie

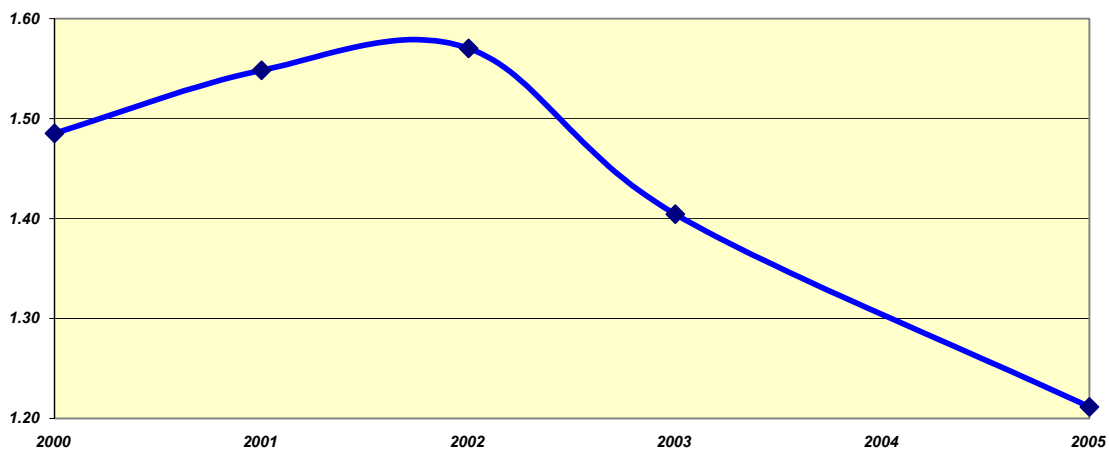


- Rajustement du taux de change** – Par rapport au dollar américain, le huard s’est notablement revalorisé depuis 2003. Selon la Banque du Canada (site Internet, mars 2006, http://www.banqueduCanada.ca/fr/taux/echange_avg_pdf-f.html), le rapport annuel moyen entre le dollar américain et le dollar canadien a chuté de 1,40146 à 1,21163. Cette évolution de 13,5 % sur deux ans a eu des répercussions sur les frais d’exploitation relatifs des entreprises de camionnage basées canadiennes et américaines qui opèrent dans les corridors commerciaux transfrontaliers, ainsi que sur le coût de nombreux intrants du camionnage échangés entre les deux pays. La figure 3, ci-dessous, retrace l’évolution récente du taux de change aux fins du présent rapport sur les *Frais d’exploitation des camions au Canada*.

Figure 3: Taux de change du dollar canadien

(Valeur du \$ américain en \$ canadien)

Source: Statistiques publiées par la Banque du Canada



2.0 TENDANCES DANS LES FRAIS D’EXPLOITATION

Tel que nous l’avons déjà mentionné, les différentes éditions de la présente étude depuis 1972 nous permettent de comparer l’évolution des principales composantes des coûts, soit les salaires, le carburant et le matériel; ainsi que le total des coûts d’exploitation qui en résultent.

Lorsqu’on procède à ces comparaisons historiques, il convient d’user de prudence à l’égard des données les plus anciennes parce que les tailles et les dimensions des véhicules canadiens ont été ajustées à la hausse entre 1972 et la fin des années 80 ou le début des années 90, à la suite des études approfondies de l’ATC. Ces changements opérationnels ont été pris en compte dans l’étude *Frais d’exploitation des camions au*

Canada, dont les études de cas réalisées avant 1993 ont dû faire l'objet de plusieurs modifications.

Depuis 1993, on a constaté une stabilité relative des dimensions et des poids dans l'industrie du camionnage au Canada. En conséquence, les configurations utilisées dans le document *Frais d'exploitation des camions au Canada* (véhicules, marchandises et études de cas) sont restées inchangées depuis ce temps. Cela permet une analyse des tendances des coûts par rapport à une base opérationnelle uniforme de 1993 à aujourd'hui, en comparant les intrants et les coûts qui en résultent.

Les tendances des frais dans les sections 2.1 et 2.2 sont présentées sous forme d'indice utilisant 1993 pour année de base (l'indice des coûts en 1993 égale 100).

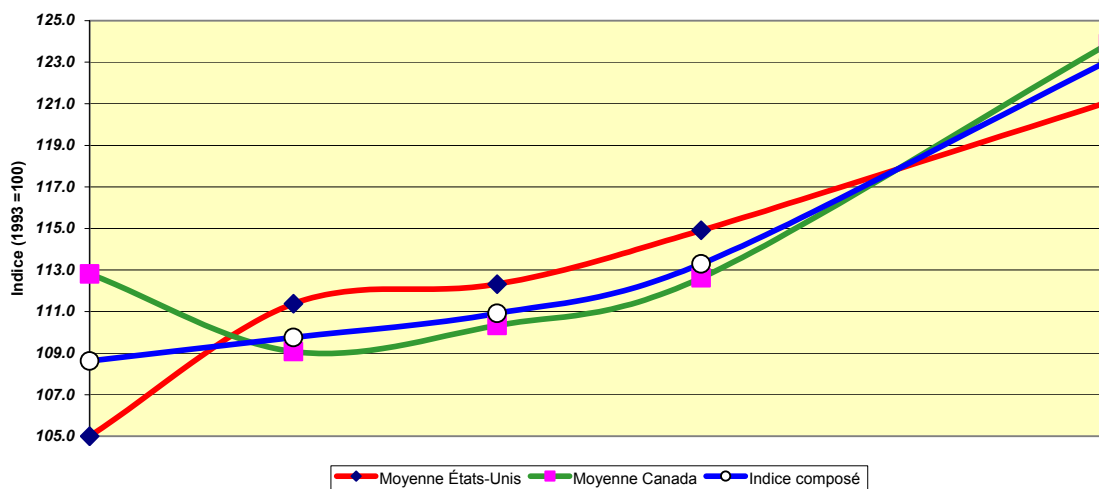
2.1 Tendances dans les composantes des coûts

Salaires

Les coûts salariaux sont un important élément des coûts globaux du camionnage. Par ailleurs, compte tenu de la pénurie de conducteurs, on pourrait s'attendre à ce que les tendances récentes de cet élément de coût révèlent une augmentation substantielle par comparaison aux ajustements antérieurs des coûts salariaux.

La figure 4, ci-dessous, illustre l'évolution des salaires des conducteurs en comparant les données recueillies pour la présente étude à celles contenues dans de récentes éditions antérieures de *Frais d'exploitation des camions au Canada*. Pour les tendances antérieures à l'an 2000, il faudra consulter les éditions précédentes du rapport.

**Figure 4: Frais d'exploitation des camions au Canada:
Coûts salariaux**



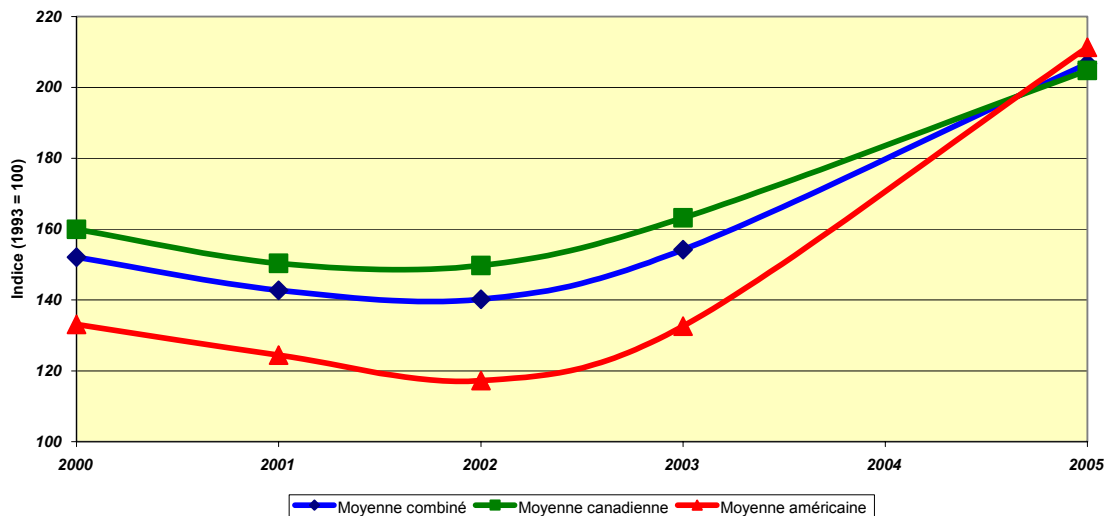
Entre 2003 et 2005, les coûts salariaux afférents aux conducteurs des entreprises de camionnage canadiennes ont augmenté plus rapidement que ceux des entreprises américaines équivalentes. Néanmoins, quand on compare le niveau de l'indice général des salaires des deux pays à l'année de base (1993), on voit que cette tendance récente correspond peut-être à une légère correction par rapport aux périodes où des taux modérément plus élevés d'augmentation de salaire ont été enregistrés aux États-Unis. Si l'on compare la courbe du graphique pour les deux dernières années à la période 2000-2003, on pourrait supposer que la pénurie de conducteurs dont il a été question plus haut puisse être à l'origine d'une légère augmentation des salaires des conducteurs. Cette tendance de l'indice des coûts apparaît aussi bien au Canada qu'aux États-Unis. En terme d'ajustements à la base des coûts salariaux des conducteurs aux fins de la présente étude, les résultats font ressortir un taux annuel moyen d'augmentation de 2,65 % pour les conducteurs américains et de 4,9 % pour les conducteurs canadiens.

Carburant

Un deuxième élément de coût très important dans le secteur du camionnage est le prix du carburant. La figure 5 illustre l'évolution des coûts moyens du carburant diesel consommé par les parcs de camions depuis 2000.

On notera l'important taux d'augmentation de cet élément de coût depuis 2002, inversant ainsi la tendance antérieure. Quand on compare la fluctuation des prix au Canada et aux États-Unis, on observe que le taux d'augmentation de l'indice du prix est plus important chez notre voisin du sud depuis 2002. Les taux annuels d'inflation entre 2003 et 2005 sont de 12 % au Canada et de 26,2 % aux États-Unis.

Figure 5: Frais d'exploitation -- prix du carburant diesel



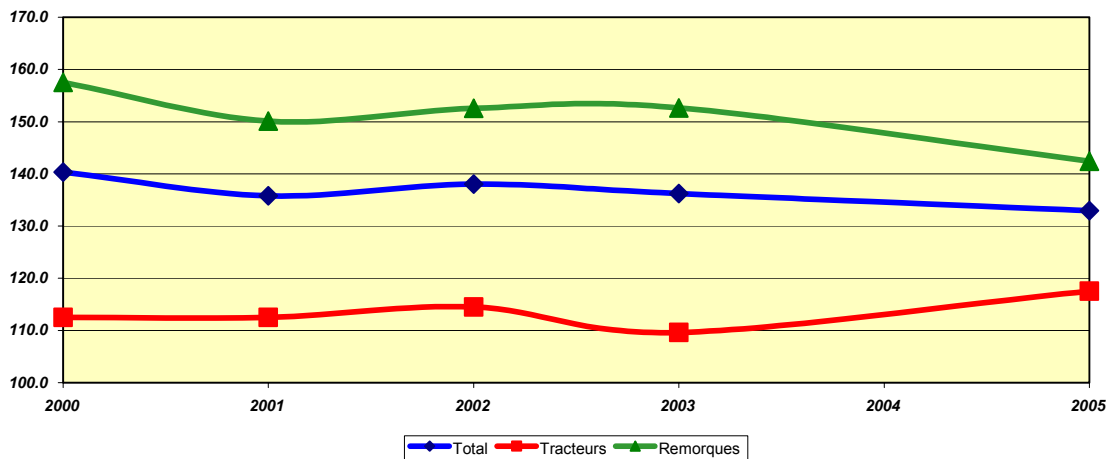
On notera également la similarité entre les prix américains de la figure 5 et ceux de la figure 2. Comme les prix du carburant diesel, aussi bien au Canada qu'aux États-Unis, tendent à refléter le cours mondial du pétrole brut, le taux apparemment plus élevé de la hausse du prix du carburant aux États-Unis, par comparaison avec le Canada, semble attribuable à la diminution de valeur de la monnaie américaine relativement à la monnaie canadienne depuis 2003 (voir figure 3).

On notera que, par rapport aux niveaux du prix du carburant en 1993 pour l'industrie, l'indice des prix du carburant est aujourd'hui relativement similaire au Canada et aux États-Unis, se situant à environ le double des coûts constatés dans *Frais d'exploitation des camions au Canada 1993* (les deux indices étant un peu supérieurs à 200).

Achat de matériel roulant

Les prix du matériel roulant ont peu varié entre 2003 et 2005. La caractéristique la plus intéressante est présentée à la figure 6, ci-dessous, où l'on compare les coûts indexés des tracteurs et des remorques.

**Figure 6: Frais d'exploitation des camions au Canada :
Valeur d'achat du matériel roulant
(1993=100)**



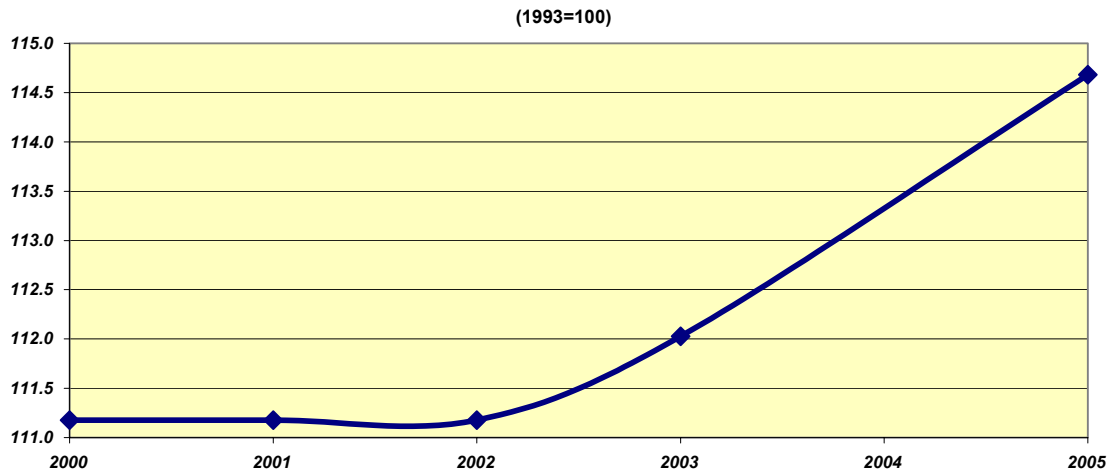
On remarque que le coût des tracteurs a augmenté, globalement, nettement moins rapidement que celui des remorques, et qu'il affiche une progression modérée de 3,5 % en moyenne entre 2003 et 2005. En revanche, le coût des remorques a augmenté de 3,4 % pour la même période.

Il est à noter que les niveaux de frais composés de *Frais d'exploitation des camions au Canada* sont biaisés en faveur des niveaux de prix canadiens (car nous évaluons un plus grand nombre de configurations pour 12 régions canadiennes par rapport à seulement cinq régions américaines). Nos discussions avec les camionneurs ont fait ressortir que l'évolution du taux de change des monnaies canadiennes et américaines entre 2003 et 2005 a été le facteur le plus déterminant du prix des remorques, lequel a subi une légère baisse. Ce phénomène a apparemment influé sur le prix des nouvelles remorques davantage que sur le prix des nouveaux tracteurs – peut-être à cause du pourcentage plus élevé de pièces américaines dans les remorques que dans les tracteurs.

Frais d'immatriculation

Comme l'illustre la figure 7, la hausse des frais d'immatriculation a été modérée, au cours des ans, pour les camionneurs du Canada comme des États-Unis.

**Figure 6: Frais d'exploitation des camions au Canada:
Frais d'immatriculation**

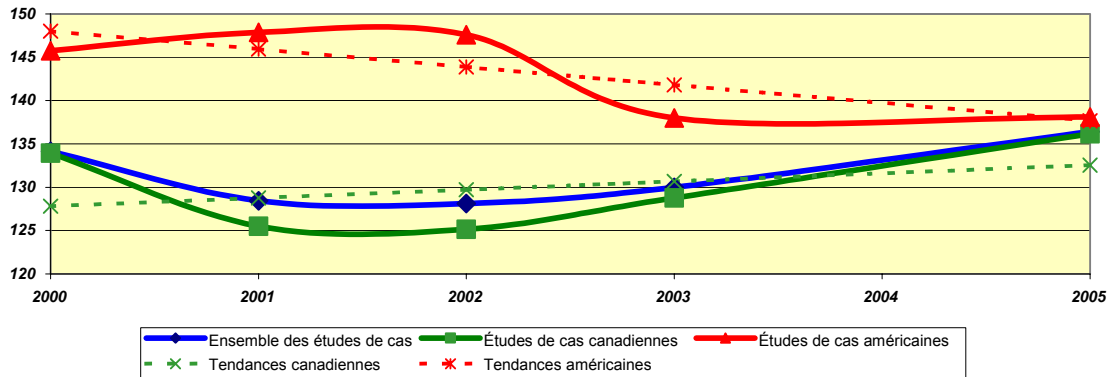


De 2003 à 2005, la plupart des administrations publiques n'ont pas modifié leurs frais d'immatriculation pour les camionneurs, même si on a noté une augmentation modérée en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. Par rapport au niveau de l'indice de base (1993=100), on constate que les frais globaux d'immatriculation des camionneurs ont augmenté très modérément au cours des 12 dernières années.

2.2 Frais d'exploitation totaux

En plus de donner la possibilité d'examiner les tendances des principaux composantes de coût, la production répétée de cette étude depuis 1972 permet de comparer les frais d'exploitation des camions au fil des ans. (Les coûts américains ont été convertis en dollars canadiens avant l'indexation.).

Figure 8
Tendances dans les frais d'exploitation totaux
(1993 = 100)



La figure démontre qu'en 2005 l'indice des coûts totaux, tant pour le Canada que pour les États-Unis, est d'environ 137. Ce qui signifie que, pour les deux pays, les coûts sont d'environ 37% (entre 36 et 38 pourcent) supérieurs aux niveaux de 1993.

Au cours de la période 2003-2005, on constate une convergence relative des indices de coûts des deux pays – un facteur que nous sommes portés à attribuer au rajustement des taux de change, dont il a été question précédemment.

Par rapport à l'étude de 2003, on constate qu'au Canada, les frais d'exploitation du camionnage affichent une augmentation annuelle composée de 2,8 %, alors qu'aux États-Unis, entre 2002 et 2005, ces frais (exprimés en dollars canadiens) restent relativement constants. Tel que noté à la figure 3, au cours de cette période, il y a eu une réévaluation du dollar canadien, par rapport au dollar américain, de 13,5 % sur les deux années (soit un taux annuel moyen de 6,5 %).

Efficiencia de l'industrie du camionnage

La Direction générale de l'analyse économique de Transports Canada suit la productivité de tous les modes de transport au Canada dans le cadre de son rapport annuel au Parlement. Les statistiques recueillies à cette fin, fondées sur les évaluations de Statistique Canada et d'autres sources d'information disponibles, se trouvent dans l'annexe du rapport annuel et dans diverses autres publications mentionnées sur le site internet de Transports Canada. Il ressort de l'information affichée par Transports Canada sur les recettes de camionnage en cents par tonne-kilomètre (qui renvoie directement au taux acquitté par les expéditeurs) que ces recettes étaient au même niveau en 2005 qu'en 1993. Si cette information était indexée à l'année de référence (1993=100), aux fins de comparaison avec notre étude, l'indice serait approximativement de 100.

Si l'on compare cette donnée qui représente les tarifs acquittés par les expéditeurs à l'indice des frais d'exploitation de 137 noté à la figure 8, on constate une augmentation de 37 % de l'efficacité de l'industrie du camionnage sur 12 ans, soit un gain annuel moyen d'environ 2,6 %. Sans procéder à une analyse détaillée, qui déborderait du cadre de la présente étude, on peut supposer que le gain d'efficacité résulte de mesures comme l'accroissement de la charge utile des véhicules, l'utilisation plus importante de véhicules plus gros et donc, plus économiques ainsi que la réduction du pourcentage de kilomètres parcourus à vide par les camions.

