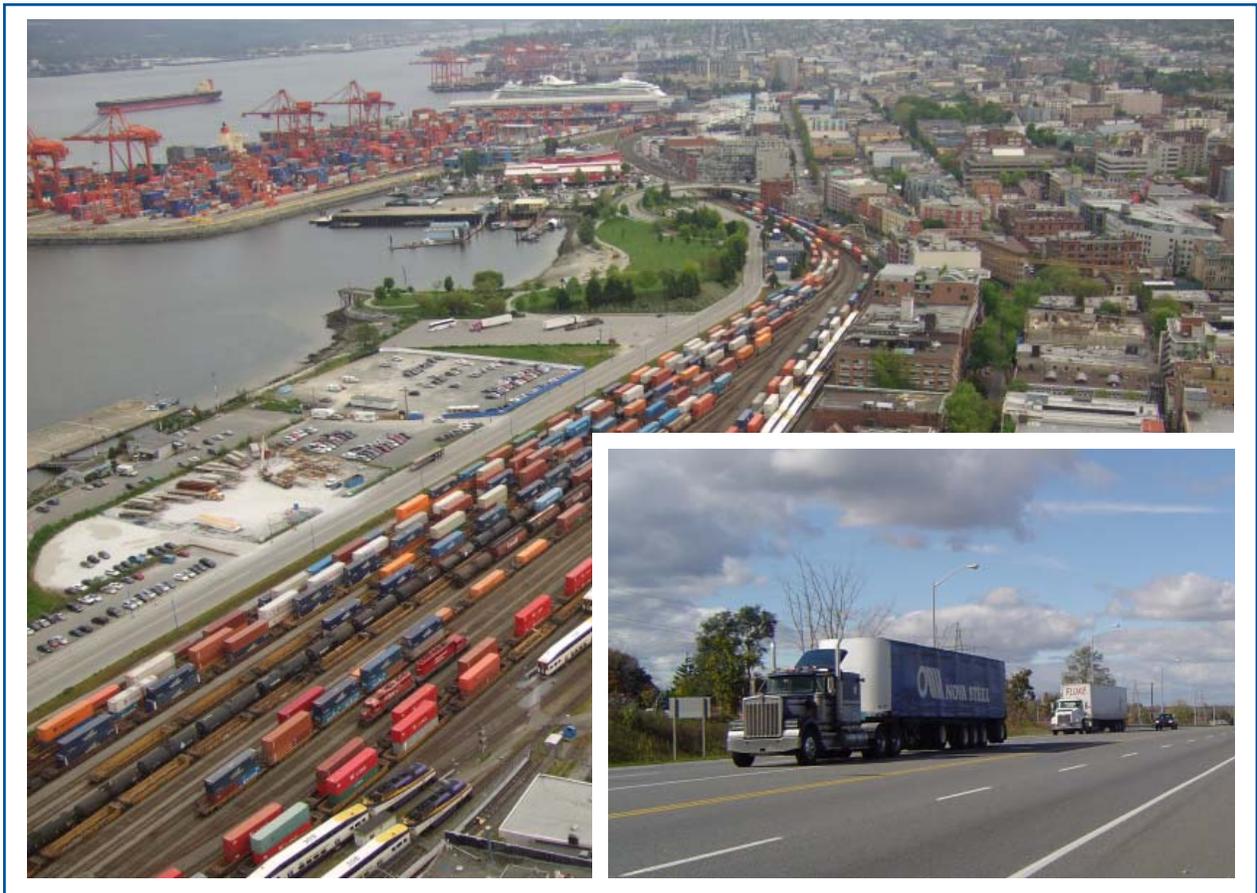


*Cadre de collecte de données de qualité
supérieure sur le transport urbain des
marchandises au Canada : Phase 1*





Association des transports du Canada

*Cadre de collecte de données de qualité
supérieure sur le transport urbain des
marchandises au Canada : Phase 1*

Novembre 2007

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Le contenu du présent document a fait l'objet d'une recherche attentive et d'une préparation minutieuse. Cependant, l'exactitude de son contenu ou des extraits de publication utilisés à des fins de référence ne peut être garantie de manière expresse ou implicite. Le fait de diffuser ce document n'engage en rien la responsabilité de l'ATC, de ses chercheurs ou de ses collaborateurs dans le cas d'omissions, d'erreurs ou de fausses informations susceptibles de résulter de l'utilisation ou de l'interprétation du contenu du document.

Tous droits réservés ©
Association des transports du Canada, 2007
2323, boul. Saint-Laurent
Ottawa (Ontario) K1G 4J8
Tél. : 613-736-1350 – Téléc. : 613-736-1395
www.tac-atc.ca

ISBN 978-1-55187-253-6

FORMULAIRE DE DOCUMENTATION – RAPPORT DE L'ATC

Projet n°	Rapport n°	Date du rapport Novembre 2007	ITRD n°
Chef de projet Katarina Cvetkovic			
Titre et sous-titre Cadre de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain des marchandises au Canada : Phase 1			
Auteur(s) David Kriger, Errol Tan, Tara Erwin Nathalie Baudais, Rhys Wolff, Barry McLaughlin Allison Clavelle, Yun Ma, Deborah Gallow MacDonald		Affiliation(s) institutionnelle(s) iTRANS Consulting Inc.	
Organismes parrains/de financement et adresses Association des transports du Canada (ATC) 2323, boul. St-Laurent Ottawa (Ontario) K1G 4J8 Canada		Nom et adresse des agences de production iTRANS Consulting Inc. 1525 Carling Avenue, Suite 500 Ottawa, Ontario K1Z 8R9 ~ www.itransconsulting.com	
Résumé : <p>En guise de première étape, le Cadre de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain des marchandises au Canada a acquis une connaissance utile des types de données nécessaires à la résolution des problèmes de transport urbain des marchandises (TUM), et ce en regard de l'aménagement du territoire, de la planification des infrastructures, de la sécurité de la circulation et de l'exploitation des routes, de la gestion de la demande ainsi que des transports durables.</p> <p>Par le biais de recherches documentaires et de consultations avec des intervenants choisis, la Phase 1 a permis de cerner plusieurs besoins et applications au regard des données sur le transport urbain des marchandises. Ces recherches ont favorisé un examen exhaustif des questions de TUM se rapportant à la planification des infrastructures, à l'aménagement du territoire, à la sécurité de la circulation et à l'exploitation des routes, à la gestion de la demande et aux transports durables. Ces recherches ont également mis en valeur les défis que doivent relever les praticiens en même temps que les bonnes pratiques connexes utilisées dans le monde.</p> <p>La Phase 1 a démontré qu'il existait de nombreuses déficiences dans les ensembles existants de données, voire des lacunes. Il n'existe aucune source unique exhaustive de données de qualité sur le transport des marchandises, source que l'on pourrait utiliser à des fins de planification du transport des marchandises en milieu urbain (ou interurbain). Les sources de données sur le fret que pourraient utiliser les planificateurs canadiens ont été explorées et leurs forces et faiblesses ont ensuite été débattues. Il existe plusieurs sources publiques et commerciales de données, sans compter que nombre d'organisations procèdent à leurs propres enquêtes et comptages. Il n'en demeure pas moins qu'un programme plus étendu serait utile à un grand nombre des organisations consultées.</p> <p>À la lumière de ce qui précède, précisons que la Phase 1 a servi à élaborer et à faire l'essai-pilote d'un questionnaire en ligne dans le but de recenser les pratiques actuelles de collecte de données sur le transport des marchandises, sur les utilisations de ces données et sur les besoins en données. Une liste de personnes-contacts chez les intervenants a également été dressée. La Phase 2 de la présente étude consistera à demander à des intervenants de tout le Canada de répondre au questionnaire et permettra de recueillir davantage d'informations à propos des besoins et des pratiques en matière de collecte de données.</p>			Mots clés <ul style="list-style-type: none"> • Planification de la circulation et des transports • Aspects économiques et administration • Acquisition des données • Transport de marchandise • Planification • Statistique • Zone urbaine
Nombre de pages 120 pages + 2 annexes	N ^{bre} de figures et de photographies - 17	Langue Français	Prix

Remerciements

Le présent *Cadre de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain des marchandises au Canada : Phase 1* a été rendu possible grâce au financement fourni par de nombreuses agences. L'ATC tient à remercier les commanditaires suivants de leur généreuse contribution au projet :

Ville de Burlington
Ville d'Edmonton
Ville d'Ottawa
Ministère des Transports de l'Ontario
Municipalité régionale de Peel
Ministère des Transports du Québec
Transports Canada (Initiatives de planification des transports et d'intégration modale)

iTRANS 2007 retient les droits d'auteur des photos figurant sur la page couverture avec tous droits réservés.

Comité directeur du projet

Le présent rapport a été élaboré sous la supervision d'un Comité directeur du projet composé de membres bénévoles. Nous tenons à remercier les membres du comité pour leur participation tout au long du projet :

Brice Stephenson (Président), Ville d'Edmonton, Alberta
Mona Abouhenidy, Ville d'Ottawa, Ontario
Tom Eichenbaum, Ville de Burlington, Ontario
Murray McLeod, Municipalité régionale de Peel, Ontario
Rob Tardif, Ministère des Transports de l'Ontario
Pierre Tremblay, Ministère des Transports du Québec
Katarina Cvetkovic (gestionnaire de projet), l'Association des transports du Canada

L'ATC remercie sincèrement M. Pierre Tremblay pour ses efforts importants de relecture de la traduction de ce document.

L'équipe d'experts-conseils

iTRANS Consulting Inc.

David Kriger
Errol Tan
Nathalie Baudais
Allison Clavelle
Tara Erwin
Yun Ma
Barry McLaughlin
Rhys Wolff
Deborah Gallow MacDonald
Maurice Masliah

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	vii
1. Introduction	1
1.1 Portée du projet	1
1.2 Objectifs de recherche	4
1.3 Structure du présent rapport	5
1.4 Principales définitions	5
1.4.1 Fret versus transport de marchandises	6
1.4.2 Marchandises	6
1.4.3 Transport de marchandises et flux de marchandises.....	6
2. Méthodologie de recherche	8
2.1 Phase 1 : Tâche 1 du plan de travail	8
2.2 Phase 1 : Tâche 2 du plan de travail	11
2.3 Défis et approche.....	14
3. Collecte de données sur le transport urbain de biens et services – bonnes pratiques	17
3.1 Évolution des enquêtes sur le transport urbain de marchandises au Canada	17
3.2 Catégorisation des besoins en données sur le transport de marchandises	19
3.2.1 Camionnage	32
3.2.2 Transport ferroviaire.....	35
3.2.3 Transport aérien.....	35
3.2.4 Transport maritime	35
3.3 Meilleures pratiques	36
3.3.1 Aperçu	36
3.3.2 Méthode de pointe de collecte de données sur le transport urbain en France.....	36
3.3.3 Méthodes de pointe de collecte de données au Royaume-Uni	38
3.3.4 Méthodes de pointe de collecte de données sur le transport urbain en Italie.....	40
3.3.5 Méthodes de pointe de collecte de données sur les transports urbains en Espagne	40
3.3.6 Collecte de données sur le TUM en Hollande	41
3.3.7 Collecte de données sur le TUM en Allemagne	41
3.3.8 Étude sur le transport commercial à Sydney	44
3.3.9 Enquêtes sur le transport commercial à Edmonton	48
3.3.10 Étude sur le transport de marchandises dans l’agglomération de Vancouver	50
3.3.11 Préférences déclarées du corridor Québec – Windsor	51
3.3.12 Enquêtes par GPS – projet de mesure des temps d’attente à la frontière	54
3.3.13 Tendances et facteurs explicatifs – Agglomération de Toronto.	55
3.4 Résumé des meilleures pratiques et des leçons acquises.....	55

4. Examen des enquêtes et des bases de données sur le transport interurbain.....	63
4.1 Aperçu	63
4.2 Enquête sur les flux de marchandises des États-Unis	64
4.3 Enquêtes routières et sur le camionnage	66
4.3.1 Enquête sur l'inventaire et l'utilisation des véhicules des États-Unis	66
4.3.2 Enquête sur les véhicules du Canada.....	67
4.3.3 Enquête routière nationale.....	67
4.3.4 Enquête de l'Ontario sur les véhicules commerciaux	69
4.3.5 Enquête sur le camionnage au Québec	69
4.3.6 Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui.....	70
4.3.7 Immatriculation des véhicules de transport routier.....	74
4.3.8 Ventes de carburant pour les véhicules routiers.	75
4.4 Enquêtes sur le transport ferroviaire	76
4.5 Enquêtes sur le transport maritime.....	77
4.5.1 Transport maritime au Canada.....	77
4.5.2 Rapport de trafic dans la Voie maritime du Saint-Laurent	77
4.5.3 Maritime Administration Office of Statistical and Economic Analysis des États-Unis	78
4.6 Enquêtes sur le transport aérien.....	78
4.7 Données sur le transport multimodal (Freight Analysis Framework des États-Unis)	79
4.8 Données concernant les mouvements transfrontaliers et internationaux de marchandises	81
4.8.1 Données sur les mouvements commerciaux internationaux de marchandises.....	81
4.8.2 Autres données influant sur les importations et les exportations de biens	83
4.8.3 Données de traversée des postes transfrontaliers des É.-U.	84
4.8.4 Bases de données des États-Unis sur le transbordement de fret par modes de transport terrestre	85
4.9 Banques de données commerciales	86
4.9.1 TRANSEARCH.....	86
4.9.2 Données de RAILINC	87
4.9.3 PIERS	88
4.10 Études spéciales.....	88
4.10.1 Étude sur les avantages de l'industrie maritime selon le LECG.....	89
4.10.2 Études de la Coalition des transports à la frontière de l'Est	89
5. Applications possibles des données sur les flux de marchandises.....	91
6. Conception du questionnaire des intervenants.....	96
6.1 Phase 1 : Tâche 2 du plan de travail.....	96
6.2 Élaboration du questionnaire.....	97
6.2.1 Questions d'enquête.....	97
6.2.2 Enquête en ligne	100
6.2.3 Essais-pilotes d'enquête.....	101
6.2.4 Réponses initiales	103
6.2.5 Représentativité de la Phase 2 de l'enquête.....	105
6.2.6 Liste de personnes-contacts pour la Phase 2 de l'enquête	106
6.2.7 Stratégie de mise en oeuvre de la Phase 2	108

7. Sommaire et prochaines étapes	109
7.1 Sommaire	109
7.2 Considérations concernant le cadre de collecte de données de la Phase 2	109
8. Références bibliographiques	115

Annexes

Annexe A – Questionnaire des intervenants	121
Annexe B – Document d’information	201

Liste des tableaux

Tableau 1 –	Caractéristiques des données sur les cargaisons qui sont pertinentes à la planification du TUM.....	21
Tableau 2 –	Caractéristiques des données sur le transport routier qui sont pertinentes à la planification du TUM.....	22
Tableau 3 –	Caractéristiques des données sur les principaux corridors de TUM et les centres de production de fret qui sont pertinentes à la planification.....	23
Tableau 4 –	Données sur les modes autres que de transport routier qui sont pertinentes à la planification du TUM.....	24
Tableau 5 –	Caractéristiques des données économiques, socioéconomiques et sur l'utilisation du territoire qui sont pertinentes à la planification du TUM.....	25
Tableau 6 –	Besoins en données d'analyse du TUM (camionnage) et de la logistique connexe	27
Tableau 7 –	Sommaire comparatif de l'approche fondée sur les véhicules et de l'approche fondée sur les marchandises	30
Tableau 8 –	Besoins en données de modélisation de la demande en TUM.....	31
Tableau 9 –	Enquêtes-échantillons sur le transport urbain de marchandises, en Allemagne, depuis 1994.....	42
Tableau 10 :	Comparaison entre l'Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui et l'Enquête sur l'origine et la destination des marchandises transportées par camion (Enquête ODMTC)	73
Tableau 11 :	Objectifs de politique et de planification en matière de transport urbain de marchandises.....	91
Tableau 12 :	Sources générales de données sur le transport de marchandises	111
Tableau 13 :	Sources actuelles de données sur le transport de marchandises.....	113

Liste des figures

Figure 1 –	Approche structurelle de modélisation de la demande en TUM.....	28
Figure 2 –	Processus d'estimation de l'ETC concernant les parcours des véhicules lourds.....	47
Figure 3 –	Processus d'estimation de l'ETC concernant les voyages des VCL.....	48
Figure 4 –	Exemple des temps de déplacement d'un camion mesurés par GPS	54

SOMMAIRE

A. But

L'Association des transports du Canada (ATC) a cerné le besoin d'améliorer la collecte de données sur le transport de marchandises (fret) au Canada. En guise de première étape, l'Association a identifié deux besoins. En premier lieu, acquérir une connaissance utile des types de données nécessaires à la résolution des problèmes de transport urbain des marchandises (TUM), et ce en regard de l'aménagement du territoire, de la planification des infrastructures, de la sécurité de la circulation et de l'exploitation des routes, de la gestion de la demande ainsi que des transports durables. En second lieu, élaborer un cadre d'orientation des futures activités de collecte de données sur le transport des marchandises.

Ces démarches ont présidé à la conception du projet de recherche intitulé *Cadre de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain de marchandises au Canada*. Les buts spécifiques de ce projet sont premièrement de comprendre les données qui sont utilisées ou qui sont nécessaires aux fins de la planification du transport urbain et intermodal de marchandises. Deuxièmement, le projet a pour but de synthétiser les connaissances ici visées en un cadre d'orientation pour les organisations publiques et privées souhaitant structurer leurs propres données. Cet exercice a pris la forme de deux phases. La Phase 1 a consisté à effectuer une analyse documentaire d'envergure internationale (incluant des entrevues de suivi avec les « meilleurs praticiens »), à élaborer un questionnaire d'enquête afin de mieux préciser les besoins et les pratiques actuels des intervenants, à préparer un plan d'échantillonnage et de stratification pour ladite enquête et à mettre au point les essais-pilotes de cette dernière. La Phase 2 aura pour but de procéder à l'enquête proprement dite, d'en synthétiser les résultats et de mettre au point un cadre global de collecte des données sur le transport urbain des marchandises au Canada. Le présent rapport traite uniquement de la Phase 1 du projet.

B. Organisation de la Phase 1

Le rapport se présente en huit chapitres. Le chapitre 1 fournit une introduction au sujet et au rapport lui-même. Le chapitre 2 présente un aperçu de la méthodologie de recherche.

Les chapitres 3, 4 et 5 proposent un exposé contextuel dérivé de la documentation consultée. Le chapitre 3 présente les bonnes pratiques de collecte des données sur les biens et services en milieu urbain, à partir de la documentation consultée. Le chapitre 4 traite des enquêtes existantes sur le transport interurbain. Le chapitre 5 propose un certain nombre de recommandations concernant les applications des données sur le TUM.

Le chapitre 6 décrit le questionnaire d'enquête auprès des intervenants qui sera utilisé au cours de la Phase 2 de l'étude. L'enquête sera fondée sur les besoins identifiés dans les chapitres précédents. Le chapitre 6 explique la façon dont le questionnaire susmentionné a été conçu. Le

chapitre présente aussi les résultats et les incidences des essais-pilotes de l'enquête et il décrit les organisations auxquelles le questionnaire sera remis lors de la Phase 2.

Le chapitre 7 terminera l'étape de la recherche par la préparation d'un sommaire et de certaines conclusions concernant les tendances et les possibilités de collecte de données sur le transport de marchandises. Enfin, le chapitre 8 complète le rapport par une liste bibliographique.

De plus, le rapport comporte deux annexes. L'**Annexe A** présente le texte du questionnaire d'enquête auprès des intervenants. L'**Annexe B** est un document d'information qui accompagne le questionnaire en ligne.

C. Aperçu des conclusions

Par le biais de recherches documentaires et de consultations avec des intervenants choisis, la Phase 1 a permis de cerner plusieurs besoins et applications au regard des données sur le transport urbain des marchandises. Ces recherches ont favorisé un examen exhaustif des questions de TUM se rapportant à la planification des infrastructures, à l'aménagement du territoire, à la sécurité de la circulation et à l'exploitation des routes, à la gestion de la demande et aux transports durables. Ces recherches ont également mis en valeur les défis que doivent relever les praticiens en même temps que les bonnes pratiques connexes utilisées dans le monde.

La Phase 1 a démontré qu'il existait de nombreuses déficiences dans les ensembles existants de données, voire des lacunes. Il n'existe aucune source unique exhaustive de données de qualité sur le transport des marchandises, source que l'on pourrait utiliser à des fins de planification du transport des marchandises en milieu urbain (ou interurbain). Les sources de données sur le fret que pourraient utiliser les planificateurs canadiens ont été explorées et leurs forces et faiblesses ont ensuite été débattues. Il existe plusieurs sources publiques et commerciales de données, sans compter que nombre d'organisations procèdent à leurs propres enquêtes et comptages. Il n'en demeure pas moins qu'un programme plus étendu serait utile à un grand nombre des organisations consultées.

À la lumière de ce qui précède, précisons que la Phase 1 a servi à élaborer et à faire l'essai-pilote d'un questionnaire en ligne dans le but de recenser les pratiques actuelles de collecte de données sur le transport des marchandises, sur les utilisations de ces données et sur les besoins en données. Une liste de personnes-contacts chez les intervenants a également été dressée.

D. Enquête

L'enquête se présente en six sections. Celles-ci sont décrites ci-après.

- **Section 1 : Applications des données existantes et questions connexes** – Cette section traite en premier lieu de l'enquête même, en identifiant ses applications. Ainsi, les répondants sont d'abord priés de s'identifier (en toute confidentialité), afin de pouvoir

éventuellement procéder à un suivi si des éclaircissements, des renseignements complémentaires ou l'obtention de rapports s'avéraient nécessaires.

La Section 1 a ensuite pour but de demander aux répondants des précisions concernant les questions de planification du transport de marchandises dont ils se préoccupent dans l'exercice de leurs fonctions de planification (ou des questions influant sur leurs décisions d'affaires). L'emploi du terme « se préoccupent » vise tout autant les applications présentes que les applications prévues ou souhaitées. Les choix visés dans ce contexte étaient les suivants : amélioration de capacité, préservation de système, exploitation, sécurité, environnement, politiques, ressources humaines, ou autres. (De façon générale, « l'autre » choix est donné tout au long de l'enquête, et un espace est fourni où le répondant peut expliquer sa réponse.)

La Section 1 invite ensuite les répondants à préciser comment ils utilisent (ou utiliseraient) les données sur le fret pour s'attaquer aux questions de planification susmentionnées, le tout selon les paramètres suivants : élaboration de profils et de tendances, modélisation et prévisions, analyses d'exploitation de la circulation, conception des accès aux sites, évaluations environnementales (et autres), analyse financière ou de rentabilité, prise de décisions d'investissement, solutions en regard des préoccupations des collectivités, des milieux politiques ou du public, autre.

- **Section 2 : Programmes de collecte des données** – Cette section demande aux répondants de décrire les types de données sur le transport de marchandises que leurs organisations recueillent, que ce soit contre financement/commandite ou contre achat d'autres parties. Dans ce contexte, les répondants sont invités à préciser tous les types d'enquêtes qui s'appliquent, à savoir que pour chaque enquête indiquée, une description de celle-ci est demandée, précisions à l'appui sur la disponibilité des données pour le public. Un ensemble analogue de questions est utilisé pour les comptages de circulation. Enfin, les répondants sont invités à faire état de leur utilisation des technologies des systèmes de transports intelligents (STI) pour recueillir des données. Une liste de 15 choix leur est offerte.
- **Section 3 : Sources publiques et commerciales de données** – Cette section invite les répondants à décrire les types de données sur le transport de marchandises qu'ils ont obtenues ou achetées de sources externes, publiques ou commerciales. On demande ensuite aux répondants de choisir tous les types de données applicables, à partir d'une liste de 41 sources canadiennes et américaines. Pour chaque source choisie, les répondants doivent évaluer la qualité des données, en cerner les lacunes ou les limitations, préciser l'importance des données pour la planification et décrire les raisons pour lesquelles ces données sont utilisées et tenues à jour.
- **Section 4 : Exigences relatives aux données sur le fret** – Dans cette section, les répondants sont priés de spécifier leurs exigences en matière de données sur le fret. Les questions ainsi posées établissent une triple distinction, à savoir : les données sur le fret que les répondants utilisent couramment, les données dont ils ont besoin mais auxquelles ils n'ont pas accès et les données qui ne s'appliquent pas à eux. L'objectif de cette section repose sur trois ensembles de questions. Premièrement, les répondants doivent communiquer l'information générale concernant le détail des données nécessaires (p. ex.,

mouvements de marchandises, points d'origine et de destination, etc.) ainsi que d'indiquer les modes de transport qu'ils examinent dans leur planification. Ces modes s'entendent du transport routier/camions, du transport ferroviaire, du transport maritime et d'autres modes. Ensuite, pour chaque mode choisi, les répondants doivent décrire les données spécifiques qui sont présentement utilisées, dont ils ont besoin mais qui ne sont pas disponibles, ou encore qui ne sont pas applicables à eux. Enfin, les répondants doivent indiquer s'ils utilisent ou s'ils ont besoin de données sur le transport intermodal de marchandises – par exemple le transport rail/route – puis décrire les données visées.

- **Section 5 : Autres sources de données** – Cette section demande aux répondants de décrire les ensembles de données complémentaires qu'ils utilisent à l'appui de la planification du transport de leur fret. Trois choix s'offrent dans ce contexte : les données économiques, les données sur l'aménagement du territoire et les données sur le réseau de transport. Pour chacun de ces choix, les répondants doivent identifier les ensembles de données pertinentes, en évaluer la qualité, les lacunes ou les limites.
- **Section 6 : Leçons acquises** – Cette section conclut l'enquête en invitant les répondants à évaluer leurs données existantes de transport urbain des marchandises, pour ensuite préciser leurs besoins et priorités spécifiques. Au contraire des sections précédentes, les questions ici utilisées sont principalement qualitatives et largement ouvertes puisqu'elles ont pour but de rassembler les observations et les vues des répondants, en plus de solliciter l'avis de ces derniers au regard de futures initiatives possibles. Certaines questions mettent l'accent sur d'éventuelles enquêtes touchant les besoins en information, enquêtes qui ont pu être menées par les répondants auprès des utilisateurs de leurs données. Quatorze points sont ainsi abordés.
 - a) Mesure dans laquelle les données existantes répondent aux besoins des répondants identifiés à la Section 1.
 - b) Améliorations à apporter aux données existantes ou création de nouvelles données afin de combler toute lacune ou déficience.
 - c) Priorités touchant des améliorations ou nouvelles données.
 - d) Avantages d'apporter ces améliorations ou d'obtenir de nouvelles données.
 - e) Facteurs contribuant au succès des répondants en matière de collecte de données sur le transport urbain de marchandises.
 - f) Plans d'expansion, d'amélioration ou de changement visant les méthodes de collecte et de stockage des données des répondants.
 - g) Autres besoins concernant les données (besoins non spécifiés ailleurs).
 - h) Principaux problèmes avec les données existantes des répondants et améliorations les plus probables pour résoudre ces problèmes. On demande également aux répondants si, oui ou non, ils ont procédé à une enquête sur les besoins parmi les utilisateurs de leurs données et dans l'affirmative, on les invite à en indiquer les conclusions.
 - i) Les problèmes éprouvés par les participants à l'enquête, y compris les raisons de ces problèmes et la façon de les éviter dans de futures enquêtes.
 - j) Problèmes ou contraintes d'ordre technique ou de contenu cernés à partir des enquêtes sur les besoins des usagers et solutions possibles dans les futures enquêtes.