2.3 Répartition des coûts par composantes

Camions de transport interurbain

Les comparaisons des coûts unitaires indexés de la section 2.1 – frais de salaire, de carburant, d'achat de matériel et d'immatriculation – sont placées dans un meilleur contexte si l'on fait une comparaison basée sur ce que chacun représente proportionnellement à l'ensemble des frais de camionnage. Les figures ci-dessous résument ces proportions pour 2005.

Figure 9: Transport intra-provincial - marge bénéficiaire de 5%

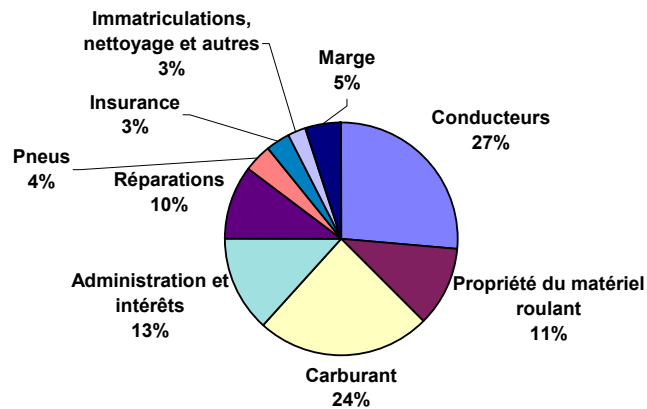
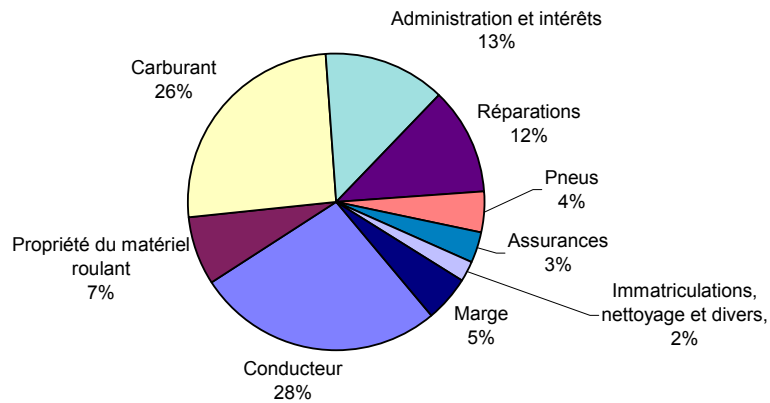
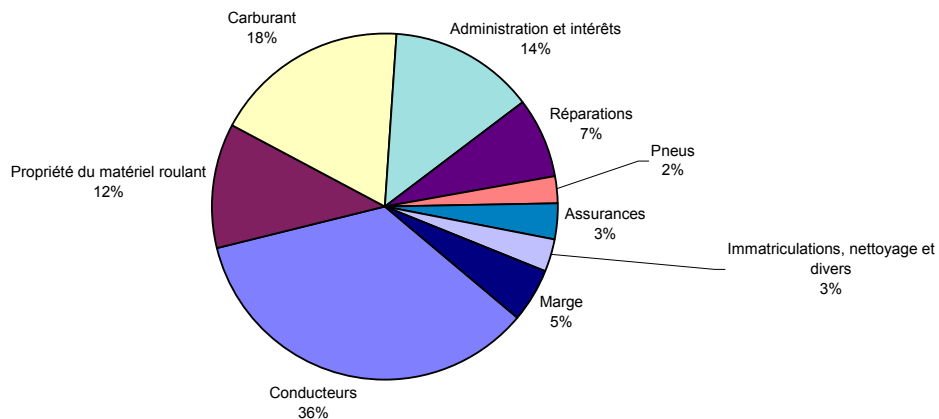


Figure 10: Corridor est-ouest canadien - marge bénéficiaire de 5%



Quand on compare les composantes de coût révélés par les études de cas portant sur le corridor est-ouest canadien de longue distance (figure 10) à ceux du camionnage intra-provincial (figure 9), la différence la plus frappante est la proportion relativement plus faible des frais de propriété du matériel pour le transport longue distance (7 % du total des frais dans la figure 10 contre 11 % dans la figure 9). Cette différence s'explique par la moyenne généralement plus élevée des kilomètres parcourus chaque année (meilleure utilisation du matériel). En revanche, d'autres coûts, qui augmentent substantiellement en fonction du kilométrage (par exemple les frais de carburant et de réparation), sont proportionnellement plus élevés dans le cas du transport interprovincial.

Figure 11: Transport intra-régional américain - marge bénéficiaire de 5%



La figure 11, ci-dessus, fournit une ventilation des coûts révélés par les études de cas du transport intra-régional aux États-Unis. Si l'on fait une comparaison avec les coûts se rapportant au transport intra-provincial au Canada (figure 9), on note qu'aux États-Unis, la part des frais de conducteurs représente un pourcentage plus élevé de l'ensemble des coûts (36 % contre 27 % au Canada), et que les frais d'administration et d'intérêts (basés sur des taux d'intérêt plus élevés aux États-Unis qu'au Canada) sont aussi légèrement supérieurs aux États-Unis.

Les frais proportionnellement moins élevés aux États-Unis qu'au Canada pour le carburant (18 % contre 24 %), les réparations (7 % contre 10 %) et les pneus (2 % contre 4 %), peuvent en partie être attribuables à l'utilisation de configurations de véhicules de poids brut moins élevé (semi-remorques cinq essieux) aux États-Unis et à l'utilisation d'ensembles routiers plus lourds (semi-remorques six essieux en groupes tridem) et trains doubles huit essieux de type B au Canada. Ce facteur peut également expliquer en partie le pourcentage plus élevé des frais relatifs aux conducteurs basés aux États-Unis, tel que mentionné précédemment, puisque les plus gros ensembles routiers sont plus rentables que les semi-remorques sur le plan de la productivité de la main-d'œuvre.

En résumé, voici ce que font ressortir toutes les études de cas effectuées en 2005 sur le transport longue distance, en ce qui concerne la part des coûts attribuable aux composantes clés des coûts du camionnage:

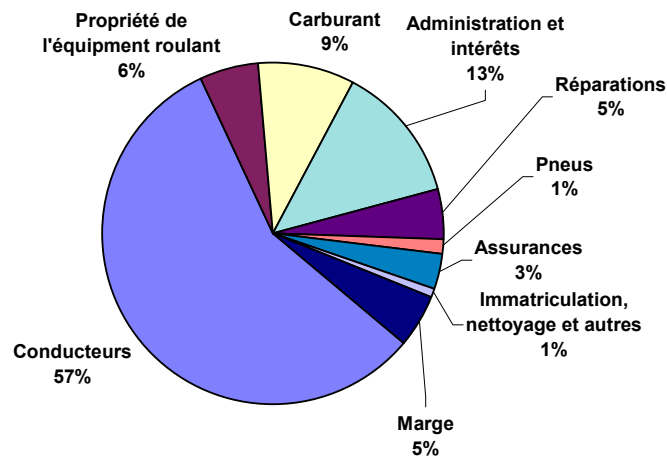
Élément de coût	Fourchette de la part des coûts
Conducteurs	27 à 36 %
Carburant	18 à 24 %
Administration et intérêts	13 à 14 %
Propriété du matériel roulant	7 à 12 %
Réparations	7 à 12 %
Assurances	3 %
Pneus	2 à 4 %

Divers (immatriculation, nettoyage, etc.)	2 à 3 %
Marge	5 %

Exploitation urbaine des camions porteurs

La répartition des coût présentées à la figure 12 pour les porteurs fourgons à deux essieux utilisés pour les livraisons locales diffèrent de façon importante des résultats obtenus à l'égard des ensembles de longue distance.

Figure 12: Camions porteurs - marge bénéficiaire de 5%



On constate que la proportion des frais de conducteur est plus élevée (57 %) que dans les cas où de grands ensembles routiers sont utilisés (27 à 36 %). Toutefois, les proportions attribuables aux frais de propriété de matériel, des réparations, des pneus et de carburant sont moindres que pour le transport longue distance. Cela s'explique par les conditions d'exploitation en milieu urbain où les véhicules passent une grande partie de leur temps à l'arrêt aux gares ou chez les clients plutôt qu'à rouler, ce qui entraîne des frais de conducteur importants, mais des frais de réparations, de pneus et de carburant proportionnellement moindres.

3.0 APPROCHE

3.1 Survol

L'approche retenue pour l'édition 2005 de l'étude s'appuie sur la méthodologie appliquée depuis 1972, laquelle est largement reconnue par l'industrie du camionnage et les parcs routiers privés comme outil d'évaluation du prix de revient des services de transport routier.

La documentation utilisée a été abondamment décrite dans les précédentes éditions de *Frais d'exploitation des camions au Canada*. Par ailleurs, la méthode a été présentée par l'auteur dans le cadre de séminaires publics de la série « Know Your Truck Costs » parrainés par la Ligue canadienne de transport industriel, l'Association canadienne du gaz propane, l'*Alberta Motor Transport Association* et la *British Columbia Trucking Association*. Elle a donc été largement diffusée dans l'industrie et généralement bien accueillie par ces organisations.

Notre approche est essentiellement fondée sur l'activité de camionnage et, pour chaque étude de cas, procède à une ventilation des distances parcourues, des vitesses, des taux de consommation de carburant, et des heures additionnelles de service non passées au volant (c'est-à-dire, attentes, temps de chargement et déchargement, etc).

Les mesures de ces activités fournissent des statistiques sur les besoins et les coûts rattachés à chacune des ressources nécessaires au camionnage. Les coûts associés aux véhicules sont les frais de conducteur, de carburant, de réparations, de pneus, d'immatriculation et de propriété du matériel roulant. Ces deux derniers postes de dépenses sont proportionnels au nombre de véhicules nécessaires au transport d'une charge précise de marchandises, dans un laps de temps donné.

En plus des frais directement associés au transport proprement dit, sont également pris en compte les frais indirects imputables aux activités de transport, à savoir les frais d'administration (gestion et supervision, facturation et comptabilité, technologie de l'information, vente et commercialisation, et locaux d'exploitation des parcs de véhicules), les frais d'intérêts des capitaux investis dans le matériel de transport et du fonds de roulement, les primes d'assurance et la marge bénéficiaire de l'exploitant.

Qu'il s'agisse de camionnage pour compte d'autrui ou de l'exploitation d'un parc privé, le calcul de la marge bénéficiaire de l'exploitant dans l'estimation des frais d'exploitation (ou d'utilisation) globaux prend en compte les coûts de "rendement sur le capital" du propriétaire du parc de véhicules – c'est-à-dire, soit une marge d'exploitation pour couvrir le rendement sur le capital investi dans le cas d'un parc pour compte d'autrui, soit un "coût d'opportunité", lorsqu'une entreprise investit dans un parc privé. En 1972, les marges bénéficiaires dans l'industrie étaient significativement plus élevées qu'aujourd'hui – ce qui explique que, dans les précédentes éditions de *Frais*

d'exploitation des camions au Canada, les profits des exploitants étaient évalués à 10 % des recettes.

À l'heure actuelle, les marges des exploitants sont, pour la plupart, moins élevées et se situent, en moyenne, dans le cas des grands entrepreneurs, entre 2,5 et 5 % du chiffre d'affaires. Il peut arriver, exceptionnellement, que des exploitants réalisent encore des marges de l'ordre de 10 % – il s'agit alors de marges comparables à celles des entreprises de messageries fournissant un service plus spécialisé (par exemple, la division Camionnage d'UPS, selon *Transport Topics' Top 100 For 2004*).

Par rapport aux éditions précédentes, la présente étude compare trois marges bénéficiaires d'exploitants: 10 %, 5 % et 2,5 % – ce qui permet au lecteur d'adapter les frais à sa propre évaluation du marché de camionnage qui l'intéresse.

Pour estimer les composantes de coût mentionnés, nous utilisons un chiffrier de type Excel, qui calcule les composantes de coût annuel d'un seul véhicule – utilisé au sein d'un parc de véhicules – pour chaque type de configuration mentionné à la figure 1. Les frais sont présentés sous forme de frais totaux ainsi que par composantes pour le véhicule concerné par année, par heure et par kilomètre.

Le calcul découle d'une application de la méthodologie utilisée fréquemment par les exploitants de parcs de véhicules pour déterminer leurs coûts et, par voie de conséquence, les tarifs qu'ils proposent à leurs clients pour certains services de transport. L'auteur de la présente étude a eu recours à cette méthodologie pour élaborer des applications sur mesure, en vue de consulter l'industrie du camionnage pour compte d'autrui et des exploitants de parcs routiers privés, afin d'entreprendre des études de faisabilité, de tarifier de nouvelles activités et d'établir la rentabilité de leur parc de véhicules.

Coûts unitaires des intrants

Pour que cette méthodologie soit appliquée aux *Frais d'exploitation des camions au Canada*, on maintient une base de données des facteurs de coûts que sont les salaires, le carburant, les pneus, les réparations, l'achat du matériel et les autres coûts unitaires. Ces coûts doivent reprendre les diverses particularités des études de cas recensées à la fin de la section 1.1.

Pour actualiser à 2005 les valeurs utilisées dans l'étude précédente, nous avons consulté cinq sources d'information de base:

- 1) prix indiqués par les fournisseurs des parcs de véhicules (matériel, pneus, carburant);
- 2) consultation de spécialistes de l'exploitation de parcs routiers dans chacune des régions;

- 3) revue de la documentation sur la question des frais de conducteur (taux de rémunération, conditions de travail, avantages sociaux, gratifications, etc.), y compris les sites Internet et les offres d'emplois;
- 4) documents publiés par les organismes de réglementation provinciaux (restrictions ayant trait aux dimensions et poids des véhicules, droits d'immatriculation, taxes sur le carburant, taxes de vente, etc.);
- 5) revue des publications et de sites Internet comme ceux de Statistique Canada, Département américain de l'énergie, Ressources naturelles Canada, Banque du Canada, ainsi que d'autres sources de données.

Pour les régions des États-Unis, nous avons obtenu les coûts unitaires des intrants en dollars américains. Nous les avons ensuite convertis en dollars canadiens en appliquant le taux de change moyen de 2005 de 1 \$ canadien = 82,53 cents US (voir les commentaires qui accompagnent la figure 3).

Pour les activités dans les corridors internationaux canado-américains, la plupart des coûts ont été basés sur le pays de résidence présumé du camionneur, mais les frais de carburant ont été calculés au coût américain (compte tenu de la possibilité qu'ont tous les camionneurs, peu importe leur lieu de résidence, d'acheter leur carburant aux États-Unis, taxé au taux américain).

3.2 Configurations des véhicules et cycle de vie du matériel

En ce qui concerne les configurations de véhicules illustrées à la figure 1, les spécifications peuvent varier énormément, même dans le cas d'un type de matériel précis. Ces variations peuvent se traduire par d'importantes différences de coûts à l'achat du véhicule ou au niveau des réparations et de la consommation de carburant.

On constate ces importantes variations quand on examine l'industrie du camionnage dans son ensemble. Les exploitants de parcs routiers privilégient certaines spécifications lors du choix du type de moteur ou d'autres composantes du matériel. La gamme des véhicules en circulation reflète toutes ces différences, ainsi que les divers âges des véhicules, car ils ne sont pas tous flambant neufs.

Afin de mieux normaliser les *Frais d'exploitation des camions au Canada*, nous avons élaboré des spécifications générales – qui sont revues lors de chacune des mises à jour de l'étude – en demandant aux fournisseurs de matériel et aux propriétaires de parcs routiers si les spécifications de base des véhicules sur lesquelles s'appuie l'étude restaient “représentatives” des véhicules utilisés par la majorité des exploitants.

Tracteurs

- Pour les besoins des études de cas régionales, on a pris pour hypothèse que les cabines **n'étaient pas** équipées de couchettes (pour l'estimation du poids à vide et des frais d'achat).
- Dans le cas des corridors de longue distance (corridor canadien est-ouest et corridor international canado-américain), des coûts (et poids) additionnels ont été ajoutés aux spécifications de base des tracteurs, afin d'intégrer les tracteurs équipés de couchettes.
- TRACTEUR POUR SEMI-REMORQUE À 5 ESSIEUX: Configuration classique, moteur Caterpillar de la série C-13, 380 CV, boîte de vitesses à 13 rapports, pont arrière de 40 000 livres, suspension pneumatique, pneus 11R24.5, empattement de 209 pouces, essieu avant de 12 000 livres, PNBV d'environ 80 000 livres aux États-Unis, 87 100 livres au Canada. Poids à vide du tracteur: 7 620 kg.
- TRACTEUR POUR SEMI-REMORQUE À 6 ESSIEUX: Configuration classique, moteur Detroit de la série 60, 430 CV, boîte de vitesses à 18 rapports, essieu arrière de 46 000 livres, suspension pneumatique, essieu avant de 12 000 livres, empattement compris entre 195 et 210 pouces, pneus 11R24.5, rapport de démultiplication de 4,56, PNBV d'environ 100 000 livres. Poids à vide du tracteur: 7 938 kg.
- TRACTEUR POUR TRAIN DOUBLE DE TYPE B À 8 ESSIEUX: Configuration classique, moteur Caterpillar de la série C-15, 475 CV, boîte de vitesses à 18 rapports, essieu arrière de 46 000 livres, suspension pneumatique, essieu avant de 12 000 livres, empattement de 209 pouces, pneus 11R24.5, rapport de démultiplication de 4,56, PNBV d'environ 140 000 livres. Poids à vide du tracteur: 7 938 kg.

Semi-remorques

- SEMI-REMORQUE FOURGON À 5 ESSIEUX: Configuration classique, fourgon isolé à piliers intérieurs, isolant de 1 1/8- 1 1/2 pouces, portes arrière doubles avec 5 charnières par porte, verrous anti-vibrations, prises d'air avant et arrière, suspension pneumatique, roues à disques en acier, planchers en bois dur, enduit sous la remorque, train arrière fini noir, panneaux en aluminium préfinis blanc, 2 rangées de rails d'arrimage en forme de E. Poids à vide du fourgon: 6 418 kg
- SEMI-REMORQUE PLATEAU À 5 ESSIEUX: Construction à longerons extérieurs, avec gaines de potelet et rails de guidage, treuils de chargement à tous les 3 pieds, suspension pneumatique, roues à disques en acier, plancher en bois dur, finition en époxy monochrome. Poids à vide de la remorque: 5 897 kg

- CITERNE À LIQUIDES, À 5 ESSIEUX (MC 307): Contenance de 6 000 gal. imp., fini 2 B en acier inoxydable 316L, enveloppe recuite brillante, isolant de 5 pouces comprimé à 4 pouces, paroi chaude bosselée, trou d'homme de 20 pouces, super évent, ensemble de pressurisation à orifices de 1 pouce, 2 plateaux en acier inoxydable pour boyaux souples de 20 pieds, suspension à ressorts, roues à disques en acier, fini en époxy monochrome, galerie anti-déversements et échelles latérales extérieures, ailes en acier inoxydable, passerelle en aluminium, compartiment unique. Poids à vide de la remorque: 5 942 kg.
- CITERNE À PULVÉRULENTS, À 5 ESSIEUX: Citerne à pulvérulents, en aluminium, aérateurs Solimar (3 par trémie), canalisation d'évacuation d'air chaud de 4 pouces, vannes de décharge de 6 pouces, canalisation d'air par le haut de 3 pouces, couvercles de remplissage de 20 pouces, boyau souple d'air chaud (4 po) et suspension pneumatique combinés, roues à disques en acier, deux plateaux pour boyaux souples de 20 pieds, pneus radiaux de 2 200 pieds cubes. Poids à vide de la remorque: 9 616 kg.
- FOURGON À 6 ESSIEUX EN GROUPE TRIDEM: Fourgon isolé à piliers intérieurs, isolant de 1 1/8 à 1 1/2 pouces, portes arrière doubles avec 5 charnières par porte, verrous antivibrations, prises d'air avant et arrière, suspension pneumatique, roues à disques en acier, planchers en bois dur, revêtement sous la remorque, train arrière fini noir, panneaux en aluminium préfinis blanc, 2 rangées de rails d'arrimage en forme de E. Poids à vide de la remorque: 8 006 kg.
- PLATEAU À 6 ESSIEUX EN GROUPE TRIDEM: Construction à longerons extérieurs, avec gaines de potelet et rails de guidage, treuils de chargement à tous les 3 pieds, suspension pneumatique, roues à disques en acier, plancher en bois dur, fini en époxy monochrome. Poids à vide de la remorque: 6 804 kg.
- TRAIN DOUBLE DE TYPE B DE FOURGONS À 8 ESSIEUX: Fourgon isolé à piliers intérieurs, isolant de 1 1/8 à 1 1/2 pouces, portes arrière doubles avec 5 charnières par porte, verrous de porte anti-vibrations, prises d'air avant et arrière, suspension pneumatique, roues à disques en acier, planchers en bois dur, revêtement sous la remorque, train arrière fini noir, panneaux d'aluminium préfinis blanc, 2 rangées de rails d'amarrage en forme de E. Poids à vide des remorques: 12 247 kg.
- TRAIN DOUBLE DE TYPE B DE PLATEAUX À 8 ESSIEUX: Construction à longerons extérieurs avec gaines de potelet et rails de guidage, treuils de chargement à tous les 3 pieds, suspension pneumatique, roues à disques en acier, plancher en bois dur, fini en époxy monochrome. Poids à vide des remorques: 8 845 kg.

- TRAIN DOUBLE DE TYPE B DE CITERNES À LIQUIDES, À 8 ESSIEUX (MC 306): Train double de type B de citernes en aluminium pour produits pétroliers de l'ATC, à 4 compartiments, à cloisons doubles, à couvercles de remplissage de 20 pouces, à clapets d'air intérieurs de 4 pouces, à adaptateurs ouvrants de 4 pouces pour le chargement par le bas, à contenance de 63 500 litres, à 4 plateaux pour boyaux souples de 20 pieds, préparé pour la récupération de vapeurs, à capteurs optiques de trop-plein, à boîte de raccords (aluminium) de 36 sur 30 sur 28 po. Poids à vide des remorques: 10 659 kg.
- TRAIN DOUBLE DE TYPE B DE CITERNES À PULVÉRULENTS, À 8 ESSIEUX: Citernes en aluminium pour pulvérulents, aérateurs Solimar (3 par trémie), canalisation de décharge d'air chaud de 4 pouces, vannes de décharge de 8 pouces, canalisation d'air par le haut de 2 pouces, couvercles de remplissage de 20 pouces, boyaux souples d'air chaud (4 po), suspension à ressorts, roues à disques en acier, deux plateaux pour boyaux de 20 pieds, pneus radiaux. Poids à vide des remorques: 9 980 kg.
- CAMION PORTEUR (FOURGON) À 2 ESSIEUX: Châssis et cabine de camion porteur à moteur diesel et à 2 essieux, fourgon isolé de 24 pieds, sans groupe frigorifique, portes arrière. PNBV: environ 14 600 kg.

Cycle de vie du matériel

L'achat d'un véhicule neuf ou d'occasion et le temps pendant lequel il est exploité sont des décisions qui relèvent de la stratégie commerciale de l'exploitant du parc de véhicules, ainsi que du segment du marché du camionnage desservi. Par exemple, les producteurs agricoles achètent souvent du matériel d'occasion plus ancien qu'ils conservent de nombreuses années, étant donné le faible kilométrage annuel moyen caractéristique de cette activité de transport ou du fait que l'activité est très "locale" par rapport au point d'attache, etc.

La plupart des transporteurs pour compte d'autrui emploient généralement la stratégie de gestion du cycle de vie du matériel suivante:

- pour une utilisation moyenne de 100 000 miles par an (160 000 km), les exploitants achèteront des tracteurs neufs qu'ils utiliseront pour le transport de longue distance pendant cinq ans. Après 500 à 750 000 miles (ou de 800 000 à 1,2 million de km), le tracteur sera, soit vendu, soit "retiré du service" et utilisé pour le ramassage et la livraison en milieu urbain ou comme tracteur de manœuvre.

- selon le même scénario d'utilisation, les remorques seront achetées neuves et exploitées en moyenne pendant huit ans.

3.3 Hypothèses

Les études de cas établissent ce qu'il en coûte par année pour exploiter un seul véhicule; toutefois, il a été supposé que le véhicule appartenait à un parc de véhicules de taille moyenne. Pour cette dernière raison, les coûts indirects d'administration, d'intérêts et d'assurance, ainsi que la marge bénéficiaire de l'exploitant, sont attribués au seul véhicule, en fonction des pourcentages que représentent habituellement ces composantes des coûts dans l'industrie du camionnage au Canada et aux États-Unis.

Hypothèses relatives à la productivité aux terminaux

Pour calculer les coûts d'exploitation des camions en tenant compte de l'impact de la productivité aux terminaux (chargement et déchargement), les frais de propriété du matériel routier pendant le temps d'attente du véhicule sont exclus de l'analyse puisque le critère fondamental d'utilisation du matériel, c'est-à-dire le kilométrage annuel, les prend implicitement en compte. Autrement dit, la possibilité pour un exploitant de faire parcourir à ses véhicules un grand nombre de kilomètres par an régresse au fur et à mesure qu'augmente la proportion des heures de chargement et de déchargement.

La productivité aux terminaux influe toutefois directement sur les salaires des conducteurs et les frais indirects connexes, car il faut payer les conducteurs au taux horaire représentatif pour la période de chargement ou de déchargement des marchandises, qu'ils effectuent eux-mêmes la manutention ou non.

Dans la présente étude, la productivité aux terminaux est calculée sur la base des données suivantes:

- **Marchandises générales transportées par ensemble routier:** nous supposons un seul point d'origine et une seule destination par trajet, ce qui réduit le temps nécessaire pour la manutention de l'unique charge utile. En réalité, la cadence de chargement et de déchargement varie selon la nature de l'envoi. Cependant, les faits indiquent qu'un rendement de 4 500 kg par personne-heure est représentatif pour le chargement et le déchargement de marchandises générales. En supposant la présence d'une main-d'œuvre suffisante, nous avons appliqué à tous les cas pertinents un temps de manutention de trois heures pour une charge de 27 270 kg; autrement dit, pour une charge utile de 27 270 kg de marchandises générales, le conducteur est de service, sans toutefois conduire, pendant trois heures.
- **Marchandises en vrac:** une étude des divers transports de marchandises en vrac indique que les cadences de chargement et de déchargement suivantes

constituent, dans ce domaine, des moyennes acceptables: 40 900 kg en une heure quinze minutes; 22 700 kg en quarante-cinq minutes; 9 100 kg en quinze minutes.

- **Marchandises générales transportées par porteur fourgon:** nous avons supposé que le temps consacré au chargement et au déchargement de ces marchandises était d'une personne-heure pour un envoi de 1 600 kg.

Lors de notre analyse, nous avons utilisé les cadences susmentionnées pour évaluer le temps total consacré à la manutention des marchandises. Pendant cette période, le conducteur est payé à un taux horaire. Nous avons appliqué les mêmes cadences à tous les cas étudiés.

Nous supposons également que les seuls frais de manutention supportés par l'entrepreneur en camionnage sont le salaire à payer au conducteur de service pendant le chargement et le déchargement. Nous estimons que les installations et le personnel de manutention ne relèvent pas de cet entrepreneur ou, dans le cas contraire, que les frais afférents sont recouverts par l'imposition de "frais de manutention" et ne sont pas compris dans les frais du camionnage.

Productivité dans l'exploitation des camions et facteurs de coûts

- **Longueurs type des trajets intra-régionaux:** nous avons attribué un trajet aller-retour de 320 km aux ensembles routiers étant donné qu'ils sont censés assurer principalement un service de transport longue distance, de terminal à terminal. Nous avons attribué un trajet de 100 km aux véhicules urbains à deux essieux. Ces longueurs de trajet reflètent, globalement, les facteurs moyens d'exploitation courants dans l'industrie – sachant qu'il existe des segments de marché pour des distances plus courtes ou plus longues, dans le cas de circonstances d'exploitation particulières.
- **Corridors longue distance est-ouest canadiens et corridors internationaux canado-américains:** on compare les frais pour des trajets de 160 km, 400 km, 800 km, 1 600 km et 3 200 km. L'exploitation de ces corridors s'applique aux ensembles routiers et non à l'exploitation de camions porteurs.
- **Kilométrage annuel:** il s'agit d'un indice réaliste, indicatif d'un certain nombre de facteurs tels que les fluctuations saisonnières, la longueur des trajets, l'encombrement des routes, le caractère urbain ou interurbain des déplacements. D'autre part, ce facteur est facilement calculable, en plus d'être bien compris par les exploitants. Aux fins de la présente étude, trois scénarios d'utilisation annuelle ont été élaborés et correspondent à une utilisation annuelle faible, moyenne ou élevée. Pour les ensembles routiers longue distance, les scénarios sont fondés sur les cas suivants:

- une faible utilisation annuelle (80 000 km ou 50 000 milles par an);
 - une utilisation annuelle moyenne (160 000 km ou 100 000 milles par an);
 - une grande utilisation annuelle (240 000 km ou 150 000 milles par an).
- Dans le cas des **camions urbains à 2 essieux**, les niveaux d'utilisation, faible, moyenne et grande, étaient respectivement de 40 000, de 80 000 et de 120 000 km par an.
 - En ce qui a trait aux **corridors de transport longue distance**, les kilométrages annuels tiennent compte des heures disponibles et du recours aux équipes de relève mutuelle.
 - Les scénarios de base examinés dans la présente étude concernent l'exploitation de véhicules sur des routes pavées, avec des facteurs d'ajustement dans le cas d'exploitation sur des routes en gravier.
 - Les scénarios reflètent des conditions saisonnières moyennes de transport, et tiennent compte des facteurs d'ajustement pour la saison hivernale.
 - Nous avons déterminé la charge utile moyenne en appliquant les caractéristiques générales de densité de la marchandise transportée au poids brut du véhicule et en tenant compte du poids à vide.
 - Dans chaque région, nous avons considéré les principales agglomérations comme étant les bases d'exploitation aux fins d'évaluation de frais locaux comme le carburant, les salaires, etc.

Région	Principales agglomérations
Colombie-Britannique	Vancouver
Alberta	Calgary / Edmonton
Saskatchewan	Regina / Saskatoon
Manitoba	Winnipeg
Ontario	Toronto
Québec	Montréal
Nouveau-Brunswick	Moncton, St John
Nouvelle-Écosse	Halifax / Dartmouth
Île-du-Prince-Édouard	Charlottetown
Terre-Neuve	St John's
Territoires du Nord-Ouest	Yellowknife
Yukon	Whitehorse
Région américaine des Grands Lacs	Chicago, Détroit
Nord-Est des États-Unis	New York, Philadelphie, Boston
Midwest	St Louis, Kansas City
Sud des États-Unis	Nouvelle-Orléans, Houston, Mobile
Ouest des États-Unis	Los Angeles, San Francisco, Denver

- Les politiques relatives aux cycles de vie analysées à la section 3.2 ont été appliquées pour évaluer le rendement du matériel et les coûts d'entretien, afin de rendre les scénarios représentatifs d'un véhicule moyen d'un parc de camions. Les frais d'entretien constituent par conséquent une moyenne des 5 premières années d'utilisation dans le cas des tracteurs et une moyenne des 8 premières années d'utilisation dans le cas des remorques.
- Pour évaluer les frais d'amortissement des véhicules, nous avons lié le taux d'amortissement au coût de remplacement et du matériel usagé à une dépréciation des tracteurs sur 5 ans et à une dépréciation des remorques sur 8 ans.

3.4 Composantes des coût

Logistics Solution Builders a examiné les coûts unitaires afin de les actualiser pour l'année 2005.

Comme on l'a déjà signalé, la présente édition de *Frais d'exploitation des camions au Canada* s'appuie en partie sur la régularité des mises à jour. Ainsi, au départ, on a exploité la base de données sur les coûts unitaires compilées au fil des ans dans les études précédentes. Cela nous a permis d'obtenir des renseignements sur les niveaux absolus de coût, mais également de comprendre les changements intervenus au cours des deux dernières années, y compris au niveau régional et sur le plan des configurations du matériel.

Les renseignements ont été obtenus à partir de publications et de sites Internet se rapportant à l'industrie du camionnage, de consultations avec des associations professionnelles de camionnage et avec une trentaine d'entreprises de transport pour compte d'autrui, ainsi que de fabricants ou vendeurs de remorques, des fournisseurs de tracteurs ou de pneus et de la section nationale des vente du parc de véhicules d'une grande compagnie pétrolière.

3.4.1 Frais relatifs aux conducteurs

Les échantillons des taux de salaire de base pour 2005, horaires ou kilométriques, des conducteurs des régions proviennent des sources suivantes:

- gestionnaires de parcs de véhicules de toutes les régions;
- publications disponibles sur les conventions collectives publiées sur Internet ou dans des revues professionnelles;
- sites internet d'entreprises, dont un grand nombre affichent de l'information sur la rémunération des conducteurs;

- annonces classées des journaux et de divers sites internet de recrutement de conducteurs appartenant à des transporteurs ou à des groupes de conducteurs;
- statistiques sur les transports et les salaires publiées par Statistique Canada, le *US Department of Labor*, les *Published Teamsters Wage Rates* et les *US County and State Wage Survey Statistics*.

Au vu de ces informations et à la lumière des données compilées dans le cadre de l'étude antérieure, Logistics Solution Builders a élaboré ses meilleures estimations des salaires moyens des conducteurs concernés par les situations de transport étudiées.

Les coûts salariaux de base qui ont été utilisés pour 2005 sont les suivants:

Salaires représentatifs des conducteurs canadiens (milieu de 2005)												
	Vrac						Marchandises générales					
	Véhicules à 5 essieux	Véhicules à 5 essieux	Véhicules à 6 essieux	Véhicules à 6 essieux	Véhicules à 7 ou 8 essieux	Véhicules à 7 ou 8 essieux	Véhicules à 5 essieux	Véhicules à 5 essieux	Véhicules à 6 essieux	Véhicules à 6 essieux	Véhicules à 7 ou 8 essieux	Véhicules à 7 ou 8 essieux
	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km
Colombie Britannique	18.75	27.03	19.75	27.76	21.75	29.21	19.25	27.38	20.25	28.21	22.25	29.87
Alberta	16.50	23.30	16.83	24.03	17.50	25.48	17.00	23.30	17.50	24.03	18.50	25.48
Saskatchewan	16.00	22.99	16.33	23.72	17.00	25.17	16.50	22.99	17.00	23.72	18.00	25.17
Manitoba	15.50	22.99	15.75	23.72	16.25	25.17	16.00	22.99	16.50	23.72	17.50	25.17
Ontario	18.00	24.23	18.50	25.06	19.50	26.72	18.50	24.23	19.17	25.65	20.50	27.07
Québec	17.50	23.92	18.00	24.75	19.00	26.41	18.00	24.23	18.67	24.95	20.00	26.41
Nouveau Brunswick	15.00	21.13	15.33	21.96	16.00	23.61	15.50	21.13	16.00	21.96	17.00	23.61
Nouvelle-Écosse	15.00	21.13	15.33	21.96	16.00	23.61	15.50	21.13	16.00	21.96	17.00	23.61
I.P.E.	14.50	20.51	14.83	21.44	15.50	23.30	15.00	20.51	15.50	21.44	16.50	23.30
Terre-Neuve	15.00	21.75	15.33	22.58	16.00	24.23	15.50	21.75	16.00	22.58	17.00	24.23
Yukon	18.50	24.86	19.50	25.58	21.50	27.03	19.00	25.48	20.08	25.99	22.25	27.03
T.N.O.	16.50	23.30	16.83	24.03	17.50	25.48	17.00	23.71	17.50	24.30	18.50	25.48

Salaires des conducteurs américains de semi-remorques à 5 essieux				
	Vrac		Marchandises générales	
	\$/heure	¢ par km	\$/heure	¢ par km
Nord des États-Unis (New York, New Jersey, Massachusetts)	19.00	24.86	20.50	26.10
Grands-Lacs (Illinois, Michigan)	19.00	24.86	20.50	26.10
Midwest (Nebraska, Kansas, Oklahoma)	17.75	23.92	19.25	25.48
Sud (Arkansas, Alabama, Georgie)	16.75	23.61	18.50	24.86
Ouest (Washington, Oregon, California)	17.75	24.86	19.25	26.10

Frais pour la conduite proprement dite

Ces frais varient en fonction de la longueur du trajet, du temps de transport et du poids de la charge transportée. Dans le cas des grands véhicules routiers, nous les avons établis en calculant les salaires des conducteurs au taux kilométrique ou au taux horaire, utilisant les résultats les plus élevés. C'est là une pratique normale qui entraîne, dans la plupart des cas, l'application du taux kilométrique aux trajets sur les routes pavées et du taux horaire aux trajets en milieu urbain et sur les routes en gravier, en raison de la vitesse ralentie.

Dans le cas de l'exploitation urbaine des camions porteurs, nous avons calculé les frais de conducteur au taux horaire.

Frais associés au temps de chargement et de déchargement

Les frais du conducteur pendant le chargement et le déchargement des véhicules sont pris en compte par l'application de taux horaires appropriés.

Coûts des « charges salariales »

En plus des salaires de base horaires et kilométriques versés pour la conduite et le temps de chargement-déchargement, des “charges salariales” sont appliquée pour couvrir le coût des heures rémunérées non travaillées (par exemple vacances ou jours fériés) ainsi que les avantages sociaux couverts par l'employeur (régimes de retraite, assurance médicale, etc.) Les pourcentages ont été établis après analyse et consultation des exploitants de parc de véhicules.

3.4.2 Coût du carburant

Les frais de carburant sont fonction de la longueur des trajets, de la consommation de carburant du véhicule et, évidemment, du prix du carburant. Pour la production de *Frais d'exploitation des camions au Canada*, Logistics Solution Builders utilise des taux réalistes de consommation de carburant pour chacun des scénarios. Ces taux sont calculés et tenus à jour en consultation avec les exploitants d'entreprises de camionnage et avec des fournisseurs de tracteurs, et en examinant des documents publiés sur les normes et objectifs de gestion de la consommation des parcs de véhicules.

En ce qui concerne les prix, nous avons utilisé le prix moyen annuel (2005) du carburant vendu en gros aux exploitants de parcs de véhicules dans les régions les plus peuplées. Les taxes imposées par les provinces canadiennes ou les États américains, de même que la taxe d'accise canadienne, sont incluses dans ces frais.

On trouvera au tableau suivant une liste des prix utilisés dans la présente étude.

**Prix estimés du carburant diesel pour les camionneurs, par province
moyenne 2005, ¢ par litre**

	Prix à l'achat estimé (taxes incluses)	Prix du wagon citerne (excluant les taxes)	Taxes provinciales sur le carburant diesel	Taxe fédérale sur le carburant diesel
Colombie Britannique	95,8	72,8	15,0	4,0
Alberta	84,6	71,6	9,0	4,0
Saskatchewan	90,4	71,4	15,0	4,0
Manitoba	88,2	72,7	11,5	4,0
Ontario	85,6	67,3	14,3	4,0
Québec	95,7	75,5	16,2	4,0
Nouveau-Brunswick	99,4	78,5	16,9	4,0
Nouvelle-Écosse	92,6	73,2	15,4	4,0
I.P.E	93,1	72,6	16,5	4,0
Terre-Neuve	101,2	80,7	16,5	4,0
Yukon	95,5	84,3	7,2	4,0
T.N.O.	99,6	86,7	8,9	4,0

**Prix du diesel pour les entreprises américaines
selon les rapports du Département de l'énergie**

	Prix \$ canadiens/gallon américain	Equivalent ¢ canadiennes/litre
Nord-Est (New York)	2,919	77,1
Grands-Lacs (Michigan)	2,862	75,6
Midwest (Nebraska)	2,862	75,6
Sud (Texas)	2,855	75,4
Ouest (Californie, Colorado)	3,115	82,3

Remarque: Les prix américains sont exprimés en dollars canadiens, sur la base du taux de change moyen mentionné précédemment.