- k) Considérations juridiques/de confidentialité touchant les données et traitement réservé à ces considérations.
- l) Indication du degré d'intérêt du répondant à participer à un éventuel programme de l'ATC dont le but serait de coordonner la collecte de données sur le transport urbain de marchandises.
- m) Coût approximatif absorbé par l'organisation du répondant pour la collecte de données sur le transport de marchandises, distinction à l'appui entre les coûts internes et les coûts externes.
- n) Volonté de fournir des échantillons de données à partir d'enquêtes exécutées par l'organisation du répondant (c.-à-d. dans le but d'aider à expliquer les besoins, les limites et les possibilités, le tout afin de servir de ressources documentaires pour l'élaboration des résultats de la Phase 2 de l'enquête).

E. Prochaines étapes : Cadre de la Phase 2

La Phase 2 de la présente étude consistera à demander à des intervenants de tout le Canada de répondre au questionnaire élaboré durant la Phase 1. Cette démarche permettra de recueillir davantage d'informations à propos des besoins et des pratiques des praticiens canadiens en matière de collecte de données. Ces informations sont nécessaires à la détermination de l'état de la pratique au pays et de plus, elles doivent servir de point d'appui à la mise en œuvre de futurs projets de collecte de données.

L'enquête de la Phase 2 sera le fondement de la mise au point d'un cadre de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain de marchandises au Canada. La forme définitive de ce cadre sera tributaire de la rétroaction reçue des praticiens canadiens lors de l'enquête auprès des intervenants.

Toutefois, le cadre devrait également tenir compte de deux autres éléments qui sont décrits ci-après.

En premier lieu, une évaluation qualitative des facteurs sous-jacents aux activités ou besoins de collecte de données d'un répondant en particulier – par exemple, la motivation qui anime Edmonton, Calgary ou Vancouver en matière de collecte de données sur le transport de marchandises. Dans ce contexte, pourquoi les administrations ici visées ont-elles décidé de bouger dans la « bonne direction »? Sur quel soutien pouvaient-elles compter (ou aurait été nécessaire)? Avec quels obstacles institutionnels ou autres ont-elles dû composer et de quelle façon? Comment les autres administrations auraient-elles pu appliquer ces connaissances – et être encouragées à appliquer ledit cadre en général – aux fins de recueillir leurs propres données?

En second lieu, précisons que les enjeux nouveaux se traduisent à la fois par des obstacles et des opportunités en matière de données sur le transport urbain de marchandises. Ces obstacles et opportunités – aussi bien qu'un intérêt accru sur le sujet – trouvent exemple dans un récent atelier du TRB. Les obstacles principaux et nouveaux s'entendent du besoin de tenir compte des préoccupations de sécurité touchant le transport de marchandises, l'utilisation croissante

des technologies électroniques et de télédétection, et des contraintes budgétaires qui entravent la collecte de données nouvelles. Néanmoins, chacun de ces obstacles représente également une possibilité d'ouverture, en ce sens que d'autres partenaires et groupes d'intérêts peuvent être rassemblés afin de concerter leurs efforts pour augmenter et améliorer la qualité des données sur le transport urbain de marchandises (TUM).

1. INTRODUCTION

1.1 Portée du projet

Une récente réflexion de l'Association des transports du Canada (ATC) a cerné le besoin de fournir aux planificateurs en transports du pays :

1. Une description des types de données nécessaires pour traiter les questions de transport urbain de marchandises (TUM) touchant l'aménagement du territoire, la planification des infrastructures, la sécurité et l'exploitation de la circulation, la gestion de la demande et les transports durables.
2. Un cadre de coordination des efforts de collecte de données sur le transport des marchandises.

L'exécution d'enquêtes sur le transport urbain de marchandises pose plusieurs défis :

- Les nombreux types de véhicules et modes de transport urbain en cause. Outre les camions, il faut compter avec les véhicules de service (p. ex., les fourgonnettes) et les messageries, lesquels peuvent à leur tour comprendre les cyclistes, les piétons, les taxis et les automobiles particulières privées.
- La nécessité de prendre en compte de multiples modes de transport interurbain, qui tous peuvent éventuellement emprunter les circuits urbains. On pense ici au transport interurbain par camion, par les modes ferroviaire, aérien et maritime ainsi que par pipeline.
- Les nombreuses facettes des impacts de l'aménagement du territoire sur la génération des mouvements de biens et services. Une étude menée par l'Union européenne, en 2005, a établi que chaque travailleur en milieu urbain était en moyenne à l'origine d'un transport de marchandises par semaine : « Tout le monde contribue à la production de marchandises, quel que soit leur lieu de résidence ou de travail ». (Dablanc, 2006). Des statistiques analogues pourraient être établies pour chaque résident – c.-à-d. que les ménages contribuent également à la génération de déplacements de biens.
- L'approche traditionnelle a consisté à mener des enquêtes origine- destination sur les déplacements des véhicules. De telles enquêtes mettent l'accent sur les points d'arrêt, les heures d'arrivée et de départ, le chargement (marchandises) transporté, etc. L'un des principaux défis liés à cette méthode est l'échantillonnage. Soulignons notamment que les sources traditionnelles comme les registres de véhicules ne sont pas toujours précis ou à jour, pas plus qu'ils n'indiquent dans tous les cas où un véhicule est utilisé. Par ailleurs, le transport de marchandises autrement que par camion, par exemple une fourgonnette privée ou un messenger à vélo, n'est pas toujours consigné. Mentionnons également l'utilisation de livres de bord pour véhicules en guise d'outils d'enquête, une méthode dont l'emploi s'est traduit de façon générale par le recours à de très petits échantillons. Les enquêtes exécutées sur place, le long des routes, fournissent un moyen efficace d'échantillonner les déplacements; toutefois, elles sont difficilement applicables aux rues ou autoroutes urbaines achalandées.

- Certaines administrations ont inversé l'angle d'attaque du problème en menant des enquêtes sur les flux de marchandises, échantillonnant directement les producteurs des biens en question afin de définir ce qu'ils expédient, la façon dont ils le font ainsi que les points de destination et de provenance. Ces mouvements de marchandises sont ensuite traduits en termes de véhicules. Les enquêtes sur les flux de marchandises ont été utilisées avec succès aux États-Unis pour décrire les déplacements attribuables aux principaux centres d'activités, par exemple les ports de mer. Néanmoins, cette approche ne permet pas de déterminer le nombre de voyages commerciaux locaux et peut exiger d'importantes hypothèses à propos du type, de la capacité et des taux de charge des véhicules.
- Les percées faites dans le domaine de la modélisation de la demande en transport, entre autres avec les modèles fondés sur les activités de transport et les modèles de microsimulation, ont contribué à modifier les besoins en données. Récemment, des enquêtes et autres travaux de modélisation exécutés à Calgary et à Edmonton ont mis l'accent sur l'utilisation d'enquêtes concernant le transport de marchandises et les voyages commerciaux, sur la base d'un échantillon d'établissements urbains stratifiés par secteur industriel. Les résultats obtenus témoignent d'un traitement holistique du sujet ainsi que des possibilités en matière de modélisation avancée. Tout ce domaine sera exploré plus loin.
- Les données touchant la planification, le zonage et la situation socioéconomique sont des variables indépendantes essentielles à l'établissement de prévisions. Ainsi, Portland (Oregon) a mis au point avec succès un « atlas » des sites industriels qu'utilise l'administration locale de développement économique pour promouvoir la région. Ce sujet sera également abordé plus loin. L'atlas en question renferme des renseignements concernant les sites industriels existants et disponibles, lesquels sont classés par secteur, degré de « planéité », zonage et proximité aux principaux chemins de fer/ principales routes et aux réseaux routiers. Certaines villes canadiennes, notamment Calgary, envisagent maintenant d'utiliser cette méthode, qui peut tirer parti des données du SIG municipal. L'information sur le zonage est également importante pour la planification. L'un des besoins cruciaux en données a trait au recensement des emplois par secteur industriel (et à d'autres informations telles la superficie en mètres carrés). Une récente étude exécutée par le cabinet iTRANS sur le transport de marchandises dans le centre de l'Ontario, étude commandée par le ministère des Transports de l'Ontario (MTO), a permis de déterminer que seules quelques municipalités de l'agglomération urbaine de Toronto possédaient de telles données. Dans bien des cas, ces dernières n'étaient pas à jour (iTRANS Consulting Inc. et coll., 2004), tout comme celles de la Ville d'Ottawa.
- Une bonne compréhension du contexte de planification et de réglementation est également importante. Outre le zonage, les décrets municipaux influent souvent sur le moment et la façon dont les marchandises sont transportées. Au nombre des facteurs ici visés, mentionnons les heures autorisées d'exploitation des commerces ou de livraison (notamment dans le cas des supermarchés qui doivent être ravitaillés quotidiennement avant que n'ouvrent les magasins chaque matin; du fait que ceux-ci sont bien souvent situés en milieu résidentiel, les heures de livraison sont réglementées). Il faut également ajouter à ces considérations les restrictions visant les itinéraires des camions.

La complexité inhérente à la demande en TUM et la variabilité temporelle de cette dernière ajoutent à la difficulté de recueillir des données comparativement au cas de la demande en transport des personnes. Une étude récente a conclu qu'un certain nombre de facteurs contribuaient à cette complexité. Les facteurs en question s'entendaient du nombre de décideurs et de leurs caractéristiques décisionnelles très changeantes, de la diversité des marchandises, des patrons d'origine-destination (OD), des données sur les coûts du fret, des unités de transport de marchandises et de la diversité des activités à l'échelle urbaine (Victoria et Walton, 2004; FR Friedrich et coll., 2003).

- Ces services de transport de marchandises sont assurés par des entreprises privées qui comptent davantage de décideurs que des entreprises de transport de passagers. Les principaux décideurs de la chaîne d'approvisionnement comprennent des personnes ou des organisations qui envoient et reçoivent des biens, les expéditeurs et les réceptionnaires responsables des chargements de marchandises et des modes de transport, les transporteurs proprement dits et plusieurs autres sociétés chargées des activités connexes, par exemple les transbordements, les expéditions transfrontalières, l'entreposage et les installations terminales. Ces décideurs déterminent s'il y a lieu de procéder à un envoi particulier et dans l'affirmative, à quel moment, par quel mode de transport et par quelle route, y compris les dimensions de l'envoi.
- Compte tenu de la pluralité et de la diversité des marchandises, ce sont les caractéristiques de ces dernières, leur valeur et le facteur temps qui déterminent le véhicule le plus approprié de transport de marchandises à utiliser. Comme résultat direct de cette diversité, mentionnons que les caractéristiques des marchandises rendent certains véhicules plus appropriés au transport de celles-ci. Ainsi, les conteneurs réfrigérés sont utilisés pour le transport de denrées périssables tandis que les véhicules de sécurité sont utilisés pour acheminer des articles de valeur, tel les argents destinés aux banques. La variabilité qui se présente lorsque vient le temps de choisir un mode de transport en fonction des caractéristiques des marchandises à transporter est plus importante dans le cas du transport des marchandises que dans le domaine du transport des personnes. De plus, la valeur du temps prend une gamme de niveaux beaucoup plus grande dans le cas du transport de fret que dans celui du transport de personnes, ce qui ajoute à la complexité du processus de modélisation du transport de marchandises.
- Le transport de marchandises est une fonction de la demande dérivée des activités économiques et des rapports entre les fournisseurs aux points d'origine et la demande des consommateurs aux points de destination. À la lumière de ces rapports, les patrons origine-destination d'un produit donné seront donc déterminés par l'emplacement des sources principales d'approvisionnement, d'autres intrants nécessaires à la transformation finale du produit et l'emplacement des manufacturiers, des centres de distribution, des détaillants et des marchés pour ce même produit. En outre, les facteurs saisonniers et les préférences des consommateurs jouent un rôle important dans la transformation des patrons de trafic-marchandises.
- L'obtention de données sur les coûts du transport des marchandises pose un problème et cet état de choses a été noté dans d'autres études antérieures (Kriger, 2004). En général, les transporteurs et expéditeurs de fret estiment que la publication de renseignements concernant lesdits coûts pourrait nuire à leur compétitivité, d'où le fait que ces

renseignements soient gardés confidentiels. De plus, les tarifs de transport de marchandises varient parfois à l'intérieur d'un même marché puisqu'ils peuvent être négociés au cas par cas, selon les quantités en jeu et la durée des contrats.

- Comme les transports de marchandises sont quantifiés à l'aide de différentes unités de mesure, telles la valeur, le poids et le volume de produits, les planificateurs doivent souvent composer avec la manipulation des données afin de concilier l'information durant le processus de modélisation. Parfois, ce processus ne témoigne pas des patrons réels de transport de marchandises à l'échelle urbaine. Le phénomène tient au fait que nombre de marchandises sont transportées par des véhicules de ramassage et livraison de cargaison mixtes. Dès lors, aucun rapport clair ne peut être établi entre les caractéristiques des envois (p. ex., valeur, poids et quantité) et les caractéristiques des véhicules visés.

La complexité du transport urbain de marchandises se manifeste de plusieurs façons :

- Ce type de transport est partie d'une chaîne logistique reliant des équipements, des services et des installations du domaine privé, mais qui sont exploités dans un environnement public (p. ex., les emprises publiques).
- Les déplacements de marchandises peuvent être exécutés de façon directe ou en enchaînement. Dans le cas des voyages directs, les marchandises sont habituellement transportées par des véhicules de grandes dimensions qui livrent des chargements complets (CC) à un point de destination unique. Dans ce cas, les déplacements se font sur de plus longues distances. Dans le deuxième cas, les déplacements sont habituellement exécutés par des camions légers ou d'autres types de véhicules de ramassage et de livraison. Le cas échéant, un mélange de fret et de colis constituant un chargement partiel (CP) sont transportés sur de très courtes distances.
- Certains transports de marchandises doivent emprunter des itinéraires désignés en raison de la nature des marchandises transportées, par exemple des marchandises surdimensionnées ou en surcharge, ou encore des matières dangereuses.