3.4.3 Frais de réparation

Les frais de réparation utilisés dans notre étude correspondent au coût anticipé des pièces de rechange, des lubrifiants, de l'huile et de la main-d'œuvre nécessaires à l'entretien et à la réparation d'un type de véhicule donné. Notre base de donnée des frais de réparation a été actualisée, en consultation avec des concessionnaires de camions et des gestionnaires des parcs de véhicules et après vérification des *Indices des prix de l'industrie* publiés par Statistique Canada et par le US Bureau of Commerce (Bureau du commerce des États-Unis).

Nous avons supposé que les réparations étaient effectuées dans le cadre d'un programme d'entretien efficace et préventif à intervalles réguliers, correspondant aux recommandations du fabricant, aux garanties et aux autres pratiques exemplaires.

3.4.4 Frais de nettoyage

Le coût du nettoyage des tracteurs, des plateaux et des fourgons a une incidence très faible sur le total des frais d'exploitation.

Les frais annuels de nettoyage des citernes à marchandises en vrac varient selon le genre et la quantité des marchandises transportées au cours de l'année. Nous avons établi la moyenne de ces frais après discussion avec divers exploitants de camions-citernes et en prenant en compte les prix en vigueur dans les installations commerciales de nettoyage de citernes.

3.4.5 Frais de transport

Les frais de transport sont une catégorie de frais divers qui comprend tous les facteurs qu'il est possible d'attribuer aux accessoires supplémentaires qu'on ne considère pas faire habituellement partie du véhicule. Ils peuvent découler de pompes spéciales, de boyaux flexibles, de matériel de sécurité, du fardage, de petits outils, de chaînes, de bâches, de matériel calorifique* ou frigorifique*. Ils varient en général selon le secteur d'exploitation et le genre de marchandises transportées.

** Note: La présente analyse n'englobe pas ces composantes, mais les "frais de transport" les engloberaient s'il s'agissait d'activités de camionnage spécialisées.*

3.4.6 Coûts des pneus

Les frais de pneus figurant dans notre base de données ont été actualisés par Logistics Solution Builders après consultation des fournisseurs de pneus, compte tenu des connaissances accumulées lors de la réalisation de précédentes études sur les parcs de véhicules, et après comparaison avec les *Indices des prix de l'industrie* publiés par Statistique Canada et les indices publiés par le *US Bureau of Commerce*. Pour obtenir des frais de pneus réalistes pour les divers types de véhicule, nous avons pris en compte les facteurs suivants:

- le nombre de pneus selon le véhicule et le prix des pneus neufs par genre de véhicule utilisé dans chaque secteur;
- la durée de vie des pneus en fonction des divers types d'utilisation, compte tenu de l'état des routes; le coût du rechapage, si ce dernier est souhaitable, et la durée de vie d'un pneu rechapé dans chaque secteur.

3.4.7 Frais d'amortissement

Les taux d'amortissement "normaux" que nous utilisons dans la présente analyse reposent sur les frais d'achat de matériel roulant en 2005, établis à l'aide des prix proposés par des concessionnaires. Ces taux sont de 1 % par mois sur une durée de vie de huit ans pour les semi-remorques, et de 79,2 % sur une durée de vie de cinq ans pour les tracteurs. Cette hypothèse rattache l'amortissement du matériel roulant au coût de remplacement actuel plutôt qu'à une "valeur comptable" arbitraire.

Les valeurs attribuées au matériel dans la présente étude, incluant les taxes de vente des provinces et États, sont fournies ci-après:

Tracteurs

Frais d'achat des tracteurs (milieu de 2005)				
	Tracteur pour semi-remorque à 5 essieux	Tracteur pour semi-remorque à 6 essieux (à tridem)	Tracteur pour semi-remorque à 8 essieux	Porteur fourgon sec à 2 essieux
C.-B.	121 910 \$	129 400 \$	134 750 \$	82 689 \$
Alberta	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
Saskatchewan	121 910 \$	129 400	134 750	82 689
Manitoba	121 910 \$	129 400	134 750	82 689
Ontario	123 040 \$	130 600	136 000	85 621
Québec	122 475 \$	130 000	135 375	85 621
N.-B.	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
N.-É.	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
Î.-P.-É.	125 300 \$	133 000	138 500	85 007
T.-N.	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
Yukon	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
T.N.-O.	114 000 \$	121 000	126 000	77 279
Nord-Est É.-U.	119 943 \$	124 544	129 802	81 507
Grand Lacs É.-U.	116 968 \$	121 454	129 802	81 507
Midwest É.-U.	116 968 \$	118 201	128 514	81 507
Sud É.-U.	113 994 \$	118 365	123 361	81 507
Ouest É.-U.	118 753 \$	123 308	128 514	81 507

Note: Il faut ajouter 5 000 \$ pour le compartiment-couchette.

Remorques

La TPS n'a pas été prise en compte, car toute TPS payée par les exploitants de parcs automobiles donne droit à une demande de remboursement égale au montant payé.

Coût d'achat des remorques (milieu de 2005)					
\$ canadiens					
	Fourgon pour ensemble à 5 essieux	Plateau pour ensemble à 5 essieux	Citerne à liquides pour ensemble à 5 essieux	Citerne à pulvérulents pour ensemble à 5 essieux	Fourgon pour ensemble à 6 essieux
Colombie Britannique	29 960	24 610	76 970	101 260	36 380
Alberta	28 000	23 000	71 000	93 800	34 000
Saskatchewan	29 960	24 610	75 970	100 310	36 380
Manitoba	29 960	24 610	76 970	100 310	36 380
Ontario	30 240	24 840	76 680	102 540	36 720
Québec	30 100	24 725	76 325	102 075	36 550
Nouveau-Brunswick	28 000	23 000	71 000	95 100	34 000
Nouvelle-Écosse	28 000	23 000	71 000	95 100	34 000
I.P.E	30 800	25 000	78 100	104 400	37 400
Terre-Neuve	28 000	23 000	71 000	95 100	34 000
Yukon	28 000	23 000	71 000	94 750	34 000
T.N.O.	28 000	23 000	71 000	94 750	34 000
Nord-Est américain	30 000	25 000	77 000	102 000	35 000
Grands-Lacs américains	30 000	25 000	77 000	102 000	35 000
Midwest américain	30 000	25 000	77 000	102 000	35 000
Sud des États-Unis	30 000	25 000	77 000	102 000	35 000
Ouest américain	30 000	25 000	77 000	102 000	35 000
	Plateau pour ensemble à 6 essieux	Fourgon double-train de type B à 8 essieux	Plateau double-train de type B à 8 essieux	Citerne à liquides double-train de type B à 8 essieux	Citerne à pulvérulents double-train de type B à 8 essieux
Colombie Britannique	29 960	62 060	42 800	178 550	167 850
Alberta	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
Saskatchewan	29 960	62 060	42 800	178 550	167 850
Manitoba	29 960	62 060	42 800	178 550	167 850
Ontario	30 240	62 640	43 200	180 200	169 400
Québec	30 100	62 350	43 000	179 375	168 625
Nouveau-Brunswick	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
Nouvelle-Écosse	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
I.P.E	30 800	63 800	44 000	183 500	172 500
Terre-Neuve	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
Yukon	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
T.N.O.	28 000	58 000	40 000	167 000	157 000
Nord-Est américain	30 000	62 000	42 000	181 000	170 000
Grands-Lacs américains	30 000	62 000	42 000	181 000	170 000
Midwest américain	30 000	62 000	42 000	181 000	170 000
Sud des États-Unis	30 000	62 000	42 000	181 000	170 000
Ouest américain	30 000	62 000	42 000	181 000	170 000

3.4.8 Frais d'immatriculation

Les frais d'immatriculation au Canada prennent en compte les droits provinciaux ou territoriaux d'immatriculation pour les diverses configurations d'ensembles routiers étudiées, selon les données tirées de l'édition de 2005 de *Truck License & Tax Manual: A Guide à Canadian Regulations* publié par J.J. Keller and Associates.

Les frais d'immatriculation aux États-Unis sont calculés pour un tracteur semi-remorque à 5 essieux d'un poids brut standard de 80 000 livres (36 364 kg) circulant sur une autoroute dite "interstate". Les frais d'immatriculation sont basés sur les frais prescrits dans les juridictions choisies pour chacune des régions, et les charges applicables sont tirées de l'édition de 2005 du *Trucking Permit Guide*, publié par J.J. Keller and Associates.

Il est supposé que le poids autorisé des tracteurs à 2 essieux était de 14 600 kg dans toutes les juridictions.

Les frais d'immatriculation annuels utilisés dans les études de cas sont les suivants:

Droits d'immatriculation et poids des véhicules aux États-Unis (2005)				
	PNVB/PNBC (kg)	Nombre d'essieux	Droits annuels pour le tracteur \$	Droits annuels pour la remorque \$
Nord-Est (basé sur New-York)	36 287	5	6 783	28
	15 500	2	5.85¢ par mille de poids en charge / 1.05¢ par mille de poids à vide	
Grands-Lacs (Michigan)	36 287	5	2 678	47
	15 500	2	901	
Midwest (Nebraska)	36 287	5	2 217	7
	15 500	2	659	
Sud (Arkansas)	36 287	5	2 302	24
	15 500	2	348	
Ouest-Rocheuses (Washington)	36 287	5	2 777	44
	15 500	2	419	
Note: Les montants indiqués sont en dollars canadiens et comprennent la taxe fédérale de 500 \$US par année, imposée aux résidents pour l'utilisation d'un poids lourd				

Droits d'immatriculation et poids des véhicules au Canada (2005)

	PNVB/PNBC (kg)	Nombre d'essieux	Droits annuels pour le tracteur \$	Droits annuels pour la remorque \$
Colombie-Britannique	39 500	5	2 229	30
	46 500	6	2 799	30
	63 500	8	3 905	60
	14 600	2	607	
Alberta	39 500	5	1 809	20
	46 500	6	2 377	20
	62 500	8	3 314	40
	14 600	2	463	
Saskatchewan	39 500	5	2 378	32
	46 500	6	2 495	32
	62 500	8	4 041	64
	14 600	2	656	
Manitoba	39 500	5	2 236	10\$ pour 5 ans
	46 500	6	2 780	10\$ pour 5 ans
	62 500	8	4 048	20\$ pour 5 ans
	14 600	2	501	
Ontario	45 000	5	1 869	35\$ à vie
	54 000	6	2 280	35\$ à vie
	63 500	8	2 722	70\$ à vie
	14 600	2	549	
Québec	45 500	5	2 162	42
	55 500	6	2 961	42
	59 000	8	2 961	84
	14 600	2	696	
Nouveau-Brunswick	41 500	5	2 141	16
	49 500	6	2 534	16
	62 500	8	3 129	32
	14 600	2	757	
Nouvelle-Écosse	40 500	5	2 096	35
	53 500	6	2 505	35
	58 500	8	2 991	70
	14 600	2	767	
Île du Prince-Édouard	40 500	5	1 558	65\$ pour 5 ans
	49 500	6	1 884	65\$ pour 5 ans
	62 500	8	2 655	130\$ pour 5 ans
	14 600	2	564	
Terre-Neuve et Labrador	40 500	5	1 898	25
	49 500	6	2 325	25
	62 500	8	2 940	50
	14 600	2	692	
Yukon	43 800	5	1 128	1\$ par mois
	53 300	6	1 428	1\$ par mois
	63 500	8	1 728	2\$ par mois
	14 600	2	240	
Territoires du Nord-Ouest	39 500	5	1 135	20
	46 500	6	1 338	20
	63 500	8	1 831	40
	14 600	2	410	

3.4.9 Coûts indirects: administration, intérêt et assurance

Les frais d'administration et d'intérêt du fonds de roulement ont été appliqués aux diverses situations de transport en fonction des moyennes établies dans l'industrie et en tenant compte des charges d'intérêt encourues par les entreprises de camionnage du Canada et des États-Unis. Le pourcentage moyen applicable était de 12,5 % des recettes pour les entreprises canadiennes de camionnage et de 13 % des recettes pour les entreprises domiciliées aux États-Unis.

L'écart entre les taux d'intérêt canadien et américain reflète l'information obtenue sur le site Internet de la Banque du Canada où sont affichés les taux préférentiels des banques à charte canadiennes et américaines en 2005; les taux chargés à l'emprunteur étant ajustés pour refléter le crédit qui sera normalement accordé aux entreprises de camionnage à la solvabilité bien établie.

Les frais d'intérêt liés au financement de l'achat de matériel roulant sont établis en fonction de taux d'emprunt présumés de 5,25 % au Canada (7,75 % aux États-Unis), d'une période de remboursement équivalant à la durée de vie du matériel, d'un emprunt égal à 75 % du prix d'achat (mise de fonds de 25 % requise).

Les frais d'assurance, en pourcentage des recettes, reflètent le rendement récent de l'industrie du camionnage au niveau des risques et des demandes d'indemnisation. Historiquement, ce taux se situe entre 3 % et 3,5 % des recettes.

Le tableau ci-dessous résume les facteurs de coût indirects de l'étude de 2005.

Composantes de coût	Entreprises de camionnage domiciliées au Canada	Entreprises de camionnage domiciliées aux É.-U.
Frais d'administration et d'intérêt sur fonds de roulement (% des recettes)	12,50 %	13,00 %
Frais d'assurance (% des recettes)	3,20 %	3,20 %
Taux d'intérêt annuel pour le financement d'achat de matériel (% annuel)	5,25 %	7,75 %

3.4.10 Marge bénéficiaire de l'exploitant

Les éditions précédentes de *Frais d'exploitation des camions au Canada* établissaient les bénéfices des exploitants à 10 % (pourcentage normal à l'époque) des recettes. Depuis l'ouverture du marché du camionnage dans les années 80, les marges bénéficiaires se sont réduites à tel point qu'il est devenu commun que des entreprises de camionnage bien gérées ne réalisent plus que des bénéfices de l'ordre de 2,5 % à 5 % de leurs recettes.

Mais les parcs spécialisés sont encore en mesure de réaliser des marges plus élevées (par exemple, les services d'envois urgents comme les divisions de transport routier d'entreprises d'expédition de fret ou de messagerie internationales, qui n'appartiennent pas strictement au secteur du camionnage proprement dit et dont le rendement financier est certainement exceptionnel).

Pour faciliter l'application des cas étudiés à des conditions réelles d'exploitation, les frais globaux d'exploitation des camions sont désormais calculés compte tenu de trois niveaux de marge bénéficiaire: 10 %, 5 % et 2,5 % des recettes.

Nous recommandons aux lecteurs qui hésitent sur la marge à appliquer à une situation particulière d'opter pour une approche intermédiaire, et de fonder leurs évaluations sur une marge de 5 %.

Pour chacune des trois marges bénéficiaires, le rendement interne anticipé du capital investi par l'exploitant, et généré par le parc routier, est calculé comme suit:

Calcul du taux de rendement interne du capital investi

Pour estimer ce taux de rendement interne, nous avons évalué le montant équivalent à l'intérêt tiré des flux de trésorerie suivants:

Début de l'exercice:	Flux de trésorerie négatif égal au montant dépensé pour l'achat du matériel
Pendant chaque exercice (année):	Flux de trésorerie positif égal à la marge bénéficiaire, majorée de l'amortissement et de l'intérêt sur l'achat du matériel
Fin de l'exercice:	Flux de trésorerie positif égal au montant recouvré par l'aliénation de matériel

Il en résulte un calcul des "flux de trésorerie" (puisque l'amortissement encouru au cours d'un exercice donné est un poste "hors trésorerie") liés à l'investissement qui est indépendant de l'argent emprunté: il représente donc une mesure du "rendement interne" du capital investi dans l'actif de l'entreprise de camionnage.

Le lecteur pourrait être tenté d'examiner les taux de rendement calculés au présent rapport et avoir l'impression qu'ils sont plutôt élevés. Il faut toutefois se rappeler que le taux de rendement approprié d'un investissement reflète aussi le "facteur de risque" lié à la propriété de l'actif. On a toujours considéré qu'il était plus risqué d'investir dans une entreprise de camionnage que de posséder des actions dans des entreprises comme les services publics ou de détenir des obligations, à cause de la très vive concurrence qui s'exerce d'ordinaire dans l'industrie du camionnage. Par conséquent, les taux de

rendement établis par le modèle sont généralement considérés par les milieux financiers comme convenant à un investissement dans le camionnage.

Il convient aussi de tenir compte de la spécialisation ou des facteurs de concurrence qui s'appliquent à des secteurs donnés du camionnage (disponibilité du capital). Le capital investi dans de nombreux secteurs non spécialisés (par exemple, le transport par semi-remorque plateau et le transport de produits agricoles) peut donner un rendement inférieur au capital investi dans du matériel de camionnage spécialisé, en raison du faible degré de spécialisation de l'investissement dans le matériel remorqué et des facteurs de concurrence liés à la multiplicité des fournisseurs de tels services. Par contre, les services de camionnage très spécialisés qui nécessitent du matériel dédié coûteux (par exemple, une remorque pour gaz comprimés tels que l'ammoniac ou les LGN) doivent peut-être exiger un taux de rendement supérieur pour attirer les investisseurs.

4.0 CONCLUSIONS

Cette section présente une synthèse des résultats obtenus par l'analyse des données recueillies ainsi que par l'application de la méthodologie décrite à la section 3 telle qu'appliquée aux études de cas portant sur 2005.

Les lecteurs qui souhaiteraient plus de précisions sur des coûts et frais spécifiques pour certaines études de cas voudront bien se reporter aux analyses des situations de transport concernant les corridors ou les régions et qui sont publiées dans un document distinct.

4.1 Frais de base

Configuration	Colombie-Britannique			Alberta		
	Total des frais (marge de 10 %) (€/km)	Total des frais (marge de 5 %) (€/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (€/km)	Total des frais (marge de 10 %) (€/km)	Total des frais (marge de 5 %) (€/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (€/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80 000 km	210,0	198,9	193,8	181,9	172,3	167,9
160 000 km	186,1	176,3	171,8	159,9	151,4	147,6
240 000 km	178,2	168,8	164,5	152,5	144,5	140,8
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80 000 km	215,9	204,5	199,3	188,	178,1	173,5
160 000 km	192,7	182,6	177,9	166,5	157,8	153,7
240 000 km	185,0	175,3	170,8	159,4	151,0	147,1
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux						
80 000 km	214,3	203,0	197,8	187,7	177,8	173,2
160 000 km	184,8	175,1	170,6	160,4	152,0	148,1
240 000 km	175,0	165,8	161,	151,3	143,4	139,7
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux						
80 000 km	220,6	209,0	203,7	193,4	183,3	178,6
160 000 km	188,2	178,3	173,7	163,4	154,8	150,8
240 000 km	177,3	168,0	163,7	153,4	145,3	141,6
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80 000 km	244,3	231,5	225,6	211,5	200,4	195,2
160 000 km	218,2	206,7	201,4	187,2	177,3	172,8
240 000 km	209,4	198,4	193,3	179,1	169,7	165,3
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80 000 km	242,5	229,8	223,9	210,7	199,6	194,5
160 000 km	217,1	205,7	200,4	187,2	177,3	172,8
240 000 km	208,7	197,7	192,6	179,3	169,9	165,5
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80 000 km	275,7	261,2	254,5	237,0	224,6	218,8
160 000 km	244,6	231,7	225,8	208,3	197,3	192,3
240 000 km	234,3	221,9	216,2	198,7	188,2	183,4
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80 000 km	286,8	271,7	264,7	245,5	232,5	226,6
160 000 km	258,1	244,5	238,2	218,9	207,4	202,1
240 000 km	248,5	235,4	229,4	210,0	199,0	193,9
Train double de type B à 8 essieux (citerne à liquides)						
80 000 km	282,8	268,0	261,1	247,0	234,0	228,0
160 000 km	237,6	225,1	219,3	205,0	194,2	189,2
240 000 km	222,5	210,8	205,4	191,0	180,9	176,3
Train double de type B à 8 essieux (citerne à pulvérulents)						
80 000 km	280,5	265,7	258,9	244,7	231,9	225,9
160 000 km	236,5	224,1	218,3	203,9	193,2	188,2
240 000 km	221,9	210,2	204,8	190,3	180,3	175,7

Configuration	Saskatchewan			Manitoba		
	Total des frais (marge de 10 %) (€/km)	Total des frais (marge de 5 %) (€/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (€/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80,000 km	184.5	174.8	170.3	182.0	172.4	168.0
160,000 km	160.6	152.1	148.2	158.2	149.8	146.0
240,000 km	152.6	144.6	140.9	150.2	142.3	138.7
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80,000 km	187.1	177.2	172.7	186.6	176.8	172.3
160,000 km	163.8	155.2	151.2	163.5	154.9	150.9
240,000 km	156.0	147.8	144.0	155.8	147.6	143.8
(Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux)						
80,000 km	187.9	178.0	173.4	187.7	177.9	173.3
160,000 km	158.3	150.0	146.2	158.3	150.0	146.2
240,000 km	148.5	140.7	137.1	148.5	140.7	137.1
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux						
80,000 km	194.0	183.8	179.1	193.9	183.7	178.9
160,000 km	161.5	153.0	149.1	161.5	153.0	149.1
240,000 km	150.7	142.7	139.1	150.7	142.8	139.1
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80,000 km	210.2	199.2	194.1	210.3	199.2	194.1
160,000 km		174.6	170.1	184.2	174.5	170.0
240,000 km		166.4	162.1	175.4	166.2	161.9
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80,000 km	209.2	198.2	193.1	209.3	198.3	193.2
160,000 km	184.1	174.4	169.9	183.9	174.3	169.8
240,000 km		166.5	162.2	175.5	166.3	162.0
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80,000 km	235.8	223.4	217.6	235.5	223.1	217.3
160,000 km	204.6	193.8	188.8	204.3	193.6	188.6
240,000 km	194.2	184.0	179.2	193.9	183.7	179.0
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80,000 km	243.3	230.5	224.6	243.0	230.2	224.3
160,000 km	214.5	203.2	198.0	214.2	202.9	197.7
240,000 km	204.9	194.1	189.1	204.6	193.8	188.8
Train double de type B à 8 essieux (citerne à liquides)						
80,000 km	248.7	235.6	229.5	248.3	235.3	229.2
160,000 km	203.3	192.6	187.7	203.0	192.3	187.4
240,000 km	188.2	178.3	173.7	187.9	178.0	173.4
Train double de type B à 8 essieux (citerne à pulvérulents)						
80,000 km	246.2	233.3	227.3	245.9	233.0	227.0
160,000 km	202.2	191.5	186.6	201.9	191.3	186.4
240,000 km	187.5	177.6	173.1	187.2	177.4	172.8

Configuration	Ontario			Québec		
	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80,000 km	191.5	181.4	176.8	192.9	182.8	178.1
160,000 km	167.8	159.0	154.9	169.1	160.2	156.1
240,000 km	159.9	151.5	147.6	161.1	152.6	148.7
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80,000 km	201.9	191.3	186.4	206.4	195.6	190.5
160,000 km	178.8	169.4	165.1	183.2	173.6	169.1
240,000 km	171.2	162.2	158.0	175.5	166.2	162.0
(Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux)						
80,000 km	195.8	185.5	180.8	200.8	190.2	185.3
160,000 km	166.5	157.7	153.7	171.3	162.3	158.1
240,000 km	156.7	148.5	144.7	161.5	153.0	149.0
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux						
80,000 km	202.4	191.7	186.8	207.3	196.4	191.3
160,000 km	169.9	160.9	156.8	174.6	165.4	161.2
240,000 km	159.0	150.7	146.8	163.8	155.1	151.2
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80,000 km	230.1	218.0	212.4	235.9	223.5	217.7
160,000 km	204.1	193.4	188.4	209.4	198.4	193.3
240,000 km	195.5	185.2	180.4	200.6	190.1	185.2
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80,000 km	229.4	217.3	211.7	235.1	222.8	217.0
160,000 km	204.2	193.5	188.5	209.5	198.4	193.3
240,000 km	195.8	185.5	180.7	200.9	190.3	185.5
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80,000 km	244.6	231.7	225.8	248.8	235.7	229.6
160,000 km	214.3	203.0	197.8	218.3	206.9	201.6
240,000 km	204.2	193.5	188.5	208.2	197.2	192.2
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80,000 km	257.5	243.9	237.7	256.0	242.5	236.3
160,000 km	229.5	217.5	211.9	227.9	215.9	210.4
240,000 km	220.2	208.6	203.3	218.5	207.0	201.7
Train double de type B à 8 essieux (citerne à liquides)						
80,000 km	255.8	242.4	236.1	260.6	246.9	240.6
160,000 km	211.2	200.1	195.0	216.0	204.6	199.3
240,000 km	196.3	186.0	181.2	201.1	190.5	185.6
Train double de type B à 8 essieux (citerne à pulvérulents)						
80,000 km	253.4	240.1	233.9	258.2	244.6	238.4
160,000 km	210.1	199.1	194.0	214.9	203.6	198.3
240,000 km	195.7	185.4	180.6	200.4	189.9	185.0

Configuration	Nouveau-Brunswick			Nouvelle-Écosse		
	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80,000 km	182.3	172.7	168.3	177.8	168.5	164.2
160,000 km	160.0	151.6	147.7	155.6	147.4	143.6
240,000 km	152.5	144.5	140.8	148.1	140.3	136.7
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80,000 km	187.6	177.8	173.2	183.2	173.6	169.1
160,000 km	166.0	157.2	153.2	161.5	153.0	149.1
240,000 km	158.7	150.4	146.5	154.3	146.2	142.4
(Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux)						
80,000 km	188.3	178.4	173.8	184.3	174.6	170.2
160,000 km	160.8	152.3	148.4	156.8	148.6	144.8
240,000 km	151.6	143.6	140.0	147.7	139.9	136.3
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux						
80,000 km	194.4	184.1	179.4	190.4	180.4	175.7
160,000 km	163.9	155.3	151.3	159.9	151.5	147.6
240,000 km	153.8	145.7	141.9	149.8	141.9	138.3
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80,000 km	212.9	201.7	196.5	208.2	197.3	192.2
160,000 km	188.5	178.5	174.0	183.8	174.1	169.7
240,000 km	180.3	170.8	166.5	175.7	166.4	162.2
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80,000 km	212.0	200.8	195.7	207.3	196.4	191.4
160,000 km	188.3	178.4	173.8	183.7	174.0	169.5
240,000 km	180.4	170.9	166.5	175.8	166.5	162.3
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80,000 km	234.5	222.2	216.5	229.8	217.7	212.1
160,000 km	205.9	195.1	190.1	201.3	190.7	185.8
240,000 km	196.4	186.1	181.3	191.8	181.7	177.0
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80,000 km	241.5	228.8	222.9	232.9	220.7	215.0
160,000 km	215.1	203.8	198.6	206.6	195.7	190.7
240,000 km	206.3	195.5	190.5	197.8	187.4	182.6
Train double de type B à 8 essieux (citerne à liquides)						
80,000 km	247.8	234.8	228.7	241.9	229.1	223.3
160,000 km	205.9	195.1	190.1	200.1	189.6	184.7
240,000 km	192.0	181.9	177.2	186.2	176.4	171.8
Train double de type B à 8 essieux (citerne à pulvérulents)						
80,000 km	245.5	232.6	226.6	239.6	227.0	221.2
160,000 km	204.9	194.1	189.1	199.0	188.6	183.7
240,000 km	191.3	181.3	176.6	185.5	175.8	171.3

Configuration	Île-du-Prince-Édouard			Terre-Neuve		
	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2 5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80 000 km	179,9	170,5	166,1	191,7	181,6	177,0
160 000 km	156,1	147,9	144,1	169,6	160,7	156,6
240 000 km	148,1	140,3	136,7	162,2	153,7	149,8
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80 000 km	184,9	175,1	170,6	194,8	184,6	179,8
160 000 km	161,7	153,2	149,3	173,3	164,2	160,0
240 000 km	154,0	145,9	142,1	166,2	157,4	153,4
(Semi-remorque citerne à liquides à 5 essieux)						
80 000 km	187,7	177,9	173,3	196,9	186,5	181,7
160 000 km	158,1	149,8	146,0	169,5	160,6	156,5
240 000 km	148,3	140,5	136,9	160,4	152,0	148,1
Semi-remorque citerne à pulvérulents à 5 essieux						
80 000 km	194,3	184,1	179,4	202,9	192,2	187,3
160 000 km	161,5	153,0	149,1	172,6	163,6	159,4
240 000 km	150,6	142,7	139,0	162,6	154,0	150,0
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80 000 km	210,9	199,8	194,6	222,7	211,0	205,6
160 000 km	184,8	175,1	170,6	198,5	188,0	183,2
240 000 km	176,1	166,8	162,6	190,4	180,4	175,7
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80 000 km	209,7	198,7	193,6	221,7	210,1	204,7
160 000 km	184,5	174,8	170,3	198,2	187,8	183,0
240 000 km	176,0	166,8	162,5	190,4	180,4	175,7
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80 000 km	237,2	224,7	218,9	244,6	231,7	225,8
160 000 km	206,4	195,6	190,5	216,1	204,8	199,5
240 000 km	196,2	185,8	181,1	206,7	195,8	190,8
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80 000 km	239,5	226,9	221,1	253,0	239,7	233,5
160 000 km	211,2	200,1	194,9	226,7	214,8	209,3
240 000 km	201,7	191,1	186,2	218,0	206,5	201,2
Train double de type B à 8 essieux (citermes à liquides)						
80 000 km	249,7	236,6	230,5	260,4	246,7	240,4
160 000 km	204,4	193,7	188,7	218,7	207,2	201,9
240 000 km	189,3	179,3	174,7	204,8	194,0	189,0
Train double de type B à 8 essieux (citermes à pulvérulents)						
80 000 km	247,2	234,2	228,2	258,1	244,5	238,3
160 000 km	203,2	192,5	187,6	217,6	206,2	200,9
240 000 km	188,6	178,6	174,1	204,1	193,4	188,4

Configuration	Yukon			Territoires du Nord-Ouest		
	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)						
80,000 km	205.7	194.9	189.9	196.7	186.4	181.6
160,000 km	184.3	174.6	170.1	175.3	166.1	161.8
240,000 km	177.1	167.8	163.5	168.1	159.3	155.2
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)						
80,000 km	211.4	200.3	195.1	200.0	189.5	184.6
160,000 km	190.6	180.5	175.9	179.1	169.7	165.4
240,000 km	183.6	174.0	169.5	172.2	163.1	158.9
(Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux)						
80,000 km	206.4	195.5	190.5	199.8	189.3	184.4
160,000 km	179.7	170.2	165.9	173.1	164.0	159.8
240,000 km	170.8	161.8	157.7	164.2	155.6	151.6
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux						
80,000 km	212.4	201.2	196.0	205.8	195.0	190.0
160,000 km	182.8	173.2	168.8	176.2	166.9	162.7
240,000 km	173.0	163.9	159.7	166.3	157.6	153.5
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)						
80,000 km	240.3	227.7	221.8	223.8	212.0	206.6
160,000 km	216.8	205.4	200.2	200.4	189.9	185.0
240,000 km	209.0	198.0	192.9	192.6	182.5	177.8
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)						
80,000 km	240.1	227.4	221.6	223.4	211.7	206.2
160,000 km	217.3	205.9	200.6	200.8	190.2	185.3
240,000 km	209.7	198.7	193.6	193.2	183.0	178.3
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)						
80,000 km	266.1	252.1	245.7	259.3	245.6	239.3
160,000 km	238.7	226.2	220.4	231.8	219.6	213.9
240,000 km	229.6	217.5	211.9	222.6	210.9	205.5
Train double de type B à 8 essieux (plateaux)						
80,000 km	272.1	257.7	251.1	258.5	244.9	238.6
160,000 km	246.8	233.9	227.9	233.2	220.9	215.3
240,000 km	238.4	225.9	220.1	224.7	212.9	207.5
Train double de type B à 8 essieux (citernes à liquides)						
80,000 km	267.4	253.3	246.8	259.5	245.9	239.6
160,000 km	226.7	214.8	209.3	218.7	207.2	201.9
240,000 km	213.2	202.0	196.8	205.2	194.4	189.4
Train double de type B à 8 essieux (citernes à pulvérulents)						
80,000 km	265.2	251.3	244.8	257.3	243.7	237.5
160,000 km	225.8	213.9	208.4	217.7	206.3	201.0
240,000 km	212.6	201.4	196.3	204.5	193.8	188.8

		Nord des États-Unis			Région américaine des Grands Lacs		
		Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Configuration							
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)							
	80,000 km	213.2	202.0	196.8	207.7	196.8	191.7
	160,000 km	184.6	174.9	170.4	183.0	173.3	168.9
	240,000 km	175.0	165.8	161.6	174.7	165.5	161.3
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)							
	80,000 km	220.6	209.0	203.6	215.4	204.0	198.8
	160,000 km	192.5	182.4	177.7	191.2	181.2	176.5
	240,000 km	183.2	173.5	169.1	183.2	173.5	169.1
(Semi-cit. à liquides, à 5 essieux)							
	80,000 km	207.3	196.4	191.4	201.1	190.5	185.6
	160,000 km	172.5	163.4	159.2	170.2	161.2	157.1
	240,000 km	160.9	152.4	148.5	159.8	151.4	147.6
Semi-cit. à pulvérulents, à 5 essieux)							
	80,000 km	214.3	203.0	197.8	208.1	197.1	192.0
	160,000 km	176.1	166.9	162.6	173.8	164.7	160.4
	240,000 km	163.4	154.8	150.8	162.4	153.9	149.9
		Midwest			Sud des États-Unis		
		Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Configuration							
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)							
	80,000 km	195.5	185.2	180.5	194.6	184.4	179.6
	160,000 km	171.2	162.2	158.0	170.7	161.7	157.5
	240,000 km	163.1	154.5	150.5	162.7	154.1	150.2
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)							
	80,000 km	201.9	191.3	186.4	200.9	190.4	185.5
	160,000 km	178.2	168.8	164.5	177.6	168.3	164.0
	240,000 km	170.3	161.4	157.2	169.8	160.9	156.8
(Semi-cit. à liquides, à 5 essieux)							
	80,000 km	189.7	179.7	175.1	189.4	179.4	174.8
	160,000 km	159.2	150.8	147.0	159.3	150.9	147.1
	240,000 km	149.0	141.2	137.6	149.3	141.4	137.8
Semi-cit. à pulvérulents, à 5 essieux)							
	80,000 km	196.6	186.3	181.5	196.3	186.0	181.2
	160,000 km	162.8	154.3	150.3	162.9	154.3	150.4
	240,000 km	151.6	143.6	139.9	151.8	143.8	140.1

		Ouest des États-Unis		
		Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Configuration				
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
	80,000 km	210.2	199.1	194.0
	160,000 km	185.1	175.3	170.9
	240,000 km	176.7	167.4	163.1
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
	80,000 km	217.2	205.8	200.5
	160,000 km	192.7	182.5	177.9
	240,000 km	184.5	174.8	170.3
(Semi-cit. à liquides, à 5 essieux)				
	80,000 km	204.4	193.7	188.7
	160,000 km	173.2	164.0	159.8
	240,000 km	162.7	154.2	150.2
Semi-cit. à pulvérulents, à 5 essieux)				
	80,000 km	211.4	200.3	195.1
	160,000 km	176.8	167.5	163.2
	240,000 km	165.3	156.6	152.5

2- Résumé des frais d'exploitation de camions porteurs à 2 essieux

Province		Total des frais (marge de 10 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 5 %) (\$/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (\$/km)
Colombie-Britannique				
	40,000 km	355.3	336.6	328.0
	80,000 km	330.2	312.9	304.8
	120,000 km	321.9	304.9	297.1
Alberta				
	40,000 km	312.9	296.5	288.9
	80,000 km	289.7	274.4	267.4
	120,000 km	281.9	267.1	260.2
Saskatchewan				
	40,000 km	307.6	291.4	283.9
	80,000 km	282.4	267.6	260.7
	120,000 km	274.1	259.6	253.0
Manitoba				
	40,000 km	304.6	288.6	281.2
	80,000 km	279.7	265.0	258.2
	120,000 km	271.4	257.1	250.5
Ontario				
	40,000 km	340.1	322.2	314.0
	80,000 km	314.3	297.8	290.1
	120,000 km	305.7	289.6	282.2
Québec				
	40,000 km	335.7	318.0	309.8
	80,000 km	309.7	293.4	285.9
	120,000 km	301.0	285.2	277.9
Nouveau-Brunswick				
	40,000 km	294.8	279.3	272.1
	80,000 km	271.0	256.8	250.2
	120,000 km	263.1	249.3	242.9
Nouvelle-Écosse				
	40,000 km	292.0	276.6	269.5
	80,000 km	268.2	254.1	247.6
	120,000 km	260.3	246.6	240.2
Î.-P.-É.				
	40,000 km	290.2	274.9	267.9
	80,000 km	264.5	250.6	244.2
	120,000 km	256.0	242.5	236.3
Terre-Neuve				
	40,000 km	298.1	282.4	275.2
	80,000 km	274.5	260.0	253.3
	120,000 km	266.6	252.5	246.1
Yukon				
	40,000 km	343.0	325.0	316.6
	80,000 km	320.2	303.3	295.5
	120,000 km	312.5	296.1	288.5
T.N.-O.				
	40,000 km	323.7	306.6	298.8
	80,000 km	300.5	284.7	277.4
	120,000 km	292.8	277.4	270.3
Nord-Est des États-Unis				
	40,000 km	441.2	417.9	407.2
	80,000 km	415.6	393.7	383.6
	120,000 km	407.0	385.6	375.7
Région américaine des Grands Lacs				
	40,000 km	453.0	429.2	418.2
	80,000 km	427.1	404.6	394.2
	120,000 km	418.4	396.4	386.2
Midwest				
	40,000 km	409.2	387.7	377.7
	80,000 km	383.7	363.5	354.2
	120,000 km	375.2	355.4	346.3
Sud des États-Unis				
	40,000 km	404.9	383.5	373.7
	80,000 km	379.8	359.9	350.6
	120,000 km	371.5	352.0	342.9

4.2 Exploitation hivernale ou sur routes en gravier

Exploitation sur routes en gravier

L'exploitation de camions sur des routes en gravier entraîne plus de frais que l'exploitation sur des routes pavées. Parmi les facteurs qui influent sur ces frais figurent l'état de la chaussée et les habitudes de conduite sur ce genre de routes.

Dans les précédentes éditions de *Frais d'exploitation des camions au Canada*, tous les scénarios étaient évalués en fonction d'une exploitation sur routes en gravier et sur routes pavées. Dans ces études, les frais encourus sur les routes en gravier étaient déterminés par des ajustements aux frais de transport sur routes pavées. Ces ajustements étaient les suivants:

- Frais relatifs aux conducteurs – Augmentation de 8 à 12 % par rapport à la circulation sur des routes pavées, habituellement établie selon une rémunération horaire plutôt qu'au kilomètre, compte tenu de la prolongation du temps du trajet et de la vitesse moindre (ralentissement pouvant aller jusqu'à 8 km/h sur des routes en gravier de bonne qualité et praticables par tous les temps).
- Frais de réparation – Hausse de 20 % par rapport à la circulation sur des routes pavées, pour les tracteurs comme pour les semi-remorques. Les véhicules qui roulent sur ces routes nécessitent des nouvelles pièces, des vidanges d'huile et des graissages plus fréquents.
- Coûts des pneus – Hausse de 70 % dans le cas des tracteurs et de 65 % dans le cas des semi-remorques par rapport à la circulation sur des routes pavées. Ce facteur peut varier en fonction de l'état de la chaussée, des habitudes de conduite du chauffeur et du type de pneus.
- Coût du carburant – Statistiquement, au cours d'une année d'exploitation, les véhicules qui roulent sur du gravier et ceux qui roulent sur des routes pavées, à supposer qu'ils soient identiques, consomment sensiblement la même quantité de carburant. Les facteurs de perte associés au "patinage" supplémentaire sur les routes en gravier semblent être compensés par l'abaissement des vitesses.