Dans les faits, la plupart des villes du monde possèdent trop peu des données nécessaires à l'évaluation de l'efficacité des politiques en place concernant le transport urbain de marchandises. Une étude de l'OCDE a permis de confirmer que nombre de ses pays membres possédaient des données sur le sujet (Organisation de coopération et de développement économiques, 2003), bien qu'à ce chapitre, on constatait un manque d'uniformité, que ce soit en Europe ou dans le monde entier.

1.2 Objectifs de recherche

Les objectifs spécifiques du présent projet de recherche sont, d'une part, de bien comprendre les données qui sont utilisées ou nécessaires pour la planification du transport urbain intermodal de marchandises et, d'autre part, de transposer cette connaissance en un cadre d'orientation des organisations publiques et privées en matière d'assemblage de leurs propres données. L'atteinte

de cet objectif repose sur deux phases. La Phase 1 comporte un examen des ressources documentaires internationales (incluant des entrevues de suivi avec les « bons praticiens »), la préparation d'un questionnaire d'enquête afin de mieux cerner les besoins actuels et les pratiques des intervenants, l'élaboration d'un plan d'échantillonnage et de stratification pour cette enquête et la tenue d'essais-pilotes dudit questionnaire d'enquête. La Phase 2 servira pour sa part à la tenue de l'enquête, à l'analyse des résultats et à l'élaboration d'un cadre global de collecte de données sur le transport urbain de marchandises au Canada. Le présent rapport ne concerne que la Phase 1 seulement.

1.3 Structure du présent rapport

Le reste du présent rapport est organisé comme suit. Le chapitre 2 présente un aperçu de la méthodologie de recherche.

Les chapitres 3, 4 et 5 mettent en perspective différents éléments en s'inspirant de la documentation consultée. Ainsi, le chapitre 3 présente les bonnes pratiques de collecte de données sur les biens et services en milieu urbain en se fondant là encore sur les résultats d'un examen des ressources documentaires. Le chapitre 4 traite des enquêtes courantes sur le trafic interurbain. Le chapitre 5 énonce un certain nombre de recommandations applicables à la collecte de données sur le transport urbain de marchandises.

Le chapitre 6 décrit le questionnaire qui sera présenté aux intervenants lors de la Phase 2 de l'étude. Ce chapitre explique comment ce questionnaire a été conçu. Il présente également les résultats et les incidences des essais-pilotes de l'enquête et il identifie les organisations qui participeraient à la Phase 2 de l'enquête.

Le chapitre 7 s'inscrit comme la dernière étape du projet de recherche. Il comporte un résumé et certains éléments de conclusion concernant les tendances et les possibilités dans le domaine de la collecte de données sur le transport de marchandises. Enfin, la bibliographie du chapitre 8 complète le rapport.

Le rapport s'accompagne de deux annexes, soit l'**Annexe A**, laquelle contient le texte du questionnaire d'enquête auprès des intervenants, et l'**Annexe B**, laquelle est constituée d'un document d'information concernant le questionnaire Web d'enquête.

1.4 Principales définitions

Le présent rapport s'intéresse à plusieurs types de données. Ceci dit, il est utile au tout début d'une étude de définir et de préciser certains termes clés afin d'éviter toute confusion, car si certains vocables peuvent être apparentés, ils ne sont pas nécessairement interchangeables. De plus, certains termes ont plus d'une définition, selon la source et l'application. Dès lors, les définitions énoncées ci-après visent à répondre aux besoins spécifiques de ce projet de recherche. Cette mise au point est d'autant plus importante qu'elle influe sur les types de

données recueillies et sur leurs caractéristiques connexes : source, méthode, fréquence, etc. Les définitions qui suivent ont donc trait à la collecte de données sur le transport urbain de marchandises.

D'autres définitions apparaissent dans un glossaire, à l'**Annexe B**, définitions qui feront partie du document d'information qui sera envoyé à chacun des répondants de l'enquête lors de la Phase 2.

1.4.1 Fret versus transport de marchandises

Les termes « *fret* » et « *marchandises* » sont, jusqu'à un certain point, interchangeables. L'un et l'autre s'entendent du transport de « *marchandises* » contre rétribution et par quelque mode de transport que ce soit. Fait important cependant, le terme plus général de « transport de marchandises » comprend également les déplacements de personnes ou de biens reliés à la prestation de services « *commerciaux* », tels : réparation d'appareils, livraison de colis, ramassage des déchets, etc.

Ces deux types de services peuvent être assurés sur des itinéraires fixes (p. ex., la cueillette des déchets) ou peuvent être fournis de façon aléatoire, c'est-à-dire à la demande. L'importance des déplacements liés à la prestation de services est illustrée dans une récente étude menée à Calgary, étude qui a permis d'établir que 50 % de tous les arrêts commerciaux ont pour objet d'assurer un service (Stefan et coll., 2005). Dès lors, pour brosser un portrait complet du transport urbain commercial, il ne faut pas se limiter à l'examen du transport de fret, mais étendre l'exercice à la livraison de services en milieu urbain.

1.4.2 Marchandises

Pour les besoins de la présente étude, le terme « marchandises » s'entend de tout bien tangible transporté en ayant recours à un quelconque mode de déplacement de ces dernières. Qu'il s'agisse de matières premières ou de produits finis, les marchandises sont définies en regard de tout le secteur de l'économie et des systèmes normalisés de classification sont utilisés à cette fin. Une marchandise peut être distincte, par exemple un colis ou un meuble, ou être en vrac, par exemple de la pierre concassée ou du pétrole. Pour les besoins du présent projet de recherche, la transmission électronique de documents est exclue de la définition.

1.4.3 Transport de marchandises et flux de marchandises

Dans la présente étude, le terme « *transport* » de marchandises s'entend du déplacement de ces dernières d'un point A à un point B par un mode de transport donné, alors que le « *flux* » de marchandises désigne un échange économique d'un bien donné, indépendamment et sans référence directe au mode de transport.

Plus spécifiquement, le **transport de marchandises** désigne les caractéristiques du déplacement de biens effectué par un véhicule ou une personne afin de transporter une marchandise d'un point d'origine unique à un point de destination unique. Ces caractéristiques sont : les points d'origine et de destination (O-D), le ou les modes de transport utilisés, les heures de début et de fin des voyages, la fréquence et l'itinéraire de ces derniers, les coûts, la propriété du véhicule visé, les points de transfert intermodaux, les facteurs de chargement, etc. bref tous les éléments types d'une enquête origine-destination.

Une enquête sur les **flux de marchandises** vise à cerner les caractéristiques des produits fabriqués à un endroit donné pour fins de distribution à une ou plusieurs destinations. Le flux de marchandises correspond à l'activité ou à la production économique, et il s'intéresse principalement au type de biens produits (c.-à-d. des marchandises conformes à une classification industrielle normalisée), la quantité totale de biens produits au cours d'une période donnée, la valeur de ces derniers, etc. Outre sa connotation économique, cette description peut également être associée à l'occupation du sol. Les données sur les flux ne comportent habituellement pas d'information sur les caractéristiques physiques du déplacement réel des marchandises, compte tenu qu'elles ne sont pas généralement pas recueillies à des fins d'analyse de transport. Elles doivent être traduites en flux véhiculaires à travers l'utilisation de différents facteurs.

Les caractéristiques relatives au transport de marchandises, par exemple les enquêtes O-D et les comptages de circulation, sont le plus souvent associées au transport routier urbain et interurbain. Les données sur le flux de marchandises sont recueillies pour tous les types de transport interurbain, par exemple dans le rapport annuel *Le transport maritime au Canada*, de Statistique Canada, lequel traite des flux de marchandises acheminés par transport maritime.

La présente étude s'intéressera à la fois au transport « physique » des marchandises et aux flux « économiques » de marchandises (enquêtes sur les flux de marchandises).

2. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

2.1 Phase 1 : Plan de travail de la Tâche 1

Le plan de travail de la Phase 1 a été divisé en deux groupes de tâches. La Tâche 1 précisait la portée des exigences en information touchant le transport et les flux de marchandises. La Tâche 2 portait sur la conception du questionnaire destiné aux intervenants. Les huit sous-tâches que comporte la Tâche 1 sont décrites ci-après. Les onze sous-tâches constituant la Tâche 2 sont décrites à la section 2.2.

Tâche 1(a) : Définir et catégoriser différents besoins en données concernant le fret.

Cette tâche a été combinée avec la Tâche 1(c), à la faveur d'entrevues des représentants/des propriétaires utilisant les meilleures pratiques du domaine. Ces activités ont pris place après l'examen des ressources documentaires prévu par la Tâche 1(b). Ce faisant, l'équipe de recherche a d'abord eu l'occasion de comprendre comment les données sont recueillies au Canada et à l'étranger, grâce à l'examen précité, et ensuite exploiter ces connaissances durant les entrevues afin de déterminer de quelle façon les données étaient utilisées par les différentes municipalités et les paliers supérieurs de gouvernement.

Tâche 1(b) : Examen des ressources documentaires et détermination des meilleures pratiques.

L'équipe de recherche a obtenu et dépouillé de récentes sources de référence sur le mouvement des marchandises en Amérique du Nord et dans le monde. Les bibliothèques et les sources ci-dessous se sont révélées particulièrement utiles à cet égard.

- BESTUFS (Meilleures solutions de transport de fret en milieu urbain), Commission européenne.
- Institut des ingénieurs en transports (ITE), bibliothèque numérique.
- DIRR (Documentation internationale de recherche routière).
- OCDE, bibliothèque de l'Organisation de coopération et de développement économiques.
- ATC, catalogues de la bibliothèque de l'Association des transports du Canada.
- TRIS (Documentation internationale de recherches en transports).
- Informations recueillies et étayées à la faveur d'études précédentes du cabinet iTRANS.

L'équipe de recherche a également pu consulter plusieurs bases de données sur le transport des marchandises ainsi que les descriptions techniques d'autres banques d'information, à savoir :

- Études sur le transport urbain de marchandises dans plusieurs villes canadiennes.
- Études sur le camionnage interurbain effectuées en 1999 et 2000 dans le cadre de l'Enquête routière nationale (ERN) et d'autres enquêtes provinciales sur le sujet, notamment l'Enquête

sur les véhicules commerciaux (EVC) du ministère des Transports de l'Ontario (MTO) et l'Enquête sur le camionnage¹ du ministère des Transports du Québec (MTQ).

- Données recueillies ou diffusées par Statistique Canada ou Transports Canada concernant les mouvements interurbains de marchandises, que ce soit par transport ferroviaire, maritime ou aérien ou encore par camionnage.
- Données sur le fret réunies ou diffusées par le gouvernement ou les organismes fédéraux des États-Unis, y compris : le Commodity Flow Survey (Bureau of Transportation Statistics – BTS), le Waterborne Commerce of the United States (Army Corps of Engineers des États-Unis), les données du Maritime Administration Office of Statistical and Economic Analysis, du Rail Waybill Sample (Surface Transportation Board) et du St. Lawrence Seaway Traffic Report.
- Sources et études de données commerciales, y compris celles de Transearch (anciennement Reebie et aujourd'hui Global Insight), RAILINC (American Association of Railroads), PIERS, et la LECG Marine Industry Benefits Study.
- Revues de bases de données réalisées par iTRANS dans le cadre d'études précédentes.

Précisons que nulle donnée confidentielle ou de propriété exclusive n'a été utilisée ou consultée sans permission.

Tâche 1(c) : Entrevues avec des représentants / des propriétaires de banques de données appliquant de bonnes pratiques.

Cette tâche avait pour but d'en arriver à une connaissance améliorée de la façon dont les données sont concrètement recueillies et utilisées. L'équipe de recherche a réalisé des entrevues ou communiqué par courriel avec des représentants de plusieurs administrations ou propriétaires de données appliquant de « bonnes pratiques » qui pourraient être employées au Canada. Concrètement, il s'agit ici des trois paliers de gouvernement que l'on retrouve au Canada (incluant des ministères des domaines des transports, de la statistique, de la planification, du développement économique et de l'industrie); les transporteurs nationaux et régionaux exploitant des entreprises de transport ferroviaire, maritime et aérien ou de camionnage; les administrations portuaires maritimes et aériennes; les associations d'expéditeurs et de transporteurs; les organismes axés sur le développement économique et les Chambres de commerce; les co-utilisateurs d'installations (par exemple le Réseau GO, qui utilise des lignes ferroviaires de transport de marchandises à Toronto); les ONG et les chercheurs universitaires. D'autres contacts directs ont également eu lieu avec des planificateurs du transport des marchandises de la Federal Highway Administration (FHWA) des États-Unis, le BTS, le ministère des Transports des États-Unis (DOT), les chercheurs universitaires, un certain nombre de ministères des Transports d'États, les membres du Urban Freight Committee du Transportation Research Board (TRB) des États-Unis; la base de données BESTUFS et des chercheurs outre-mer.

¹ Il convient de noter que l'EVC et d'autres études provinciales sur le camionnage sont menées périodiquement. Ajoutons de plus qu'une nouvelle ERN a eu lieu en 2006 et 2007. Les données de cette dernière enquête ne devraient cependant pas être diffusées avant le début de 2008.

Ces entrevues ont permis de mieux connaître les buts des programmes de collecte de données des intervenants, de déterminer les pratiques fructueuses dans le passé, et de cerner les leçons acquises. Les questions relatives au transport urbain de marchandises par camion ont été examinées séparément du transport de « *biens et services* », lequel peut être assuré par divers moyens : fourgonnettes, camions légers, véhicules à passagers, motocyclettes, taxis, bicyclettes, et même la marche à pied.