Exploitation hivernale

Dans les précédentes éditions de *Frais d'exploitation des camions au Canada*, les facteurs clés de l'exploitation de camions en hiver étaient les suivants.

- une hausse de 20 % de la consommation de carburant par kilomètre, qui découle à la fois d'une réduction de la traction, d'une augmentation des besoins en

accessoires et d'un allongement des périodes où le moteur tourne au ralenti ou se réchauffe.

- Une hausse de 30 % du coût des pneus par kilomètre parcouru par le tracteur, occasionnée par la réduction de la traction et le prix des pneus d'hiver.
- Une hausse de 20 % des frais de réparation par kilomètre parcouru par le tracteur.

En appliquant ces facteurs aux études de cas canadiens, nous avons élaboré, dans les éditions antérieures de la présente étude, une série de coefficients de correction de coût unitaire du camionnage hivernal (C_h) qu'il faut appliquer au coûts moyens annuels de base, selon la formule suivante:

$$\text{COÛT EN HIVER} = \text{COÛT DE BASE} \times C_h.$$

où:

Configuration / Produit	C_h
Semi-remorques à 5 ou 6 essieux / Marchandises générales	1,055
Semi-remorques à 5 ou 6 essieux / Vrac	1,064
Trains routiers à 7 ou 8 essieux / Marchandises générales	1,051
Trains routiers à 7 ou 8 essieux / Vrac	1,059

Exemple: Pour une semi-remorque citerne à liquides et à 5 essieux de l'Alberta (160 000 kilomètres par an sur des routes pavées), les frais d'exploitation de 2005 s'élèvent à 160,4 cents le kilomètre (marge de 10 %) dans le cas type. Le coût d'activités menées seulement en hiver serait donc de 160,4 cents le kilomètre x 1,064 = 170,7 cents le kilomètre.

4.3 Camionnage de longue distance au Canada

L'augmentation de la distance parcourue en charge a pour effet d'accroître la productivité du transport routier. Au Canada, en raison des processus de peuplement et d'industrialisation, la majeure partie de l'activité économique se concentre juste au nord de la frontière canado-américaine. Le corridor de transport routier de longue distance le plus important est donc le corridor est-ouest, qui correspond à peu près à l'Autoroute transcanadienne et à la route Yellowhead.

Tel que noté précédemment aux sections 2.3 et 3.3, en plus des études de cas intra-régionales, nous avons aussi modélisé des corridors de transport routier interprovinciaux est-ouest, qui correspondent à des trajets de 160 m à 3 200 km, à savoir:

- 160 km (100 miles)
- 400 km (250 miles)
- 800 km (500 miles)
- 1 600 km (1 000 miles)
- 3 200 km (2 000 miles)

Même si les cas de transport intra-régional correspondent à l'exploitation de véhicules à cabine sans couchette, pour les corridors longue distance, le poids et le prix d'achat du tracteur se rapportent à ceux d'un tracteur équipé d'une couchette, et les salaires relatifs aux longs trajets reflètent une situation de « conduite en équipe ».

Les résultats suivants sont tirés des études de cas de 2005.

Province : Corridor est-ouest canadien
Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilométrage annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) [¢//km]	Total des frais (marge de 5 %) [¢//km]	Total des frais (marge de 2,5 %) [¢//km]
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	157,8	149,5	145,7
400	283 168	148,5	140,7	137,1
800	301 557	144,6	137,0	133,5
1600	312 205	147,9	140,1	136,6
3200	317 269	146,6	138,9	135,3
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	165,3	156,6	152,6
400	298 835	150,2	142,3	138,7
800	325 772	143,4	135,8	132,4
1600	341 717	140,0	132,6	129,2
3200	349 691	138,2	131,0	127,6
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	155,3	147,1	143,4
400	259 394	154,1	145,9	142,2
800	266 877	151,8	143,8	140,1
1600	271 249	150,7	142,7	139,1
3200	273 015	150,1	142,2	138,6
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	157,6	149,3	145,5
400	259 933	156,0	147,8	144,0
800	267 636	153,7	145,6	141,9
1600	272 130	152,5	144,5	140,7
3200	273 958	151,9	143,9	140,2
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (fourgon)				
160	240 000	187,4	177,5	173,0
400	307 839	167,6	158,8	154,7
800	340 215	159,2	150,8	146,9
1600	359 693	154,9	146,8	143,0
3200	369 664	152,8	144,8	141,1
Semi-remorque à 6 essieux en groupes tridem (plateau)				
160	240 000	187,5	177,6	173,1
400	309 603	167,0	158,2	154,2
800	343 091	158,4	150,0	146,2
1600	363 306	154,0	145,9	142,2
3200	373 699	151,9	143,9	140,2
Train double de type B à 8 essieux (fourgons)				
160	240 000	207,6	196,7	191,7
400	314 323	182,5	172,9	168,5
800	350 866	172,4	163,3	159,1
1600	373 132	167,2	158,4	154,4
3200	384 707	164,7	156,0	152,0
Train double de type B à 8 essieux (plateau)				
160	240 000	220,4	208,8	203,4
400	334 218	185,7	175,9	171,4
800	384 918	172,3	163,2	159,0
1600	417 180	165,6	156,9	152,8
3200	434 698	162,2	153,7	149,8
Train double de type B à 8 essieux (citerne à liquides)				
160	240 000	196,7	186,4	181,6
400	270 612	189,7	179,7	175,1
800	282 942	185,5	175,7	171,2
1600	290 034	183,4	173,7	169,3
3200	293 207	182,3	172,7	168,3
Train double de type B à 8 essieux (citerne à pulvérulents)				
160	240 000	196,1	185,7	181,0
400	271 047	188,9	179,0	174,4
800	283 577	184,7	175,0	170,5
1600	290 783	182,6	173,0	168,5
3200	294 016	181,6	172,0	167,6

4.4 Corridors internationaux canado-américains

Analyse du corridor de l'ouest

Nous avons repris les évaluations de la section 4.3 relatives aux corridors canadiens de transport longue distance pour les trajets effectués dans l'ouest entre les provinces canadiennes de l'Alberta et de la Colombie-Britannique et les États américains de la Californie, de l'Oregon, de Washington, du Nevada, du Montana, du Wyoming, du Colorado, de l'Arizona et du Nouveau-Mexique.

Voici les coûts unitaires d'un camionneur basé en Colombie-Britannique:

Province : Corridor international de l'Ouest (exploitant canadien)				
Transport longue distance				
Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	176,4	167,1	162,8
400	285 505	164,2	155,6	151,6
800	305 098	158,9	150,5	146,7
1600	316 472	156,2	148,0	144,2
3200	321 929	154,9	146,7	143,0
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	182,9	173,3	168,8
400	298 835	165,7	157,0	152,9
800	325 772	158,6	150,3	146,4
1600	341 717	160,6	152,2	148,3
3200	349 691	158,8	150,4	146,6
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	170,3	161,3	157,2
400	259 394	167,3	158,5	154,5
800	266 877	165,0	156,3	152,3
1600	271 249	163,8	155,2	151,2
3200	273 015	163,3	154,7	150,7
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	172,6	163,5	159,3
400	259 933	169,3	160,4	156,3
800	267 636	166,9	158,1	154,0
1600	272 130	165,6	156,9	152,9
3200	273 958	165,0	156,3	152,3

Si ce même corridor était parcouru par un camionneur basé dans l'Ouest des États-Unis, les coûts unitaires seraient, en dollars canadiens, les suivants:

Province : Corridor international de l'Ouest (exploitant américain)

Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	177,1	167,8	163,5
400	281 202	163,4	154,8	150,9
800	298 597	157,1	148,8	145,0
1600	308 650	153,9	145,8	142,0
3200	313 394	152,3	144,3	140,6
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	184,5	174,8	170,3
400	292 491	165,2	156,5	152,5
800	315 829	156,9	148,7	144,9
1600	329 506	156,5	148,3	144,5
3200	336 221	154,4	146,3	142,5
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	163,0	154,4	150,5
400	256 991	160,9	152,4	148,5
800	263 501	158,4	150,1	146,2
1600	267 343	157,1	148,8	145,0
3200	268 838	156,5	148,3	144,5
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	165,5	156,8	152,8
400	257 537	163,1	154,5	150,5
800	264 266	160,4	152,0	148,1
1600	268 227	159,1	150,7	146,8
3200	269 782	158,4	150,1	146,2

Il faut noter que dans ce corridor, les camionneurs domiciliés aux États-Unis ou au Canada se trouvent globalement dans des situations comparables sur le plan de la compétitivité des coûts.

Cette situation, qui diffère des deux autres comparaisons entre les corridors canado-américains, s'explique par des composantes de coûts plus élevés dans le sud de la Colombie-Britannique que dans les autres régions du Canada. On notera également que la même variante économique a entraîné la domination des transporteurs de l'Alberta dans le corridor canadien est-ouest à travers les Rocheuses, au détriment des entreprises de camionnage de la Colombie-Britannique.

Quoique les frais d'exploitation en Colombie-Britannique aient été mentionnés dans les éditions antérieures de *Frais d'exploitation des camions au Canada*, l'importante revalorisation du dollar canadien par rapport au dollar américain fait que, pour l'année en question, les frais d'exploitation des camions en Colombie-Britannique sont tout à fait comparables à ceux des camions américains.

Analyse du corridor central

Nous avons repris les évaluations de la section 4.3 relatives aux corridors canadiens de transport longue distance pour les transports effectués dans le centre du Canada et des États-Unis, entre les provinces de l'Ontario et du Manitoba et les États américains du Texas et de la Louisiane, la côte du golfe du Mexique, et tous les points intermédiaires.

Voici les coûts unitaires d'un camionneur basé au Canada:

Province : Corridor international du Centre (exploitant canadien)

Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	145,7	138,0	134,5
400	268 857	139,9	132,5	129,1
800	280 395	136,6	129,5	126,1
1600	287 034	135,0	127,9	124,6
3200	289 971	134,2	127,1	123,9
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	156,6	148,4	144,6
400	292 491	142,4	134,9	131,5
800	315 829	136,4	129,2	125,9
1600	329 506	138,7	131,4	128,0
3200	336 221	137,1	129,9	126,5
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	147,1	139,4	135,8
400	256 991	145,2	137,5	134,0
800	263 501	143,2	135,7	132,2
1600	267 343	142,2	134,7	131,2
3200	268 838	141,7	134,2	130,8
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	149,5	141,6	138,0
400	257 537	147,2	139,4	135,8
800	264 266	145,1	137,4	133,9
1600	268 227	144,0	136,4	132,9
3200	269 782	143,5	136,0	132,5

En comparaison, les coûts d'un exploitant basé aux États-Unis seraient les suivants:

Province : Corridor international du Centre (exploitant américain)

Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	175,1	165,9	161,6
400	281 202	160,4	152,0	148,1
800	298 597	153,7	145,6	141,9
1600	308 650	150,3	142,4	138,8
3200	313 394	148,7	140,8	137,2
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	183,2	173,5	169,1
400	292 491	162,5	153,9	150,0
800	315 829	153,7	145,6	141,9
1600	329 506	153,2	145,1	141,4
3200	336 221	150,9	143,0	139,3
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	160,1	151,7	147,8
400	256 991	157,6	149,3	145,5
800	263 501	155,0	146,8	143,1
1600	267 343	153,6	145,5	141,8
3200	268 838	153,0	144,9	141,2
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	162,7	154,1	150,2
400	257 537	159,8	151,4	147,5
800	264 266	157,0	148,7	144,9
1600	268 227	155,6	147,4	143,6
3200	269 782	154,9	146,7	143,0

Pour ce corridor, les coûts unitaires d'un exploitant canadien sont inférieurs à ceux de son homologue américain en raison de l'incidence des taux de change et de différences entre certains composantes de coût.

Analyse du corridor de l'est

Nous avons repris les évaluations de la section 4.3 relatives aux corridors canadiens de transport longue distance pour les trajets effectués dans l'est entre le Québec et les provinces Maritimes et les États américains du Sud que sont la Floride, l'Alabama et la Géorgie, et tous les points intermédiaires.

Voici les coûts unitaires de l'exploitant canadien qui exerce son activité dans le corridor de l'Est:

Province : Corridor international du Centre (exploitant américain)

Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	136,7	129,5	126,2
400	275 703	130,5	123,6	120,4
800	290 408	127,1	120,5	117,4
1600	298 872	125,5	118,9	115,8
3200	302 769	124,6	118,1	115,0
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	142,7	135,2	131,7
400	292 491	131,5	124,6	121,4
800	315 829	126,5	119,9	116,8
1600	329 506	129,2	122,4	119,2
3200	336 221	127,8	121,1	118,0
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	136,7	129,5	126,1
400	256 991	135,5	128,4	125,1
800	263 501	133,8	126,8	123,5
1600	267 343	133,0	126,0	122,8
3200	268 838	132,6	125,6	122,4
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	138,8	131,5	128,1
400	257 537	137,3	130,1	126,8
800	264 266	135,6	128,5	125,2
1600	268 227	134,7	127,6	124,3
3200	269 782	134,3	127,2	123,9

En comparaison, les coûts d'un exploitant basé aux États-Unis seraient les suivants:

Province : Corridor international de l'Est (exploitant américain)

Transport longue distance

Aller simple (km)	Configuration et kilomét. annuel (km)	Total des frais (marge de 10 %) (c/km)	Total des frais (marge de 5 %) (c/km)	Total des frais (marge de 2,5 %) (c/km)
Semi-remorque à 5 essieux (fourgon)				
160	240 000	175,4	166,2	161,9
400	281 202	160,7	152,3	148,4
800	298 597	154,1	146,0	142,2
1600	308 650	150,7	142,8	139,1
3200	313 394	149,1	141,3	137,6
Semi-remorque à 5 essieux (plateau)				
160	240 000	183,2	173,5	169,1
400	292 491	162,6	154,0	150,1
800	315 829	153,9	145,8	142,1
1600	329 506	153,4	145,3	141,6
3200	336 221	151,2	143,2	139,6
Semi-remorque citerne à liquides, à 5 essieux				
160	240 000	161,1	152,7	148,7
400	256 991	158,5	150,2	146,3
800	263 501	155,9	147,7	143,9
1600	267 343	154,5	146,4	142,6
3200	268 838	153,9	145,8	142,0
Semi-remorque citerne à pulvérulents, à 5 essieux				
160	240 000	163,7	155,1	151,1
400	257 537	160,6	152,2	148,3
800	264 266	157,9	149,6	145,7
1600	268 227	156,5	148,2	144,4
3200	269 782	155,8	147,6	143,8

Les frais supplémentaires (appréciables) qu'un exploitant américain engage par rapport à son homologue canadien sont surtout attribuables au taux de change Canada/États-Unis et à l'avantage concurrentiel des exploitants du Nouveau-Brunswick (ainsi que du niveau de leurs coûts) sur ceux du Nord-Est des États-Unis (New York, New Jersey).

4.5 Transport par propriétaires-exploitants

Selon cette formule, l'entreprise de camionnage fournit tous les services administratifs (dont les services de commercialisation, de gestion de l'exploitation, de documentation, de comptabilité et de facturation), répartit et gère les chargements depuis ses bureaux régionaux et fournit (généralement) les semi-remorques qui serviront dans le transport.

Il arrive moins souvent que le propriétaire-exploitant soit chargé de fournir également la semi-remorque. Par exemple, bon nombre des entreprises de transport de denrées fournissent le tracteur et la semi-remorque frigorifique, et parfois aussi la semi-remorque plateau. Mais comme nous l'avons vu, le mode d'exploitation le plus fréquent est celui où le propriétaire-exploitant fournit le tracteur et où le transporteur fournit la semi-remorque. Le propriétaire-exploitant est un sous-entrepreneur indépendant qui loue son tracteur et ses services de conducteur à l'entreprise de camionnage.

Les avantages que la firme de transport retire de cette formule, par opposition à l'utilisation d'un de ses tracteurs et d'un de ses conducteurs, sont les suivants:

- Flexibilité du parc automobile – Le transporteur peut s'adapter plus facilement aux changements à court terme des quantités à transporter, sans effectuer d'investissement excessif. Si le propriétaire-exploitant réussit à obtenir du travail en sus de celui que lui a confié le transporteur à qui il a loué ses services, l'arrangement est avantageux pour tous les intéressés.
- Simplicité – Il arrive souvent que l'utilisation de propriétaires-exploitants diminue la nécessité de plusieurs fonctions d'administration et d'entretien. Certaines entreprises exploitent certains terminaux régionaux en se procurant tous les tracteurs dont elles ont besoin auprès de propriétaires-exploitants, ce qui leur évite d'avoir à assurer l'entretien et les autres services qui pourraient être nécessaires pour exploiter un petit parc de tracteurs sur ce marché.
- Rentabilité – Bien des propriétaires-exploitants ont une meilleure productivité que les conducteurs des entreprises de camionnage parce qu'ils sont plus motivés et plus soucieux d'assurer une forte utilisation de leur véhicule. Les économies qui en résultent peuvent rendre l'exploitation plus rentable. En outre, les propriétaires-exploitants ont toutes les raisons de voir à l'entretien de leur véhicule.

Les difficultés ou désavantages du recours aux propriétaires-exploitants sont les suivants:

- Manque d'uniformité – Il est plus difficile pour une entreprise de camionnage, voire impossible, de fournir du matériel et des services standardisés lorsqu'elle utilise les tracteurs de propriétaires-exploitants plutôt que les siens. Le marché du camionnage est caractérisé en général par la mobilité des propriétaires-exploitants, qui se déplacent d'une mission à l'autre. Dans certains cas, les véhicules de location sont conformes aux normes de l'entreprise de camionnage et peuvent même être peints aux couleurs de cette dernière. Mais ce sont habituellement des cas d'exception.
- Fiabilité du service – Lorsqu'un de ses conducteurs démissionne, le transporteur doit lui trouver un remplaçant. Lorsqu'un propriétaire-exploitant démissionne, le transporteur doit trouver non seulement un conducteur de relève, mais aussi un autre camion. Par conséquent, lorsque la situation demande un fort degré de fiabilité et la disponibilité d'un équipement spécialisé, le "parc" de base devrait généralement appartenir à l'entreprise de transport avec un pourcentage additionnel de véhicules fournis par des propriétaires-exploitants. Cette situation fournit à la compagnie un point de comparaison contre lequel mesurer le rendement de ses propres véhicules tout en garantissant à sa clientèle un service assuré au moyen de son propre parc de véhicules.
- Contacts avec la clientèle – Dans les situations où le conducteur doit avoir de nombreux contacts avec ses clients (par exemple pour prendre les commandes et remplir d'autres fonctions de vente ou de service), il est généralement préférable que le transporteur soit représenté par l'un des ses propres employés plutôt que par un conducteur contractuel.

Rémunération des propriétaires-exploitants

Le "prix" des services rendus par les propriétaires-exploitants est un peu plus difficile à établir que les salaires des conducteurs d'entreprises de camionnage mesurés au chapitre 3.

Pour comprendre le mode d'établissement de ce prix, il faut tout d'abord connaître la nature de la prestation du propriétaire-exploitant et ce qui est fourni par le transporteur. Cela peut varier d'un transporteur à l'autre et d'un propriétaire-exploitant à l'autre, mais aussi selon la distance à parcourir et la marchandise à transporter.

Il arrive, par exemple, que le transporteur fournisse au propriétaire-exploitant le carburant et des services d'entretien, à prix réduit (découlant des rabais d'entreprise et des normes d'entretien préventif). En outre, il se peut que le transporteur ou le propriétaire-exploitant acquitte les frais d'immatriculation et de permis ainsi que les péages. Il faut aussi savoir qui paie les frais d'assurance. Dans certains cas, le tracteur doit être pourvu d'accessoires comme des souffleuses, des pompes, du matériel de levage hydraulique. Si ces accessoires ou ce matériel sont fournis par le propriétaire-exploitant, le prix sera établi en

conséquence. Par ailleurs, le propriétaire-exploitant peut avoir le choix d'adhérer au régime d'avantages sociaux instauré par l'entreprise de camionnage.

Après avoir précisé ce qui influe sur la rémunération des propriétaires-exploitants, signalons qu'il existe de nombreux modes de rémunération. Lors d'un examen des accords de rémunération conclus par un grand transporteur canadien, nous avons constaté que ce dernier avait des accords avec ses propriétaires-exploitants qui prévoyaient une rémunération au "voyage", à l'heure, au kilométrage, à la quantité transportée ou en pourcentage des recettes. Chacun de ces modes de rémunération visait un client ou un produit particulier. Outre le paiement de base pour le service rendu, il y avait divers stimulants comme un montant forfaitaire par charge de retour (pour compenser le retard occasionné par tout chargement ou déchargement supplémentaire), majoré d'une prime basée sur la distance parcourue au retour.

Tous ces renseignements illustrent les difficultés qu'il faudra régler pour produire des données utiles et exactes si un jour on entreprend une enquête nationale sur les coûts et les prix des propriétaires-exploitant.

Si le lecteur désire adapter à ses besoins les cas illustrés dans le présent rapport pour établir les frais de camionnage, il devra substituer les barèmes de rémunération des propriétaires-exploitants aux coûts unitaires du tracteur (et tout autre poste nécessaire compris dans le cas type, comme les frais d'assurance ou d'immatriculation, si nécessaire).

En résumé, il convient d'être prudent dans l'évaluation des frais encourus par les propriétaires-exploitants ainsi que dans la comparaison de ces frais avec ceux mesurés dans les cas-types se rapportant aux entreprises de camionnage proprement dites. Lors de telles comparaisons, il importe d'examiner tous les composantes de coût (les frais d'immatriculation, d'assurance, de transport, de carburant et de réparation, les salaires et les frais indirects connexes) et de déterminer qui, de l'entreprise ou du camionneur indépendant, assume directement ces coûts. En outre, il faut connaître le barème de rémunération des propriétaires-exploitants qui s'applique à une situation de transport donnée. Il n'est pas facile d'appliquer des frais ou des prix typiques à l'ensemble des propriétaires-exploitants car les barèmes de rémunération de ces derniers sont établis de diverses façons: le chauffeur peut recevoir une somme forfaitaire par "voyage", ou être payé en fonction de la distance, du temps de livraison, du nombre d'unités transportées ou pourcentage des recettes provenant du transport.

4.6 Recours au service ferroviaire intermodal pour le transport longue distance

Facilité par l'avènement des wagons à conteneurs gerbés pour l'acheminement intérieur des marchandises, le transport ferroviaire intermodal est désormais plus apte à soutenir la concurrence du camionnage, tout particulièrement dans les corridors de longue distance.

Ce service présente les principaux avantages suivants:

- Économies de coûts de transport: dans le cas des corridors de longue distance, le service ferroviaire intermodal s'est avéré très compétitif sur le plan des coûts, tout en fournissant un service "porte à porte" aux expéditeurs qui, souvent, ne disposent pas d'un accès direct à une voie ferrée.
- Intégration au transport maritime international: beaucoup de services ferroviaires intermodaux prennent initialement en main des cargaisons en provenance d'outremer, en assurant le transport terrestre sur de longues distances pour finalement en assurer la livraison à la destination finale par camion.
- Pénurie de conducteurs et de propriétaires-exploitants: compte tenu de l'importante pénurie de conducteurs, aggravée par le fait que nombre d'entre eux préfèrent éviter les trajets longue distance (trop longtemps absents de leur domicile), le système ferroviaire intermodal représente une solution stratégique pour les entreprises de camionnages désireuses de remédier aux inquiétudes relatives à leurs capacités, car ce service leur permet d'accroître l'abileté de leur réserve de conducteurs à faire face aux besoins de transport des biens.

Au vu de ces facteurs, dont l'importance relative a considérablement augmenté depuis 1985, le rapport *Frais d'exploitation des camions au Canada* réexamine, depuis plusieurs années, les coûts du camionnage direct par rapport aux coûts du transport intermodal dans les corridors suivants:

- Toronto – Montréal
- Toronto – Winnipeg
- Toronto – Vancouver

L'analyse suivante compare ces corridors en termes de temps, de distance et des coûts logistiques.

Comparaison entre les temps de transport intermodal et de camionnage

Origine	Destination	Temps de parcours Moy.	Intervalle Moy.	Ramassage / (h)	Livraison (h)	Service régulier normal			Durée de parcours par camion (h)	Économies par camion			Distance parcourue (milles)
						Meilleure distribution à dom. (h)	Distribution moyenne à dom. (h)	Pire distri- bution à domicile (h)		Économies moindres (h)	Économies moyennes (h)	Économies maximums (h)	
Toronto	Montréal	21:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	25:00:00	37:00:00	49:00:00	6:00:00	19:00:00	31:00:00	43:00:00	340,1
Montréal	Toronto	17:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	21:00:00	33:00:00	45:00:00	6:00:00	15:00:00	27:00:00	39:00:00	340,1
Toronto	Winnipeg	66:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	70:00:00	82:00:00	94:00:00	38:00:00	32:00:00	44:00:00	56:00:00	1 294,7
Winnipeg	Toronto	67:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	71:00:00	83:00:00	95:00:00	38:00:00	33:00:00	45:00:00	57:00:00	1 294,7
Toronto	Vancouver	140:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	144:00:00	156:00:00	168:00:00	87:00:00	57:00:00	69:00:00	81:00:00	2 698
Vancouver	Toronto	131:00:00	24:00:00	2:00:00	2:00:00	135:00:00	147:00:00	159:00:00	87:00:00	48:00:00	60:00:00	72:00:00	2 698

Nota : L'analyse de Logistics Solution Builders repose sur les indicateurs ferroviaires publiés (sur Internet) et sur des consultations avec des transporteurs.

Dernière mise à jour : 26 mars 2006

Il convient de noter que, dans les trois corridors, “l’intervalle” (le délai qui s’écoule entre les dessertes ferroviaires régulières) semble être de 24 heures; c’est-à-dire que la desserte se fait généralement une fois par jour ouvrable.

Dans le tableau qui précède, les temps de livraison “porte à porte” des services intermodaux (indiqués comme étant les “meilleurs”, “moyens” et “pires” sont fondés sur les hypothèses suivantes:

- Le “meilleur” temps de parcours de porte à porte est réalisable lorsque l’expéditeur connaît l’horaire du transporteur ferroviaire et effectue son expédition de façon à “attraper” le train de la journée. Dans la ville de destination, on présume que le camion de livraison arrive à temps pour accueillir le train et qu’il est chargé rapidement. En supposant des attentes et des retards minimales à la gare, le temps le meilleur équivaut au temps de parcours du train régulier majoré du temps de ramassage et du temps de livraison.
- Le “pire” temps de livraison de porte à porte est estimé en supposant que le camion chargé par l’expéditeur rate le train de peu. C’est pourquoi, dans cette colonne, le délai d’intervalle s’ajoute à celui du scénario précédent et représente ainsi 24 heures supplémentaires. Dans ce scénario, on suppose toujours que le camion de transport urbain arrive à temps à la gare pour accueillir le train.
- La valeur indiquée pour le temps de parcours “moyen” de porte à porte est exactement à mi-chemin entre les deux valeurs précédentes.

Si l’on suppose un délai de ramassage et de livraison de deux heures à chaque extrémité du parcours ferroviaire (ce qui englobe les attentes et les retards de transbordement à la gare intermodale), on constate dans le tableau de l’analyse qui précède qu’un service de livraison par camion de porte à porte est plus rapide, en moyenne, qu’un service ferroviaire, d’après “l’intervalle” et les temps de parcours publiés du service dans tous les corridors.

Les temps de parcours de porte à porte par camionnage direct ont été calculés par Logistics Solution Builders en utilisant les routes préférées sur tous les itinéraires canadiens. Il convient de noter que le trajet par les États-Unis est plus court, entre Toronto et l’Ouest du Canada, même si les retards et les incertitudes occasionnés par le dédouanement militent contre cette option. Nous avons présumé par ailleurs qu’il s’agissait d’un chauffeur unique respectant la réglementation sur les heures de service. Uniquement à titre de comparaison, un camion conduit par une équipe devrait pouvoir se rendre de Toronto à Vancouver en suivant le même itinéraire en un peu moins de trois jours.

Ainsi, si l’on ne tient pas compte de la vitesse de déplacement des chauffeurs en équipe et que l’on présume un temps d’attente négligeable aux gares de transbordement, l’analyse qui précède semble favorable au train. En fait, un service par camion “accéléré” serait

plus rapide que ce qui est démontré au tableau et un service ferroviaire intermodal serait un peu plus lent que ce qu'indiquent nos trois scénarios.

Évaluations du transport intermodal par remorque sur wagon plat (RSWP)

Les tarifs du régime 15 du transport RSWP (de terminal ferroviaire à terminal ferroviaire) ont été consultés pour permettre une comparaison entre le transport RSWP et les services de camionnage direct. Le régime 15 exclut les frais de prise en charge et de livraison de la remorque au client à partir des terminaux ferroviaires de triages intermodaux. Il faut ajouter ces frais et les frais de propriété de la remorque pour déterminer le total des coûts de transport de porte à porte. Les tarifs du régime 15 de transport RSWP établis pour les corridors en question sont les suivants:

Tous les montants sont en dollars par chargement de remorque (trajet simple)	
<u>Tarif du régime 15 pour le corridor pour remorque de 48 ou de 53 pieds</u>	
Toronto-Montréal/Montréal-Toronto <i>Proposition de prix confidentielle (transporteur)</i>	775 \$
Toronto-Winnipeg Winnipeg-Toronto <i>Proposition de prix confidentielle (transporteur)</i>	3 000 \$ 1 631 \$
Toronto-Vancouver Vancouver-Toronto <i>Proposition de prix confidentielle (transporteur)</i>	3 600 \$ 3 600 \$

Grâce à ces renseignements et aux données contenues dans le présent rapport sur les corridors est-ouest de transport longue distance du Canada, le coût des services RSWP peut être comparé à celui des services de camionnage de marchandises générales.

De plus, en supposant un aller-retour de deux heures pour le ramassage et la livraison à chaque centre de livraison important (dans le cas d'un camion à faible utilisation), les frais horaires du cas-type peuvent servir à calculer les frais locaux de ramassage et de livraison applicables à l'utilisation du transport RSWP. On peut aussi déterminer les frais horaires équivalents pour la propriété d'une remorque (frais d'amortissement et d'immatriculation).

En outre, si l'on se base sur le temps de parcours estimatif et la valeur d'un envoi par remorque, et qu'on applique les calculs relatifs à la "valeur temporelle de l'argent" et aux "inventaires nécessaires", on peut calculer un "coût logistique" total à la charge d'un expéditeur pour sa chaîne d'approvisionnement s'il utilise soit le transport RSWP, soit un service de camionnage de porte à porte.

Bien que la valeur d'une expédition puisse varier sensiblement, Logistics Solutions Builders a utilisé, pour les besoins de son analyse, la valeur moyenne déclarée d'un envoi par route telle que récemment établie par le ministère des transports de l'Ohio dans un sondage détaillé sur le transport des produits, ajustée en dollars canadiens et selon le taux d'inflation (par rapport à 1998, l'année du sondage) au moyen de l'IPC. La valeur que nous avons utilisée dans nos calculs est de 75 000 \$ canadiens pour notre chargement-type pour une remorque.

Calcul de la valeur temporelle d'une expédition

Le calcul de la valeur temporelle de l'argent dans le scénario qui précède comporte deux composantes de coût.

- Le premier élément est la valeur pécuniaire de la propriété de l'expédition, actualisée en utilisant un taux d'intérêt annuel présumé pour la valeur temporelle de l'argent, divisée par 365 pour représenter le coût quotidien de propriété de l'expédition, et divisée ensuite par 24 pour obtenir les coûts de propriété par heure qui se rattachent aux retards d'un envoi. Essentiellement, cet élément de coût reflète la valeur temporelle de l'argent bloqué au titre du temps supplémentaire passé en route entre le point d'origine et le point de destination. (Valeur temporelle horaire de l'argent = valeur de l'expédition x taux d'intérêt annuel ÷ (365 x 24) ce qui égale 8 760 heures par année.)
- Le deuxième élément de coût est la valeur pécuniaire des stocks supplémentaires qu'il faut maintenir, au point de destination, pour couvrir les retards de réception des stocks de réapprovisionnement, si l'on utilise un moyen de transport plus lent pour le réapprovisionnement. Essentiellement, le coût par expédition est indépendant du nombre annuel des expéditions, et obtenu en divisant la valeur d'une expédition par le nombre d'heures dans une année. (Coût horaire d'une expédition (stocks) = valeur d'une expédition ÷ 8 760 heures par année.)

Ces calculs sont résumés au bas du tableau suivant, à la rubrique "valeur temporelle" horaire pour une expédition type de 75 000 \$.

Comparaisons des coûts logistiques du transport intermodal RSWP et du camionnage direct

L'analyse qui suit calcule tous les coûts logistiques du transport RSWP et du camionnage direct dans ces corridors selon les prévisions de temps de parcours « meilleurs », « pires » et « moyens » pour des services intermodaux porte-à-porte.

Comparaison des coûts logistiques de transport par RSWP et par camionnage direct

R.S.W.P.		1) Toronto à Montréal				1) Montréal à Toronto				
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi		
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$775.00	=	\$775.00		\$775.00	=	\$775.00		
Ramassage au terminal	2		\$101.86	=	\$203.72	2		\$102.62	=	\$205.24
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	33		\$0.89	=	\$29.23	29		\$0.89	=	\$25.69
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	21		\$0.89	=	\$18.60	17		\$0.89	=	\$15.06
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	45		\$0.89	=	\$39.86	41		\$0.89	=	\$36.32
Livraison finale	2		\$102.62	=	\$205.24	2		\$101.86	=	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	37		\$9.01	=	\$333.42	33		\$9.01	=	\$297.37
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	25		\$9.01	=	\$225.28	21		\$9.01	=	\$189.24
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	49		\$9.01	=	\$441.55	45		\$9.01	=	\$405.51
Coût logistique total										
Scénario moyen	37			=	\$1,546.61	33			=	\$1,507.02
Meilleur scénario	25			=	\$1,427.84	21			=	\$1,388.25
Pire scénario	49			=	\$1,665.37	45			=	\$1,625.78

Coût de camionnage direct		1) Toronto à Montréal				1) Montréal à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	547.3 km @ 6	\$1.41	=	\$9.01	6	\$1.41	=	\$9.01	
Coût logistique total				\$824.32				\$824.32	
Économies par rapport au train									
Scénario moyen				\$722.29				\$682.70	
Meilleur scénario				\$603.52				\$563.93	
Pire scénario				\$841.05				\$801.46	

R.S.W.P.		2) Toronto à Winnipeg				2) Winnipeg à Toronto				
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi		
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$3,000	=	\$3,000.00		\$1,631	=	\$1,631.00		
Ramassage au terminal	2		\$101.86	=	\$203.72	2		\$96.78	=	\$193.55
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	78		\$0.89	=	\$69.10	79		\$0.89	=	\$69.98
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	66		\$0.89	=	\$58.47	67		\$0.89	=	\$59.35
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	90		\$0.89	=	\$79.73	91		\$0.89	=	\$80.61
Livraison finale	2		\$96.78	=	\$193.55	2		\$101.86	=	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	82		\$9.01	=	\$738.92	83		\$9.01	=	\$747.93
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	70		\$9.01	=	\$630.78	71		\$9.01	=	\$639.79
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	94		\$9.01	=	\$847.05	95		\$9.01	=	\$856.06
Coût logistique total										
Scénario moyen	82			=	\$4,205.29	83			=	\$2,846.18
Meilleur scénario	70			=	\$4,086.52	71			=	\$2,727.41
Pire scénario	94			=	\$4,324.05	95			=	\$2,964.94

Coût de camionnage direct		2) Toronto à Winnipeg				2) Winnipeg à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	2083.6 km @ 38	\$1.40	=	\$9.01	38	\$1.40	=	\$9.01	
Coût logistique total				\$3,262.52				\$3,262.52	
Économies par rapport au train									
Scénario moyen				\$942.77				-\$416.34	
Meilleur scénario				\$824.00				-\$535.11	
Pire scénario				\$1,061.53				-\$297.58	

Comparaison des coûts logistiques de transport par RSWP et par camionnage direct

R.S.W.P.	3) Toronto à Vancouver				3) Vancouver à Toronto				
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$3,600	=	\$3,600.00		\$3,600	=	\$3,600.00	
Ramassage au terminal	2		\$101.86	=	\$203.72	2	\$111.67	=	\$223.33
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	152		\$0.89	=	\$134.65	143	\$0.89	=	\$126.68
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	140		\$0.89	=	\$124.02	131	\$0.89	=	\$116.05
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	164		\$0.89	=	\$145.28	155	\$0.89	=	\$137.31
Livraison finale	2		\$111.67	=	\$223.34	2	\$101.86	=	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	156		\$9.01	=	\$1,405.74	147	\$9.01	=	\$1,324.64
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	144		\$9.01	=	\$1,297.60	135	\$9.01	=	\$1,216.50
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	168		\$9.01	=	\$1,513.87	159	\$9.01	=	\$1,432.77
Coût logistique total									
Scénario moyen	156			=	\$5,567.45	147		=	\$5,478.36
Meilleur scénario	144			=	\$5,448.68	135		=	\$5,359.60
Pire scénario	168			=	\$5,686.21	159		=	\$5,597.13

Coût de camionnage direct	3) Toronto à Vancouver				3) Vancouver à Toronto				
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	4341.9 km @	\$1.39		=	\$6,030.72	87	\$1.39	=	\$6,030.72
			\$9.01		783.96		\$9.01		783.97
Coût logistique total					\$6,814.68				\$6,814.69
Économies par rapport au train									
Scénario moyen					-\$1,247.24				-\$1,336.33
Meilleur scénario					-\$1,366.00				-\$1,455.09
Pire scénario					-\$1,128.47				-\$1,217.56

Notes:

Valeur de base de l'expédition	\$75,000
Valeur temporelle de l'argent	5.25%
Égale la valeur temporelle annuelle de l'expédition	\$3,937.50
Égale le coût par jour (divisé par 365)	\$10.79
Égale la valeur temporelle horaire (divisé par 24)	\$0.45
Nombre de semaines	52
Valeur annuelle des expéditions	\$3,900,000
Valeur quotidienne des expéditions	\$10,684.93
Valeur horaire des expéditions	\$445.21
Valeur d'inventaire horaire	\$8.56
Valeur totale d'inventaire des expéditions	\$9.01

Dans l'analyse qui précède, il semble que le transport RSWP ne soutienne la concurrence avec le camionnage direct que dans les corridors de longue distance d'ouest en est (de Winnipeg ou Vancouver, d'une part, à Toronto, d'autre part) au niveau des expéditions de 75 000 \$ de porte à porte.

Cela s'explique principalement par les tarifs relativement élevés des mouvements RSWP vers l'Ouest en provenance de Toronto, conjugués au coût de la valeur temporelle de l'envoi calculé selon nos hypothèses.