Tâche 1(d) : Cerner et catégoriser les principaux participants / intervenants.

Le facteur crucial du succès de l'enquête de la Phase 2 sera de convaincre les organisations productrices de biens et services en général de participer à l'exercice, tout comme les intervenants visés par le transport de marchandises. Tout en gardant à l'esprit les objectifs de l'initiative de Transports Canada en matière de planification des transports et d'intégration modale, il importe donc de prendre également en compte les transports durables et les émissions de gaz à effet de serre. À cette fin, l'équipe de recherche a cerné et catégorisé les principaux intervenants du secteur du transport de biens et services au Canada.

La liste définitive comporte : les trois paliers de gouvernement au Canada (incluant des ministères des domaines des transports, des statistiques, de la planification et du développement économique et de l'industrie); les transporteurs nationaux et régionaux des secteurs ferroviaire, maritime, aérien et du camionnage; les administrations portuaires maritimes et aériennes; les associations d'expéditeurs et de transporteurs de l'industrie; les organisations de développement économique et les Chambres de commerce; les co-utilisateurs d'installations; les services d'urgence; les organisations non gouvernementales et les chercheurs universitaires. Compte tenu des antécédents étatsuniens en matière de collecte de données sur le transport de marchandises, l'équipe de recherche a également ajouté les participants ci-après à ladite liste : le gouvernement fédéral et des chercheurs universitaires des États-Unis; les ministères des Transports d'États choisis et les organisations métropolitaines de planification (OMP) s'intéressant de près au transport de marchandises (la plupart des régions urbaines d'envergure ont procédé à des études en cette matière). Enfin, sont également compris dans ladite liste des chercheurs de gouvernements européens choisis, de l'OCDE, du Royaume-Uni et de l'Australie.

Tâche 1(e) : Pressentir les administrations canadiennes afin de recueillir des exemples d'expériences antérieures.

Pour les fins de sa tournée des administrations canadiennes, l'équipe de recherche a élaboré un questionnaire touchant deux sujets d'intérêt.

1. Les principaux besoins des intervenants canadiens au regard du transport urbain de marchandises. En plus de veiller à ce que ces besoins soient pris en compte dans le questionnaire des intervenants lors de la Phase 2, ce sujet avait également pour but de mesurer l'intérêt des intervenants à participer concrètement à cette enquête.
2. Le degré d'intérêt et d'engagement des divers intervenants à participer à d'éventuels futurs programmes d'enquête sur le transport des marchandises. Cette tâche a également contribué à déterminer le type d'effort de collecte de données qui pourrait faire en sorte que les intervenants soient vraisemblablement plus intéressés, moins intéressés ou aucunement intéressés à participer à la Phase 2.

En outre, l'équipe de recherche a sollicité des exemples ou des documents antérieurs traitant de collecte de données sur le transport des marchandises et ce, afin de mieux comprendre les enjeux des intervenants.

Tâche 1(f) : Examiner la pertinence d'autres études.

L'équipe de recherche a examiné l'état actuel d'autres sources de données, y compris les enquêtes périodiques suivantes : la Commodity Flow Survey des États-Unis; l'ERN de 2006-2007; l'Enquête sur les véhicules au Canada, et l'Enquête sur les transporteurs routiers pour compte d'autrui. D'autres sources ont également été consultées, dont des programmes de collecte et de constitution de bases de données, y compris sur le trafic transfrontalier; le Transborder Surface Freight Dataset; des données de portée commerciale comme celles de Global Insight [anciennement Reebie], Transearch Data et RAILINC; les données d'immatriculation des véhicules automobiles; les données sur les ventes de carburant pour véhicules automobiles, et les données d'import-export de marchandises, par produit. Toujours dans le but de parfaire sa connaissance des efforts continus de collecte des données sur le transport urbain de marchandises, l'équipe a de plus analysé un certain nombre d'études non récurrentes, dont les suivantes : *Climate Change Table's Assessment of Freight Forecasts and GHGs*, *1999 Lower Mainland Truck Freight Study* et *IMTC* (Washington – C.-B.), les études sur le trafic transfrontalier de l'Eastern Border Transportation Coalition (EBTC) et les initiatives d'actualité comme les enquêtes récentes sur le transport commercial et de marchandises à Calgary et à Edmonton, sans oublier un projet analogue à Vancouver.

Tâche 1(g) : Recommander des applications possibles des données sur les flux de marchandises.

Dans la foulée des distinctions terminologiques apportées à la **Section 1.6**, l'équipe de recherche a entrepris la présente tâche, à savoir décrire et recommander des applications potentielles des données sur les « flux de marchandises » et sur le « transport de marchandises ».

Tâche 1(h) : Présenter l'ébauche définitive de l'Aperçu du présent rapport.

Le comité directeur de projet a eu la possibilité de revoir et de commenter les versions préliminaires du présent rapport.

2.2 Phase 1 : Plan de travail de la Tâche 2

La Tâche 2 comporte onze sous-tâches et est axée sur l'élaboration du questionnaire qui sera utilisé auprès des intervenants dans le cadre de la Phase 2.

Tâche 2(a) : Déterminer la portée et l'échelle des données à recueillir.

Pour répondre aux besoins des différents intervenants, on a admis qu'il faudrait recourir à un cadre intégré multi-niveaux pour la tenue de multiples enquêtes sur les mouvements des biens et services, enquêtes qui feraient appel à diverses méthodes afin de répondre aux besoins

spécifiques des différents intervenants. Ce cadre intégré pourrait comporter certaines enquêtes analogues à celles utilisées par Hunt à Calgary et à Edmonton (Hunt et coll., 2004b).

- Enquêtes origine-destination et/ou comptages routiers, consistant habituellement à recueillir un échantillon et, par extrapolation, à en arriver à une valeur représentative de la population.
- Études des flux de marchandises par des établissements d'affaires afin d'obtenir une description des patrons de base des mouvements de biens et services.
- Enquêtes sur l'affectation des flottes de véhicules de service afin d'en établir les itinéraires et/ou les aires de couverture, la fréquence d'exploitation, la taille du parc, les caractéristiques des véhicules et le nombre de kilomètres parcourus, par véhicule et au total. Selon cette étude, l'utilisation des flottes représente environ un tiers de tous les mouvements de véhicules commerciaux.
- Enquêtes externes sur le camionnage afin d'obtenir des données sur le transport de marchandises commerciales, par camion. Cette méthode est habituellement appliquée par échantillonnage d'emplacements spécifiques, à certains moments de l'année.

Il est apparu improbable d'en arriver à établir une portée et une échelle uniques pour le cadre intégré. Il a plutôt été reconnu qu'il serait plus plausible de composer avec de multiples niveaux de mise en œuvre exigeant différents niveaux de ressources et correspondant aux besoins des différents intervenants. Conséquemment, l'équipe a tenté de déterminer les besoins prioritaires des intervenants.

Tâche 2(b) : Élaborer les questions à examiner.

L'équipe de recherche a cerné les principaux points d'intérêt appropriés à l'analyse du questionnaire, en se fondant notamment sur la Tâche 1(b) d'examen des ressources documentaires et la Tâche 1(e) de consultation des intervenants. Les questions ont notamment été préparées en regard de la façon dont les données sont utilisées pour répondre aux besoins des intervenants ou de la façon dont les intervenants souhaiteraient utiliser les données pour satisfaire leurs besoins d'information.

Tâche 2(c) : Déterminer le plan d'échantillonnage.

Cette tâche avait pour objet d'élaborer un plan d'échantillonnage à l'appui de l'enquête qui aura lieu à la Phase 2. Après consultation du comité directeur de projet, il est apparu évident que l'utilisation d'une enquête en ligne permettait une sollicitation étendue parmi les groupes de répondants et que conséquemment ce besoin d'échantillonnage devenait inutile. Ceci dit, il a été établi que la liste d'échantillonnage prévue à la Tâche 1(d) devrait garantir d'englober tous les groupes d'intervenants et les groupes d'intérêts que demande un tel exercice.

Tâche 2(d) : Cerner les questions juridictionnelles.

Il a été établi que les questions juridictionnelles perçues par les utilisateurs et les fournisseurs de données pouvaient correspondre à des priorités provinciales, régionales et locales en matière de collecte de données. Le questionnaire des intervenants a été préparé de façon à recueillir de l'information sur la confidentialité, la propriété légale et d'autres enjeux institutionnels, de même qu'à propos des besoins et applications techniques.

Tâche 2(e) : Cerner les besoins et sources complémentaires de données.

Le questionnaire des intervenants se prête également à l'identification des besoins et des sources complémentaires de données, ce qui comprend l'information sur l'aménagement du territoire et l'économie. On a également ajouté à ce document des questions concernant les aspects des comptages de circulation et des enquêtes sur la durée des déplacements (i.e. les éléments d'information de base des collectes de données sur le transport urbain, même si ces dernières ne sont spécifiquement pas recueillies à des fins de planification du transport des marchandises).

Tâche 2(f) : Étudier les opinions des utilisateurs quant à la fréquence des collectes de données.

Le questionnaire des intervenants demande également aux répondants de présenter leurs observations quant à la capacité d'utilisation de leurs données existantes, à la façon dont leurs besoins actuels pourraient être satisfaits et à leur volonté de contribuer temps et ressources à l'appui d'une participation à une éventuelle enquête sur le transport des marchandises.

Tâche 2(g) : Estimer les besoins budgétaires.

La préparation d'un estimé budgétaire et d'un plan d'affectation des ressources constituait un élément clé de planification de la Phase 2. (Ces renseignements sont fournis séparément à l'ATC.)

Tâche 2(h) : Préparer un document d'information pré-entrevue pour les intervenants.

L'équipe de recherche a élaboré un document d'information distinct contenant des renseignements contextuels, des consignes et un glossaire, le tout afin d'aider les répondants qui participeront à l'enquête de la Phase 2.

Tâche 2(i) : Faire l'essai-pilote du document d'information et du questionnaire des intervenants.

L'équipe a procédé à plusieurs pré-tests du questionnaire des intervenants et du contenu du document d'information. Les membres du comité directeur du projet étaient les principaux participants à ces tests. À ces personnes, se sont par ailleurs ajoutés des représentants d'autres organismes et institutions, afin d'obtenir une perspective élargie des groupes d'intérêts connaissant moins le projet de recherche. Les résultats des pré-tests ont été pris en compte dans la version définitive du questionnaire des intervenants et du document d'information.

Tâche 2(j) : Présenter le rapport sur la conception du questionnaire des intervenants.

La version conceptuelle définitive du questionnaire des intervenants et du document d'information a été documentée et validée de concert avec le comité directeur de projet.

Tâche 2(k) : Terminer le rapport final de la Phase 1.

Ce rapport décrit les conclusions de toutes les activités des Tâches 1 et 2. Le rapport final a été présenté selon les consignes précisées dans la demande de propositions, en l'occurrence :

- Version électronique du rapport intégral (texte, graphiques, annexes, etc.) en formats Adobe PDF et Word.
- Exemplaires-papier du rapport intégral.
- Version électronique des graphiques (tableaux, figures, diagrammes, photographies, etc.) utilisés dans le rapport (dans leur format original et non en PDF).

En outre, l'équipe de recherche et le comité directeur de projet ont présenté leur travail à Transports Canada, en septembre 2006 et avril 2007. L'équipe et le comité ont également présenté leurs conclusions au Comité permanent de la planification et de la recherche en transport et au Conseil des transports urbains de l'ATC, à l'occasion de ses réunions techniques du printemps 2007. Une présentation finale a eu lieu au congrès annuel d'octobre 2007 de l'ATC, dans le cadre d'une table ronde consacrée aux données sur le transport urbain de marchandises.

2.3 Défis et approche

Environ 50 documents de référence dont les sources ont été mentionnées précédemment ont été examinés. La majorité de ces documents traitent des mouvements interurbains ou, au mieux, régionaux de marchandises. Ils sont néanmoins importants parce que de toute évidence ils influent sur le transport urbain de marchandises. Toutefois, les sources précitées de données sont spécifiques à un mode de transport ou à un pays. Elles ne fournissent pas un tableau complet des mouvements de fret et elles ne sont pas nécessairement compatibles au plan des zones de couverture, de la catégorisation par mode, des découpages d'origine et de destination ou du degré de détail. Les défis spécifiques associés aux données existantes et à leurs sources s'entendent de ce qui suit.

- Les différences entre les définitions géographiques.
- L'inaptitude à retracer l'itinéraire complet d'une marchandise spécifique entre ses points réels d'origine et de destination. Les éléments de détail entre ces points (p. ex., points de transbordement, utilisation d'autres modes de transport) ou au-delà de ces points (p. ex., les véritables origines et destinations pour le trafic transfrontalier notamment) ne sont pas toujours saisis.
- Les points d'origine et de destination sont indiqués à différents degrés de détail géographique et selon des systèmes différents, par exemple l'utilisation du concept de la région de tri d'acheminement postal (RTA) par opposition à une adresse géocodée.
- Il y a manque d'uniformité des données entre les années où celles-ci sont disponibles. L'information concernant les incidences des différences saisonnières est également limitée. Ces constatations se manifestent dans certains cas comme une fonction de la source d'information (p. ex., les sources canadiennes et américaines de données analogues/complémentaires ne sont offertes que pour différentes années). Il peut également exister des contraintes budgétaires qui se traduisent par des réductions de la taille des enquêtes, voire l'élimination de celles-ci. Le financement pour l'Enquête sur les flux de marchandises de 2007, laquelle est considérée comme une source principale de données aux États-Unis, avait été aboli en 2006 avant d'être rétabli.

- Les unités de mesure, les catégorisations des marchandises et les devises ne témoignent pas toujours d'uniformité. Ainsi, certains renseignements sont consignés en tonnes-fret, d'autres en tonnes-mille (tonnes-km) de fret et l'information pour convertir les données d'un système à un autre est insuffisante.
- Les méthodes de collecte de données et les sources d'échantillons varient, comme par exemple entre les enquêtes sur les transporteurs routiers comparativement aux enquêtes auprès des expéditeurs au lieu d'origine. L'enquête sur les flux de marchandises (CFS) menée aux États-Unis s'applique à un très petit échantillon d'expéditeurs et les données ainsi recueillies sont extrapolées à l'échelle des États ou des régions, le tout avec peu sinon aucun renseignement à l'échelle des sous-régions.
- Lorsque de multiples modes de transport sont impliqués, les dossiers n'indiquent pas quels tronçons d'un parcours sont exécutés par chacun des modes.
- Le but même de la collecte de données varie d'une administration à l'autre. Nombre de données sont notamment recueillies pour des raisons administratives, juridiques, fiscales, d'assurance ou autres, ce qui limite leur utilité en regard de la planification des transports. C'est donc dire que les détails concernant les trajets complets de marchandises sont bien souvent inexistantes ou ont été consignés dans des documents distincts. Il en est de même des données recueillies aux fins de cerner les tendances économiques et commerciales, puisque la possibilité de convertir ces données en « voyages » réels est assez limitée. Mentionnons à titre d'exemple que l'administration portuaire ou la cour de triage où un transporteur a accédé ou encore le poste transfrontalier où sa cargaison a été dédouanée génère des renseignements que l'on consigne avec attention, mais il n'en est pas de même de la destination réelle de la marchandise.
- Des lacunes et des incohérences existent au regard de certains ensembles de données. Ainsi, des sources d'information gouvernementales indiquent que des incohérences au niveau des destinations consignées dans les données de Statistique Canada sur le commerce international les rendent inutilisables pour les fins de la planification des transports, où la structure géographique des expéditions revêt une importance primordiale. Bien souvent, un flux de marchandises identifié à des points particuliers d'origine et de destination y apparaît invraisemblable quand on les compare au port d'entrée ou de sortie consigné et aux modes de transport visés. De ce fait, il n'est donc pas aisé de déterminer si les points terminaux d'un voyage se rapportent aux points réels d'origine et de destination d'un envoi donné ou si – plus vraisemblablement – ils correspondent à l'adresse du courtier, peut-être même à l'adresse d'un siège social, à moins qu'il s'agisse tout simplement d'une erreur. (Voir aussi la **Section 4.8.1**)
- Les lacunes propres à certaines données entraînent une sous-estimation importante des activités de transport et de ce fait, elles ne se prêtent pas à la planification des transports. Par exemple, l'univers échantillonnal de l'Enquête sur l'origine et la destination des marchandises transportées par camion (ODMTC) se limite aux établissements dont les revenus annuels sont d'au moins un million de dollars et seules les expéditions parcourant au moins 25 km de distance sont prises en compte. (Voir aussi la **Section 4.3.6.**)
- Les dossiers concernant les expéditions internationales sont mieux tenus que les dossiers sur le trafic intérieur, en raison possiblement d'exigences de documentation plus rigoureuses pour le transport international. Ce constat découle d'une étude préparée par iTRANS en

2007, pour le compte de Transports Canada, étude intitulée *Freight Intermodal Opportunities and Barriers Study* (Étude des opportunités et des obstacles concernant le transport intermodal de fret). Le consultant avait alors tenté de faire un portrait des activités cargo à l'Aéroport international Lester-B.-Pearson. Les autorités aéroportuaires ont indiqué qu'une initiative était en cours aux fins de recueillir les meilleures données qui soient sur le transport aérien intérieur et ce, d'ici les quelques prochains mois (Collecte électronique de statistiques sur le transport aérien – CESTA, système qui a récemment été mis à l'essai par Transports Canada et Statistique Canada).

- Néanmoins, l'inverse est également vrai, car les expéditions de marchandises peuvent ne pas être acheminées par le mode de transport annoncé. Les dossiers relatifs aux expéditions aériennes internationales peuvent n'indiquer que le lieu de dédouanement des marchandises. Il est en effet pratique courante pour certains transporteurs et services de messageries aériens de transporter du fret « aérien » par camion jusqu'à un autre aéroport où le fret en question est finalement expédié par transport aérien. C'est notamment le cas entre Edmonton et Calgary ainsi qu'entre Toronto et l'Aéroport JFK de New-York. Cette méthode est plus rapide et moins coûteuse que le recours à des messageries ou à une ligne aérienne puisqu'une entreprise peut alors regrouper ses chargements de faible volume. On trouve également certaines incohérences dans la façon dont l'information sur ces voyages de transport aérien/camionnage est consignée, ce qui ajoute à la difficulté de retracer l'itinéraire réel d'un transport donné de marchandises. Ainsi, sur au moins certains itinéraires, Air-Canada attribue un « numéro de vol » à ses camions de transport inter-aéroportuaire.
- Nombre des meilleures sources de données sont confidentielles. C'est notamment le cas des principales sociétés ferroviaires canadiennes, qui entendent protéger leurs données à tout prix. Les sources d'information détaillée sur les origines-destinations existent – notamment RAILINC (la ramification commerciale de l'Association of American Railroads) – mais ces informations ne peuvent être obtenues que contre rétribution et qu'avec l'autorisation de la société ferroviaire visée. L'Association of American Railroads possède également des données sur les chemins de fer régionaux et courte distance.
- Les données sur le transport intermodal, par exemple le transport rail-route, transport à destination et en provenance d'une cour ferroviaire intermodale, sont également trop peu nombreuses. Une exception à la règle est l'Enquête sur les véhicules commerciaux du MTO, laquelle contient des données sur les voyages par camion, à destination et en provenance de terminaux intermodaux choisis de l'agglomération urbaine de Toronto. Néanmoins, ces données sont confidentielles.
- Les études sur la génération des déplacements par camion et les guides de type « réponses-éclair » fournissent une perspective macroscopique à l'analyse des déplacements par camion. Toutefois, les documents précités témoignent essentiellement de conditions existant aux États-Unis et comportent malgré tout d'importantes lacunes.

3. COLLECTE DE DONNÉES SUR LE TRANSPORT URBAIN DE BIENS ET SERVICES – BONNES PRATIQUES

3.1 Évolution des enquêtes sur le transport urbain de marchandises au Canada

Il apparaît utile de débiter ce chapitre par une analyse des pratiques traditionnelles d'enquête sur le transport urbain des marchandises (TUM) et sur les comptages de circulation qui ont été employées au Canada jusqu'à tout récemment. Cette démarche permettra de définir le contexte évolutif à travers lequel peuvent être examinés les besoins (**Section 3.2**) et les bonnes pratiques (**Section 3.3**) en la matière.

En 2001, un examen comparatif d'un certain nombre d'études sur le transport urbain de marchandises au Canada a eu lieu. Cet examen s'étendait à environ deux décennies (Woudsma, 2001).

- Calgary (1974) a établi un profil des voyages de marchandises et de camions en utilisant l'entité camion-entreprise comme unité d'échantillonnage. Les voyages de camion et les marchandises constituaient l'objet des données. Les classes de camions étaient fonction du type de carrosserie de ces derniers. Les comptages à des lignes-écran, les cordons d'enquête, les enquêtes à bord ainsi qu'aux points extrémaux des déplacements sont autant de méthodes d'échantillonnage qui ont été employées. Un modèle de simulation de réseau a également été employé à des fins d'analyse, modèle dans lequel l'aménagement du territoire aux points extrémaux des mouvements de marchandises a été pris en compte.
- Toronto (1987) a mené une étude sur le transport des marchandises qui en explorait l'importance pour l'économie locale en abordant le coût de la congestion, les restrictions de ramassage et de livraison et le transport de chargements exceptionnels, y compris de matières dangereuses. Le champ d'application de l'enquête était la Municipalité métropolitaine de Toronto (aujourd'hui la Ville de Toronto) et la région avoisinante de Peel, où se trouve l'Aéroport international de Toronto, une industrie extensive d'entreposage et de distribution de biens, plusieurs terminaux intermodaux rail-route ainsi que des points clés de jonction du réseau régional autoroutier. Les camions immatriculés dans cette zone d'étude ont été échantillonnés, tout comme les entreprises situées dans cette région. Les camions étaient catégorisés selon leur type de carrosserie. Un grand nombre d'enquêtes postales sollicitant de l'information sur les origines et destinations ont été effectuées et un plus petit nombre d'entrevues en profondeur et de groupes de discussion ont été organisés avec le concours d'entreprises choisies. Les coûts d'exploitation ont été estimés à la lumière de ces entrevues et des réunions des groupes de discussion. Des équations de régression fondées sur l'emploi dans la zone visée et tenant compte de l'aménagement du territoire ont été utilisées pour l'analyse des taux de génération de déplacements. Un modèle de distribution de type Fratar (facteur de croissance) a été mis au point.

- Dans la région d'Ottawa-Hull (1989), des renseignements ont été recueillis à propos des patrons de déplacement, des tendances, des coûts de transport des marchandises, bref autant d'informations qui visaient à évaluer les incidences du transport de marchandises sur le réseau routier et sur l'effet des modifications qui pourraient être apportées à celui-ci. L'agglomération métropolitaine d'Ottawa-Hull (aujourd'hui Ottawa-Gatineau) a été couverte et les déplacements constituaient l'objet de l'enquête. L'unité d'échantillonnage était le camion. Les classes de camion étaient fonction du type de carrosserie et du poids de ces derniers. L'information a été réunie par divers moyens : entrevues téléphoniques, comptages manuels, groupes de discussion. Les entrevues et les groupes de discussion ont servi à l'estimation des coûts d'exploitation. L'aménagement du territoire n'a pas été retenu comme paramètre d'étude. Toutefois, comme dans le cas de l'étude précédente, des équations de régression et des données sur l'emploi dans la zone visée ont été utilisées pour analyser les données concernant la génération des déplacements de marchandises. Une matrice sommaire concernant les déplacements de camions a été mise au point pour fins d'utilisation dans le modèle régional de transport.
- L'étude sur les camions (1990) de Vancouver portait sur l'origine-destination, la durée et le motif des déplacements de camions. L'étude s'étendait à toute la région et les camions de plus de 4 500 kg constituaient l'unité d'échantillonnage. L'information a été réunie à la faveur d'enquêtes postales et d'appels téléphoniques de suivi ainsi que de visites aux plus importantes entreprises afin de recueillir des renseignements spécifiques. Les futures utilisations du sol ont été prises en compte, tandis que la génération des déplacements a été représentée au moyen d'une équation de régression basée sur l'emploi par zone. En 1999, une étude approfondie a été menée, étude comportant une enquête origine-destination sur le camionnage urbain (interne). Ces efforts ont été complétés par une enquête routière au cordon ceinturant la région de Vancouver. Les résultats ont été utilisés pour élaborer des équations de génération de déplacements au regard de divers types d'aménagement du territoire et pour les générateurs majeurs (par exemple, l'Aéroport international de Vancouver, les ports et les cours ferroviaires intermodales). Des matrices ont été mises au point pour les camions et les camions légers au moyen d'un modèle de distribution Fratar. Les matrices 24 heures ainsi obtenues ont été factorisées et intégrées au modèle régional de transport (Reid Crowther and Partners, 2000).
- L'étude sur les itinéraires de camionnage (1996), à Edmonton, a examiné les déficiences des trajets actuels dans la région ainsi que les caractéristiques des itinéraires actuels et futurs. L'étude traitait plus précisément des voyages effectués par des camions de plus de 4 500 kg, soit l'unité d'échantillonnage. Les classes de camions étaient entièrement fondées sur le poids. Les critères d'aménagement du territoire ont également été mentionnés en regard des futurs conflits d'usage².

En regard des recherches courantes, ces études soulèvent de façon générale les constatations suivantes.

- De prime abord, il s'agissait principalement d'enquêtes sur les mouvements de marchandises, c'est-à-dire d'enquêtes origine-destination décrivant les déplacements de

²

Les récentes initiatives qui ont été mises de l'avant à Edmonton et à Vancouver sont décrites aux Sections 3.3.9 et 3.3.10, respectivement.

véhicules. Seule l'étude de Calgary de 1974 semble s'être intéressée aux flux de marchandises.

- Les enquêtes ont porté sur les véhicules de transport de marchandises en excluant les véhicules légers. C'est donc dire que les expéditeurs/réceptionnaires informels ou de moindre envergure échappaient généralement aux dites enquêtes. En outre, les véhicules de service n'étaient pas pris en compte. Il est donc difficile d'établir dans quelle mesure les services de messageries étaient compris, le cas échéant.
- L'utilisation du véhicule comme unité d'échantillonnage, largement fondée sur les données provinciales d'immatriculation.
- L'utilisation de carnets de bord à retourner par la poste et servant à consigner les caractéristiques origine-destination s'accompagnait parfois de communications téléphoniques de suivi. En pratique, ces mesures ont permis d'établir des échantillons relativement petits, soit de l'ordre de 1 à 2 % de tous les camions.
- Outre les enquêtes précitées, d'autres méthodes de collecte de données ont été utilisées, à savoir les comptages « traditionnels » aux intersections et lignes-écran, classées par type de véhicule (bien qu'il ne fût généralement pas possible de distinguer l'usage des véhicules légers) et les enquêtes sur la durée des déplacements.
- Certaines données sur les coûts d'exploitation ont été recueillies. Toutefois, il s'agissait de données macroscopiques, réunies à partir d'échantillons limités à travers des groupes de discussion. Ces analyses dérivées de ces données ont été jugées raisonnables à ce moment-là. Ceci dit, des données complémentaires ou qualitatives n'étaient pas disponibles pour fins de vérification ou de contrôle.
- Les applications de ces données à la modélisation ont été limitées. L'approche traditionnelle à quatre étapes a été utilisée pour l'établissement de ces modèles. Les matrices résultantes sur les déplacements, parfois catégorisées par type de véhicule (véhicules légers et lourds), ont été intégrées aux modèles urbains existants de transport des personnes.
- Les résultats obtenus ont typiquement été utilisés à l'appui des activités « traditionnelles » de planification des transports, par exemple pour l'établissement de plans directeurs de transport et la planification des réseaux de camionnage. Toutefois, comme le précise une étude du MTO de 2004 sur le transport des marchandises dans le Centre de l'Ontario, même ces applications limitées se sont avérées en définitive être de niveau macroscopique et très général (iTRANS Consulting Inc., et coll., 2004).