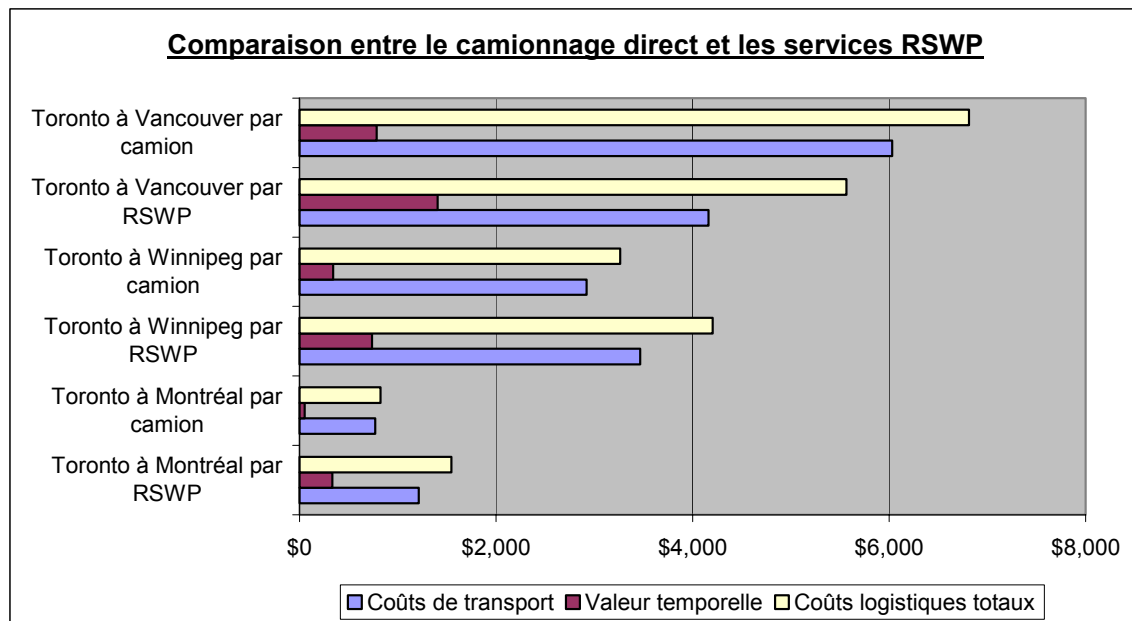
Signalons que lorsque la valeur de l'envoi est inférieure à 75 000 \$ ou que l'expéditeur ou le destinataire ne sont pas tenus d'avoir des stocks supplémentaires (c'est-à-dire, pour le réapprovisionnement régulier d'un processus commercial), on peut relever la compétitivité des services intermodaux ferroviaires à un niveau supérieur à celui que donne le tableau qui précède en modifiant la valeur temporelle.

À l'inverse, si les chargements d'une valeur supérieure à 75 000 \$ sont fréquents, il faut modifier à la hausse les composantes de la valeur temporelle, ce qui avantage plus le camionnage direct que ne l'indique le tableau.

Les deux graphiques qui suivent illustrent de manière comparée les expéditions en provenance et à destination de Toronto, les frais globaux de transport direct et comparent les coûts de renonciation à la valeur temporelle des deux situations.

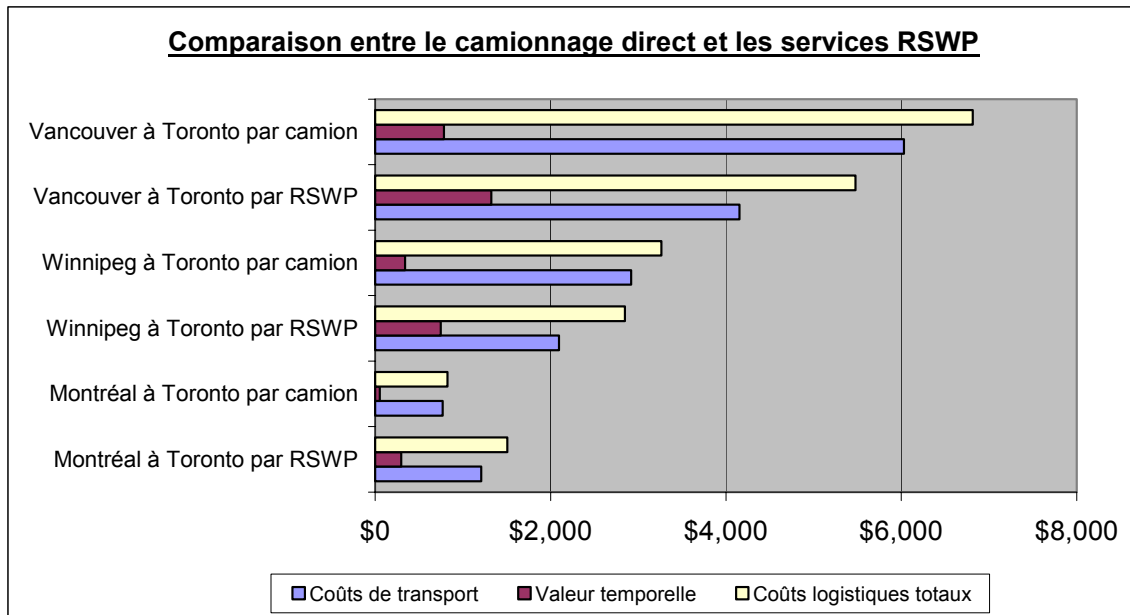
Transport par RSWP à partir de Toronto

	Toronto à Montréal par RSWP	Toronto à Montréal par camion	Toronto à Winnipeg par RSWP	Toronto à Winnipeg par camion	Toronto à Vancouver par RSWP	Toronto à Vancouver par camion
Coûts de transport	\$1,213.20	\$770.25	\$3,466.37	\$2,920.10	\$4,161.70	\$6,030.72
Valeur temporelle	\$333.41	\$54.07	\$738.91	\$342.42	\$1,405.74	\$783.97
Coûts logistiques totaux	\$1,546.61	\$824.32	\$4,205.28	\$3,262.52	\$5,567.44	\$6,814.68
Transport de longue distance	\$775.00	\$770.25	\$3,000.00	\$2,920.10	\$3,600.00	\$6,030.72
Ramassage / livraison	\$438.20	\$0.00	\$466.37	\$0.00	\$561.70	\$0.00



Transport par RSWP vers Toronto

	Montréal à Toronto par RSWP	Montréal à Toronto par camion	Winnipeg à Toronto par RSWP	Winnipeg à Toronto par camion	Vancouver à Toronto par RSWP	Vancouver à Toronto par camion
Coûts de transport	\$1,209.65	\$770.25	\$2,098.25	\$2,920.10	\$4,153.73	\$6,030.72
Valeur temporelle	\$297.37	\$54.07	\$747.92	\$342.42	\$1,324.64	\$783.97
Coûts logistiques totaux	\$1,507.02	\$824.32	\$2,846.18	\$3,262.52	\$5,478.37	\$6,814.68
Transport de longue distance	\$775.00	\$770.25	\$1,631.00	\$2,920.10	\$3,600.00	\$6,030.72
Ramassage / livraison	\$434.65	\$0.00	\$467.25	\$0.00	\$553.73	\$0.00



En général, on observe que les coûts du transport par RSWP soutiennent la concurrence des coûts du transport par camion dans le corridor Toronto-Vancouver (aller-retour) et dans le corridor Winnipeg-Toronto, même si les coûts de renonciation à la valeur temporelle semblent privilégier le mouvement par camion de porte à porte.

De concert avec des sources industrielles, on a relevé une nette préférence pour les conteneurs par opposition aux remorques pour le transport intermodal dans des corridors plus longs pour les raisons qui suivantes:

- L'utilisation de wagons de chemin de fer gerbés permet de réduire considérablement les coûts du transport ferroviaire, ce qui se traduit par une structure tarifaire plus concurrentielle que pour le RSWP.
- Les remorques expédiées par RSWP entraînent des coûts d'entretien nettement plus importants en raison de la rouille prématurée des axes d'ancrage sur les freins, de l'incidence accrue de l'usure des roues, des dégâts causés aux membranes gonflables des suspensions pneumatiques des remorques, etc.

- Les transporteurs qui recourent fortement au transport intermodal (comme TransX, Yanke, Vitran et Canadian Freightways) ont maintenant un volume d'affaires suffisant pour être en mesure d'exploiter leur propre parc de conteneurs intermodaux pour le service domestique.

On trouvera ci-dessous des comparaisons entre le transport par conteneurs sur wagon plat (CSWP) et le camionnage, dans les mêmes corridors.

Évaluations du transport intermodal par conteneur sur wagon plat (CSWP)

Au Canada, on a de plus en plus recours au service de transport intermodal par conteneur sur wagon plat (CSWP) pour les trajets domestiques, et cela est en grande partie attribuable aux conteneurs gerbés qui permettent aux expéditeurs de réaliser une économie nette de 10 à 20 pourcent, après investissement dans une nouvelle infrastructure pour la manutention des conteneurs (dépenses en capital).

La figure 13, à la page suivante, illustre des conteneurs gerbés sur wagon plat destinés au transport de longue distance.

Les tarifs du régime 15 de transport intermodal CSWP obtenus par Logistics Solution Builders pour les corridors en question sont énumérés ci-après.

Tous les montants sont en dollars par chargement de conteneur (aller simple).

<u>Tarif du régime 15 pour le corridor</u>	<u>Conteneur intérieur de 48 ou de 53 pieds</u>
Toronto-Montréal/Montréal-Toronto (Proposition de prix confidentielle (transporteur))	775 \$
Toronto-Winnipeg Winnipeg-Toronto (Proposition de prix confidentielle (transporteur))	2 150 \$ 1 120 \$
Toronto-Vancouver Vancouver-Toronto (Proposition de prix confidentielle (transporteur))	2 650 \$ 2 585 \$

Grâce à ces renseignements et aux données du présent rapport sur les corridors est-ouest de transport longue distance par camion au Canada, le coût économique des services CSWP peut être comparé à celui des services de transport par camion de marchandises générales.

Figure 13: Conteneurs gerbés



Si l'on utilise une méthode de calcul analogue à celle utilisée pour évaluer les expéditions RSWP de porte à porte, on obtient les résultats suivants de l'analyse des coûts logistiques réalisée par Logistics Solution Builders.

Comparaison des coûts logistiques de transport par CSWP et par camionnage direct

CSWP								
	1) Toronto à Montréal				1) Montréal à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$775.00	=	\$775.00		\$775.00	=	\$775.00
Ramassage au terminal	2		\$101.86 =	\$203.72	2		\$102.62 =	\$205.24
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	37		\$1.04 =	\$38.54	33		\$1.04 =	\$34.38
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	25		\$1.04 =	\$26.04	21		\$1.04 =	\$21.88
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	49		\$1.04 =	\$51.04	45		\$1.04 =	\$46.88
Livraison finale	2		\$102.62 =	\$205.24	2		\$101.86 =	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	37		\$9.01 =	\$333.42	33		\$9.01 =	\$297.37
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	25		\$9.01 =	\$225.28	21		\$9.01 =	\$189.23
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	49		\$9.01 =	\$441.55	45		\$9.01 =	\$405.50
Coût logistique total								
Scénario moyen	37		=	\$1,555.92	33		=	\$1,515.71
Meilleur scénario	25		=	\$1,435.28	21		=	\$1,395.07
Pire scénario	49		=	\$1,676.55	45		=	\$1,636.34

Coût de camionnage direct								
	1) Toronto à Montréal				1) Montréal à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	547.3 km @	6	\$1.41	\$9.01 = \$770.25	6	\$1.41	\$9.01	\$770.25 = 54.07
Coût logistique total				\$824.32				\$824.32
Économies par rapport au train								
Scénario moyen				\$731.60				\$691.39
Meilleur scénario				\$610.96				\$570.75
Pire scénario				\$852.23				\$812.02

Comparaison des coûts logistiques de transport par CSWP et par camionnage direct

CSWP								
	2) Toronto à Winnipeg				2) Winnipeg à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$2,150	=	\$2,150.00		\$1,120	=	\$1,120.00
Ramassage au terminal	2		\$101.86 =	\$203.72	2		\$96.77 =	\$193.55
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	82		\$1.04 =	\$85.42	83		\$1.04 =	\$86.46
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	70		\$1.04 =	\$72.92	71		\$1.04 =	\$73.96
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	94		\$1.04 =	\$97.92	95		\$1.04 =	\$98.96
Livraison finale	2		\$96.78 =	\$193.55	2		\$101.86 =	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	82		\$9.01 =	\$738.92	83		\$9.01 =	\$747.92
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	70		\$9.01 =	\$630.78	71		\$9.01 =	\$639.79
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	94		\$9.01 =	\$847.05	95		\$9.01 =	\$856.05
Coût logistique total								
Scénario moyen	82		=	\$3,371.61	83		=	\$2,351.65
Meilleur scénario	70		=	\$3,250.97	71		=	\$2,231.02
Pire scénario	94		=	\$3,492.24	95		=	\$2,472.28

Coût de camionnage direct								
	2) Toronto à Winnipeg				2) Winnipeg à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	2083.6 km @	38	\$1.40	\$9.01 = \$2,920.10	38	\$1.40	\$9.01	\$2,920.10 = 342.42
Coût logistique total				\$3,262.52				\$3,262.52
Économies par rapport au train								
Scénario moyen				\$109.09				-\$910.87
Meilleur scénario				-\$11.55				-\$1,031.50
Pire scénario				\$229.72				-\$790.24

Comparaison des coûts logistiques de transport par CSWP et par camionnage direct

CSWP									
	3) Toronto à Vancouver				3) Vancouver à Toronto				
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	
Coût de transport par rail (de terminal à terminal)		\$2,650	=	\$2,650.00		\$2,585	=	\$2,585.00	
Ramassage au terminal	2		\$101.86	=	\$203.72	2	\$111.67	=	\$223.33
Propriété du conteneur en route (scénario moyen)	156		\$1.04	=	\$162.50	147	\$1.04	=	\$153.13
Propriété du conteneur en route (meilleur scénario)	144		\$1.04	=	\$150.00	135	\$1.04	=	\$140.63
Propriété du conteneur en route (pire scénario)	168		\$1.04	=	\$175.00	159	\$1.04	=	\$165.63
Livraison finale	2		\$111.67	=	\$223.33	2	\$101.86	=	\$203.72
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	156		\$9.01	=	\$1,405.74	147	\$9.01	=	\$1,324.64
Valeur temporelle de l'expédition (meilleur scénario)	144		\$9.01	=	\$1,297.60	135	\$9.01	=	\$1,216.50
Valeur temporelle de l'expédition (pire scénario)	168		\$9.01	=	\$1,513.87	159	\$9.01	=	\$1,432.77
Coût logistique total									
Scénario moyen	156		=	\$4,645.29	147		=	\$4,489.81	
Meilleur scénario	144		=	\$4,524.65	135		=	\$4,369.18	
Pire scénario	168		=	\$4,765.92	159		=	\$4,610.44	

Coût de camionnage direct								
	3) Toronto à Vancouver				3) Vancouver à Toronto			
	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi	Heures	Coût	\$/heure	Coût de l'envoi
Valeur temporelle de l'expédition (scénario moyen)	4341.9 km @ 87	\$1.39	=	\$6,030.72	87	\$1.39	=	\$6,030.72
			\$9.01	783.96			\$9.01	783.97
Coût logistique total				\$6,814.68				\$6,814.69
Économies par rapport au train								
Scénario moyen				-\$2,169.39				-\$2,324.88
Meilleur scénario				-\$2,290.03				-\$2,445.51
Pire scénario				-\$2,048.76				-\$2,204.25

Cette analyse révèle qu'il est particulièrement avantageux d'avoir recours, dans le corridor le plus long (Toronto à Vancouver), aux services intermodaux conteneurisés, à la fois sur le plan des frais de transport direct que sur le plan des coûts de renonciation à la valeur temporelle (dans les deux sens). Pour le trajet intermédiaire (Toronto à Winnipeg), les deux modes de transport se valent si l'on tient compte de la valeur temporelle des expéditions.

Cela explique sans doute pourquoi le transport de marchandises par ce moyen et sur ces distances fait l'objet d'une forte demande. L'introduction des services CSWP en configuration gerbée ont nettement accru la part modale de ce très efficace service longue distance de porte à porte.

Manifestement, seules les expéditions de très grande valeur ou celles qui nécessitent une plus grande rapidité de livraison seraient avantageusement acheminées par camionnage direct sur ces distances.

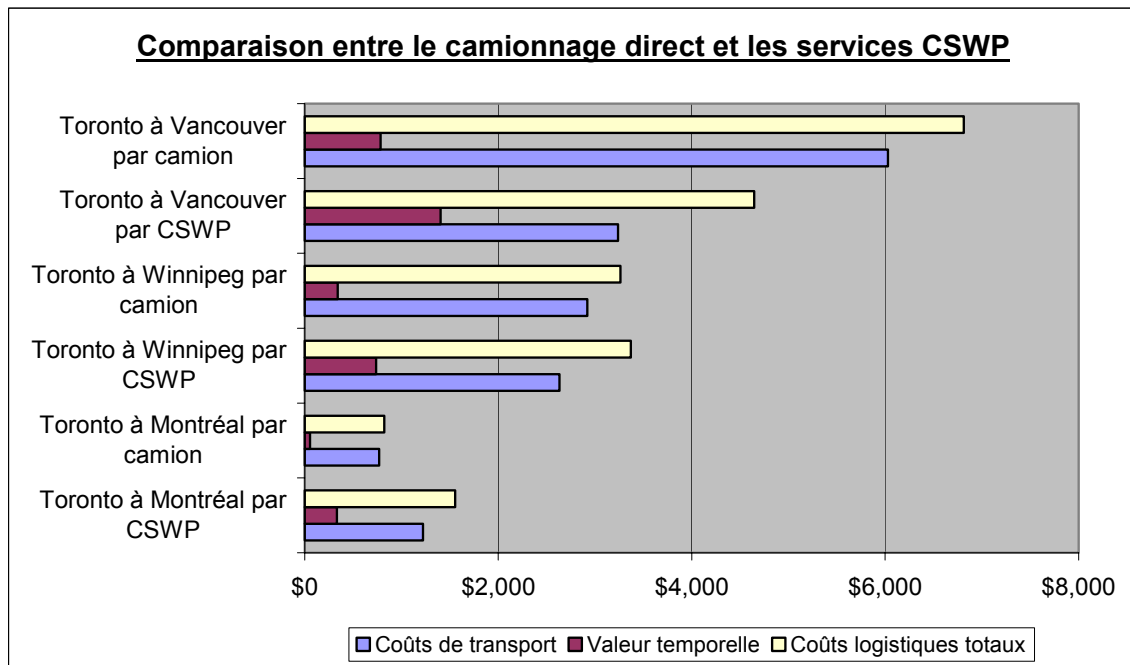
En modifiant à ses besoins la valeur de l'expédition qui a servi au calcul de la valeur temporelle de l'expédition présenté au bas du tableau, le lecteur pourra se livrer à des analyses de sensibilité pour fins de comparaison.

Notons aussi que lorsqu'on compare les résultats du transport RSWP et CSWP, on constate que le transport intermodal par CSWP présente des avantages significatifs sur le plan des coûts.

Sous forme graphique, une comparaison des frais CSWP et de camionnage direct s'illustre comme suit:

Transport par CSWP à partir de Toronto

	Toronto à Montréal par CSWP	Toronto à Montréal par camion	Toronto à Winnipeg par CSWP	Toronto à Winnipeg par camion	Toronto à Vancouver par CSWP	Toronto à Vancouver par camion
Coûts de transport	\$1,222.51	\$770.25	\$2,632.69	\$2,920.10	\$3,239.56	\$6,030.72
Valeur temporelle	\$333.41	\$54.07	\$738.91	\$342.42	\$1,405.74	\$783.97
Coûts logistiques totaux	\$1,555.92	\$824.32	\$3,371.60	\$3,262.52	\$4,645.29	\$6,814.68
Transport de longue distance	\$775.00	\$770.25	\$2,150.00	\$2,920.10	\$2,650.00	\$6,030.72
Ramassage / livraison	\$447.51	\$0.00	\$482.69	\$0.00	\$589.56	\$0.00



Transport par CSWP vers Toronto

	Montréal à Toronto par CSWP	Montréal à Toronto par camion	Winnipeg à Toronto par CSWP	Winnipeg à Toronto par camion	Vancouver à Toronto par CSWP	Vancouver à Toronto par camion
Coûts de transport	\$1,218.34	\$770.25	\$1,603.73	\$2,920.10	\$3,165.18	\$6,030.72
Valeur temporelle	\$297.37	\$54.07	\$747.92	\$342.42	\$1,324.64	\$783.97
Coûts logistiques totaux	\$1,515.71	\$824.32	\$2,351.65	\$3,262.52	\$4,489.82	\$6,814.68
Transport de longue distance	\$775.00	\$770.25	\$1,120.00	\$2,920.10	\$2,585.00	\$6,030.72
Ramassage / livraison	\$443.34	\$0.00	\$483.73	\$0.00	\$580.18	\$0.00