3.2 Catégorisation des besoins en données sur le transport de marchandises

Par rapport aux applications d'étude précitées, les besoins en données ont évolué et augmenté. Les termes de référence de la présente étude indiquaient que les données sur le transport urbain de marchandises (TUM) sont nécessaires pour aider les planificateurs à comprendre et à modéliser les activités de transport urbain de fret (TUF) et de là, à formuler ainsi qu'évaluer des stratégies ou des politiques visant l'amélioration de l'efficacité du TUM. Cette notion

« d'efficience » s'est elle-même imposée à la faveur de nombreux plans de transport ayant pour but de réduire au minimum les incidences environnementales délétères du camionnage urbain en termes de bruit, de vibrations, de pollution de l'air, d'émission de gaz à effet de serre et de consommation de carburant. Lesdits plans de transport recherchaient des moyens de mieux gérer la demande en camionnage et à en favoriser le transfert vers d'autres modes. Moins évidents, mais tout aussi importants, soulignons les liens entre les transports et le développement économique, liens qui visent à instaurer un réseau multimodal efficace et efficient de TUM à l'appui de la croissance économique. Parallèlement, il importe de veiller à ce que les plans d'aménagement du territoire répondent à la fois aux besoins dans les secteurs industriels contaminés aussi bien que dans les secteurs industriels nouveaux, le tout une fois encore dans le but de faire en sorte que ces terrains puissent être desservis de façon efficiente et efficace par le réseau de transport de marchandises (iTRANS Consulting Inc. et coll., 2004).

Une récente étude menée aux États-Unis fait valoir que les modèles de TUF permettent de jeter un éclairage nouveau sur les enjeux relatifs aux infrastructures, à la sécurité et à l'environnement par rapport au réseau de transport. La disponibilité de tels modèles permettra aux planificateurs de cerner et d'évaluer des scénarios d'intervention à l'aide d'indicateurs de performance dérivés du processus de modélisation (Victoria et Walton, 2004).

Conséquemment, l'étude étasunienne en question organise les données nécessaires à la planification du TUM en cinq catégories : cargaison, transport routier, principaux corridors et générateurs de fret, modes de transport autres que routier et données, économiques, socioéconomiques et sur l'aménagement du territoire (Victoria et Walton, 2004). Ces cinq catégories de données sont exposées plus en détail du **Tableau 1** au **Tableau 5**, respectivement.

Quatre principaux points peuvent être dégagés de cette catégorisation et de ces tableaux.

1. Les besoins en données sur le TUM sont beaucoup plus grands que ceux qui, traditionnellement, étaient associés à l'élaboration de modèles de prévisions de transport.
2. Ces besoins doivent englober les questions d'exploitation, de sécurité, de logistique et de réglementation, besoins liés à la planification mais qui, ici encore dépassent les exigences traditionnelles associées au domaine de la planification.
3. Les données couvrent plusieurs perspectives et outre les transports, elles englobent l'aménagement du territoire et le développement économique. Toutefois, si les besoins peuvent différer d'un cas à l'autre, ils peuvent également se chevaucher, voire coïncider.
4. Que ce soit dans le secteur privé ou le secteur public, les données sur le TUM intéressent divers intervenants, utilisateurs comme fournisseurs de données. Les besoins de ces derniers peuvent différer, ou une fois encore se chevaucher ou coïncider. Une des grandes différences tient au fait que les données touchant le secteur privé peuvent être confidentielles ou de propriété exclusive.

Tableau 1 – Caractéristiques des données sur les cargaisons qui sont pertinentes à la planification du TUM

Caractéristiques	Niveau de détail
Classification des marchandises	Système officiel de classification (p. ex., Classification type des industries (CTI), Standard Transportation Commodity Codes (STCC), Système harmonisé (SH), Classification type pour le commerce international (CTCI), Système de classification des industries d'Amérique du Nord (SCIAN)
	Autres systèmes de classification (p. ex., pour les secteurs économiques)
Types de marchandises	Catégories regroupées (p. ex., vracs, marchandises en lots brisés, néo-vracs et conteneurs)
	Matières dangereuses (HAZMAT)
	À vide / Non à vide
Patrons origine–destination	Provinces
	Municipalités
	Régions métropolitaines de recensement (RMR) / agglomérations de recensement (AR)
	Codes postaux ou régions de tri d'acheminement postal (RTA)
	Coordonnées de l'expéditeur (nom et lieu)
	Zone d'analyse de transport (ZAT)
	Poste douanier d'entrée/sortie
Détails des expéditions	Valeur
	Poids
	Volume / quantité
	Dimensions
	Mode(s) de transport
	Longueur moyenne de la tournée
	Nombre d'arrêts par tournée
	Importance du facteur temps
	Type de chargement (p. ex., chargement complet ou chargement partiel)
	Voyages à vide
	Détails de l'itinéraire
Nombre d'arrêts (et leur but)	
Origines et destinations intermédiaires du voyage	
Itinéraires des véhicules	
Itinéraires des véhicules – HAZMAT	

Source : Informations dérivées de (Victoria et Walton, 2004)

Tableau 2 – Caractéristiques des données sur le transport routier qui sont pertinentes à la planification du TUM

Caractéristiques	Niveau de détail
Transport routier / camionnage	Type de camion
	Classe de camion, par taille (p. ex., lourd, moyen, léger)
	Vitesse moyenne du véhicule
	Données sur les émissions polluantes du véhicule
	Données sur les incidents
	Débit de circulation
	Type de marchandises
	Poids de la charge utile (p. ex., poids de la cargaison)
	Patron origine-destination du camion
	Patron origine-destination de la marchandise
	Longueur moyenne de la tournée
	Nombre d'arrêts par tournée
	Nombre d'arrêts des camions transportant un chargement partiel
	Durée du déplacement
	Temps de transit
	Régularité dans la durée du déplacement
	Coûts du transport longue-distance
	Coûts de factage
	Coûts de transit
	Qualité des services (p. ex., livraison à temps, fiabilité, fréquence et calendrier des expéditions)
Données sur le réseau	Caractéristiques des liens routiers (p. ex., pente, hauteur libre, géométrie des intersections, dispositifs de contrôle de la circulation, réglementation sur les limites de charge axiale, type de véhicules/classes autorisées, état de la chaussée, limites de vitesse affichées)
	Routes réservées au camionnage
	Itinéraires désignés pour le transport des matières dangereuses
Données sur les mouvements transfrontaliers	Patrons origine-destination
	Type de marchandises
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Caractéristiques des modes de transport des marchandises
	Données sur les arrêts / les retards
	Données sur la sécurité des passages à niveau

Source : Informations dérivées de (Victoria et Walton, 2004)

Tableau 3 – Caractéristiques des données sur les principaux corridors de TUM et les générateurs de fret qui sont pertinentes à la planification

Caractéristiques	Niveau de détail
Installations terminales et de transfert intermodal	Types de marchandises produites et consommées
	Types de cargaisons produites et consommées
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Emplacement des marchés pour les marchandises produites et consommées
	Modes de transport des marchandises desservant l'installation
	Caractéristiques des services des modes de transport disponibles (p. ex., fréquence et calendrier d'expédition)
	Activités d'entreposage et de manutention sur le site
	Nombre de camions qui entrent à l'installation ou qui en sortent
	Dimensions et capacité des véhicules desservant l'installation
	Niveau moyen quotidien d'activité des camions, selon leur classification
	Caractéristiques géométriques et opérationnelles des routes d'accès
	Isochrones (temps de déplacement) autour de l'installation
	Retards liés à la congestion des routes d'accès
	Longueur des files d'attente sur les routes d'accès
Taux d'incidents sur les routes d'accès à l'installation	
Principaux corridors de transport de fret	Types de marchandises transportées dans le corridor
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Types de camions utilisant le corridor
	Étendue géographique desservie (intra-urbaine, intra-États (intraprovinciale), inter-États (interprovinciale), etc.)
	Caractéristiques géométriques et opérationnelles des routes
	Goulots d'étranglement sur le réseau routier
	Déficiences du réseau routier
	Conditions d'accès aux installations terminales et de transfert intermodal le long du corridor
	Conditions de stationnement aux installations terminales et de transfert intermodal le long du corridor
	Zones résidentielles le long du corridor

Source : Informations dérivées de (Victoria et Walton, 2004)

Tableau 4 – Données sur les modes autres que de transport routier qui sont pertinentes à la planification du TUM

Caractéristiques	Niveau de détail
Transport ferroviaire	Patrons origine-destination
	Types de marchandises
	Détails des équipements (p. ex., type de wagon)
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Données d'itinéraire
	Durée du déplacement
	Coûts de factage
	Matières dangereuses
	Coûts quai-à-quai (chargement/déchargement)
	Données sur les arrêts / les retards
	Qualité des services (p. ex., livraison à temps, fiabilité, fréquence et calendrier des expéditions)
Transport maritime	Patrons origine-destination
	Type de marchandises
	Détails sur les équipements (p. ex., type de navire)
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Données d'itinéraire
	Durée du déplacement
	Coûts de factage
	Matières dangereuses
	Coûts port-à-port
	Qualité des services (p. ex., livraison à temps, fiabilité, fréquence et calendrier des expéditions)
Transport aérien	Patrons origine-destination
	Types de marchandises
	Caractéristiques des expéditions (p. ex., valeur, poids, volume/quantité)
	Données d'itinéraire
	Durée du déplacement
	Coûts de factage
	Matières dangereuses
	Coûts d'affrètement
Qualité des services (p. ex., livraison à temps, fiabilité, fréquence et calendrier des expéditions)	

Source : Informations dérivées de (Victoria et Walton, 2004)

Tableau 5 – Caractéristiques des données économiques, socioéconomiques et sur l'aménagement du territoire qui sont pertinentes à la planification du TUM

Caractéristiques	Niveau de détail
Données économiques	Valeur des extrants, par type de marchandises
	Quantités des expéditions, par type de marchandises
	Emplois par secteur industriel
	Revenus par secteur industriel
	Production par employé
	Revenu individuel
Données sur l'aménagement du territoire (par secteur industriel)	Emplois
	Superficie totale de plancher
	Terrains
Données socioéconomiques	Emplois
	Population
	Nombre de ménages
	Revenu

Source : Informations dérivées de (Victoria et Walton, 2004)

Une récente analyse menée en Allemagne définit les besoins en données dans la perspective du transport routier. L'initiative a permis d'identifier les types de données nécessaires à l'analyse du TUM et de la logistique connexe. Ces données sont regroupées en trois catégories : les données concernant les établissements commerciaux (entreprises) d'un secteur urbain donné, les données visant les marchandises expédiées et les véhicules utilisés dans ce contexte et enfin, les données visant l'interaction de ces déplacements de marchandises avec le réseau de transport et l'aménagement du territoire. Toutes ces données sont exposées en détail au **Tableau 6**.

Plusieurs rapports de la FHWA traitent des besoins en données de planification et de modélisation du transport de marchandises. Une étude s'est notamment penchée sur la façon dont les modèles de transport urbain prenaient en compte les véhicules commerciaux et recommandait des moyens pour combler trois principales lacunes : le besoin d'améliorer l'information sur les véhicules, par type; l'amélioration et l'accroissement du nombre d'enquêtes auprès des établissements, et l'amélioration des méthodes prévisionnelles (Cambridge Systematics Inc et coll., 2004).

Une autre étude en est arrivée à la conclusion que si le manque de données sur le TUM est bien réel, il demeure qu'il appartient aux ministères des Transports des États et des OMP de déterminer les types de données dont ils ont besoin (Cambridge Systematics Inc., 2005).

Par ailleurs, un projet commun du ministère des Transports de l'Oregon et de la FHWA a permis de constater qu'il se faisait beaucoup de recherche relativement aux besoins en données sur le transport par camion de marchandises à l'échelle des États. En revanche, peu de ces recherches portaient concrètement sur les données sur le fret qui sont nécessaires à la modélisation et à la planification et sur les méthodes appropriées de collecte de données pour

obtenir les attributs voulus. Deux études-pilotes ont été exécutées en Oregon afin d'évaluer les différentes méthodes de collecte de données qui pouvaient être utilisées pour colliger de l'information sur les caractéristiques origine-destination, l'identification des trajets, l'aménagement du territoire aux lieux d'escale, les marchandises transportées, le poids, la configuration du véhicule, l'heure de la journée, le volume des expéditions et l'emplacement des centres générateurs de déplacements. Le rapport recommande des techniques de collecte de données qui devraient être utilisées en se fondant sur les conclusions des études-pilotes (Jessup et coll., 2004).

Récemment, une étude du TRB a proposé un cadre de programme national de collecte de données sur le transport de marchandises aux États-Unis (Transportation Research Board, 2003a). Le rapport faisait valoir que les secteurs public et privé avaient tous deux besoin de données en cette matière. Le secteur privé peut en l'occurrence utiliser ces données pour cerner des marchés sous-desservis ou nouveaux pour ensuite apparier les chargements aux capacités non utilisées, afin de réduire les coûts d'expédition en profitant de faibles tarifs marginaux. Le secteur public peut utiliser les données pour évaluer et analyser les activités commerciales et le transport à différents égards. Ces données sont également nécessaires à l'étape des études d'impact et d'opportunité des grands projets d'infrastructure de transport ou pour la conception de programmes de gestion de la circulation.

L'un des problèmes sérieux auxquels se heurtent les utilisateurs de données tient au fait que les efforts de collecte de ces dernières ne sont pas coordonnés, de sorte que l'information ainsi réunie varie en qualité et en fiabilité et ne peut donc servir à brosser un tableau exact du transport des marchandises à l'échelle nationale. Compte tenu de ce problème, le rapport met l'accent sur l'accroissement des liens entre les sources de données et les mesures à prendre pour les étoffer. Dans ce contexte, il faut dès lors déterminer la façon d'obtenir les données nécessaires : elles doivent provenir d'enquêtes sur le fret et des flux électroniques de données. Les renseignements d'autres sources, notamment les enquêtes sur le camionnage urbain, s'inscriraient en complément des autres données. Les caractéristiques les plus importantes des transports de marchandises sont : l'origine et la destination, les caractéristiques des marchandises, leur poids et valeur, les modes d'expédition, leur trajet et l'heure de la journée, et enfin le type de véhicule et sa configuration. Nombre de ces caractéristiques sont obtenues de différentes sources. Ceci dit, le défi demeure de rassembler toutes les données pertinentes dans un même cadre (Transportation Research Board, 2003a).

Tableau 6 – Besoins en données pour l’analyse du TUM (camionnage) et de la logistique connexe

Données sur les entreprises situées en secteur urbain	Données sur le trafic urbain commercial et le transport des marchandises	Données décrivant l’interaction entre le transport des marchandises, le réseau de transport et l’aménagement du territoire
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d’entreprises ▪ Taille des entreprises ▪ Nombre d’employés ▪ Nombre de véhicules ▪ Type d’établissement (p. ex., filiale, entreprise autonome, magasin) ▪ Emplacement (à l’intérieur d’une zone urbaine, à la périphérie de celle-ci, etc.) ▪ Volume et types de marchandises transportées / de services assurés ▪ Superficie allouée aux livraisons et à l’entreposage ▪ Flux de marchandises à l’arrivée et à la sortie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de véhicules ▪ Taille et type de véhicules ▪ Poids et volume de marchandises transportées ▪ Types de marchandises ▪ Méthodes de chargement et moyens utilisés pour le faire ▪ Nombre de voyages ▪ Types de voyages / nombre d’escales / fréquence dans la chaîne de déplacements ▪ Origine et destination ainsi que types d’aménagement du territoire à chaque arrêt ▪ Longueur du déplacement [du véhicule et des marchandises transportées] ▪ Durée des déplacements, y compris le temps passé dans la circulation [p. ex., en mouvement réel] ▪ Durée des activités de chargement / déchargement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre par jour, semaine, mois et année de déplacements par véhicule sur des routes principales et des routes internes à la zone urbaine ▪ Composition du parc de véhicules mis en circulation (taille et type des véhicules) ▪ Répartition temporelle, par jour et par semaine, du TUM ▪ Origine et destination des déplacements ▪ Temps passé dans la circulation (par les véhicules et les marchandises transportées) ▪ Durée des activités de chargement / de déchargement aux points d’origine et de destination ▪ Besoins logistiques ▪ Calendriers et fenêtres de livraison dans les zones urbaines ▪ Adéquation des installations de chargement et de déchargement en zone urbaine dense ▪ Accès à l’information sur les conditions de la circulation et fiabilité de cette information

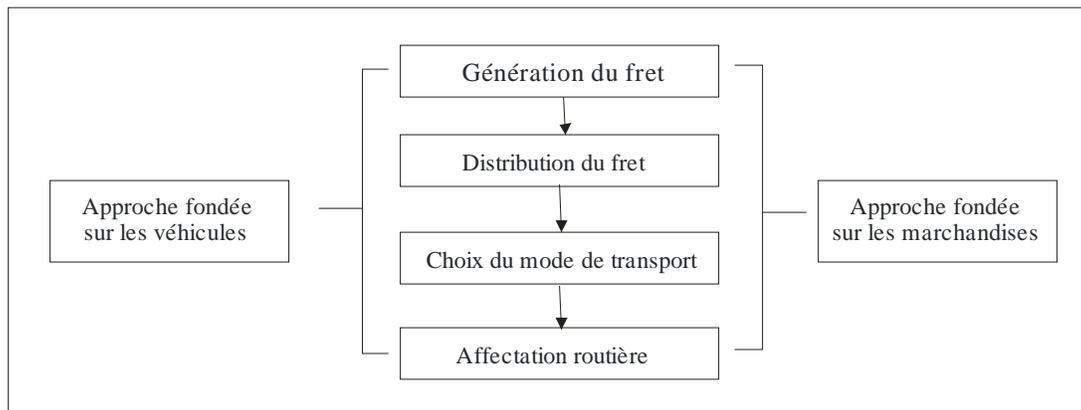
Adapté de (Binnenbruck, 2005)

Mentionnons que les dépenses liées aux enquêtes rendent les méthodes électroniques de collecte de données, comme la technologie du GPS, très prometteuses, comme en témoignent les enquêtes sur les services de messageries et sur les porte-véhicules menées par Transports Canada dans le sud de l’Ontario. Ces initiatives mettent l’accent sur les voyages interrégionaux, mais englobent cependant un nombre important de voyages en milieu urbain. Une récente initiative de Transports Canada, menée conjointement avec le ministère des Transports de l’Ontario et d’autres intervenants, visait à utiliser la technologie GPS pour mesurer les retards et détecter les zones de congestion dans le sud de l’Ontario, ainsi que fournir en temps quasi-réel une indication des temps d’attente pour les camions à des points transfrontaliers choisis (Tardif, 2007)

Une autre étude récente a permis d'établir les besoins en données de planification du TUM au moyen d'une enquête menée auprès des OMP et d'une évaluation de la capacité des données de systèmes intelligents de transports (STI) de répondre à certains de ces besoins (Victoria et Walton, 2004). Ces besoins en données sont largement tributaires de l'approche de modélisation adoptée par les organismes de planification. Différentes avenues ont été proposées afin de modéliser la demande en TUM. Toutes ces démarches ressortissent à l'une de deux catégories : l'approche structurelle et l'approche directe (Jessup et autres, 2004).

L'approche structurelle de modélisation du transport de fret est montrée à la **Figure 1**. Elle intègre l'élément fret du réseau de transport urbain au processus traditionnel en quatre étapes de prévision et elle estime la demande intégrale de deux éléments de ce même réseau, en l'occurrence les passagers et les marchandises³.

Figure 1 – Approche structurelle de modélisation de la demande en TUM



Source : (Victoria et Walton, 2004)

L'approche directe de modélisation du transport de fret est une simplification de l'approche structurelle, à savoir qu'elle permet de prévoir la demande en transport de fret sur des éléments spécifiques du réseau, par exemple, un corridor ou une installation de transfert de fret. Le processus structuré peut être appliqué selon deux approches secondaires : l'approche basée sur les véhicules, qui met l'accent sur les voyages commerciaux des véhicules, et l'approche fondée sur les marchandises, laquelle s'intéresse aux flux de marchandises.

Le **Tableau 7** résume les avantages et les inconvénients de l'approche fondée sur les véhicules, par rapport à celle fondée sur les marchandises.

Avec l'approche structurelle, la génération et la distribution du trafic-marchandises sont souvent considérées comme des étapes distinctes, mais cela dépend en réalité des données dont on

³ Les quatre étapes sont : la génération des déplacements (estimation des déplacements produits et attirés par chaque « zone » analytique du territoire couvert par le modèle); la distribution spatiale des déplacements (entre les zones, en fonction de l'aménagement du territoire et des « coûts » de transports interzonaux); le partage modal (répartition des déplacements entre les modes, si applicable); affectation des déplacements (chargement des déplacements sur le réseau de transport).

dispose. Ces deux étapes se combinent lorsque des données sur les déplacements commerciaux de véhicules et sur les marchandises sont disponibles. En revanche, lorsque de telles données sont absentes, la génération et la distribution sont traitées séparément. Dans ce cas, des techniques de simulation sont utilisées afin d'estimer la matrice des déplacements de véhicules et celle des flux de marchandises pour l'année de base. Divers types de matrices peuvent être estimées à l'intérieur des étapes de génération et distribution du trafic-marchandises, allant d'une matrice origine-destination unique représentant les déplacements ou les flux de marchandises entre les zones d'analyse pour l'année de base, à plusieurs autres présentant les mêmes renseignements pour les années futures. Dans un cas comme dans l'autre, les modèles de distribution du fret peuvent être classés en trois catégories distinctes (Victoria et Walton, 2004) :

1. Origine et destination dans le secteur à l'étude (voyages internes).
2. Origine ou destination à l'extérieur du secteur à l'étude (voyages de l'interne vers l'externe ou vice versa).
3. Origine et destination à l'extérieur du secteur à l'étude (voyages externes).

Certaines des techniques les plus couramment utilisées pour élaborer des modèles de génération de la demande de fret sont les méthodes à facteurs de croissance, les techniques de régression et les méthodes de taux de génération. En ce qui a trait à la distribution du fret, les techniques les plus utilisées sont le modèle de gravité et la méthode de programmation linéaire. Chacune de ces techniques et approches de modélisation s'accompagne de besoins différents en données, comme le démontre le **Tableau 8**. Sans être exhaustive, la liste des besoins en données a par ailleurs pour but d'offrir un aperçu des données types nécessaires à la modélisation du TUM. Des exposés plus détaillés des diverses méthodes de modélisation peuvent être consultés dans plusieurs études (Ogden, 1992; Pendyala, 2002; Victoria et Walton, 2004). Les renseignements supplémentaires concernant les modèles de demande de transport de fret utilisés aux États-Unis se trouvent à www.fmip.gov. Des renseignements analogues sur les modèles utilisés en Europe apparaissent dans une autre étude récente (The National Institute for Transport and Logistics, 2005). Un répertoire européen de modèles (MDIR) contenant des renseignements sur 222 modèles de transport en Europe a été créé et peut être consulté à <http://www.mcrit.com/spotlights>. Soixante-cinq de ces modèles ont trait au transport de fret et 29 autres concernent la modélisation conjointe du transport des personnes et des marchandises (The National Institute for Transport and Logistics, 2005).

Tableau 7 – Sommaire comparatif de l’approche fondée sur les véhicules et de l’approche fondée sur les marchandises

Approche	Fondée sur le véhicule	Fondée sur les marchandises
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les données sur l’utilisation des routes par les camions sont davantage disponibles que celles sur les marchandises transportées. ▪ Les déplacements de camions sont estimés au début du processus de modélisation, de sorte que la conversion à partir des volumes d’expédition des marchandises n’est pas nécessaire. ▪ Les déplacements de camions peuvent être facilement combinés à ceux des véhicules particuliers à l’étape d’affectation sur le réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cette approche s’intéresse au flux des marchandises (et non aux flux de véhicules) qui sont à la base de la demande en transport; elle lie explicitement les sites producteurs et consommateurs de marchandises.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne fournit que peu ou pas de renseignements à propos des marchandises transportées entre les zones d’analyse. ▪ Ne fournit aucune base d’estimation des données de contrôle sur les quantités totales de marchandises aux zones extrémales des déplacements. ▪ Les déplacements internes faits dans le cadre d’un déplacement externe par camion sont ignorés. ▪ Peu de modèles existants tiennent explicitement compte des chaînes de déplacement (tournées). ▪ Capacité limitée d’analyse des scénarios de politiques, par exemple, les changements des caractéristiques modales, les nouveaux modes ou installations de transport de fret, les nouvelles liaisons ou les mesures de tarification routière. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Met l’accent sur le transport de marchandises directement entre les producteurs et les consommateurs, de sorte que cette approche ne tient pas compte des mouvements de fret liés aux chaînes de distribution multi-agents (p. ex., grossistes, entreposage), à l’intermodalité et aux opérations de transbordement qui sont tous des éléments importants des modèles de TUM en région métropolitaine. ▪ Besoins en données plus précises et plus fiables sur les cargaisons ainsi que sur les routes et le camionnage.

Tableau 8 – Besoins en données pour la modélisation de la demande en TUM

Approche	Besoins types en données
Génération du fret	
Facteurs de croissance	Valeur des extrants (en \$); volume expédié par type ou groupe de marchandises (lb, tonnes, etc.); emplois et revenus par secteur industriel; productivité par employé; population; revenu personnel.
Techniques de régression	Données socioéconomiques et sur le territoire telles que : population, nombre de ménages, revenus, emploi, superficie de plancher, types d'aménagement du territoire.
Taux de génération	Données sur les déplacements de camions ou sur les flux de marchandises. L'approche fondée sur les véhicules requiert : données sur l'aménagement du territoire; nombre de ménages; emplois. L'approche fondée sur les marchandises requiert : des données économiques, tel les niveaux de production industrielle, l'emploi au sein des industries productrices et consommatrices ⁴ ; les tables intrants/ extrants (I/O). Dans le cas des modèles touchant les installations intermodales, les besoins pourraient également comprendre la superficie de terrain et de plancher, les types de marchandises, les caractéristiques d'expédition (p. ex., valeur, poids, volume); l'emplacement des marchés; la taille et la capacité des véhicules desservant les installations; les quantités moyennes quotidiennes transportées par catégorie de camion; les modes de transport disponibles; la fréquence et le calendrier d'expédition; les activités d'entreposage et de manutention aux installations; les caractéristiques géométriques et fonctionnelles des routes d'accès.
Distribution du fret	
Modèle gravitaire	Temps et distances de déplacement; distribution des distances de déplacement par véhicule ou par marchandise. Dans le cas des modèles à choix de destination du fret tenant compte des chaînes de déplacements, les données typiquement utilisées sont la valeur, le poids, le volume, le mode de transport, la longueur moyenne des tournées, le nombre d'escales par voyage, le type de chargement (partiel ou complet), la charge moyenne utile par véhicule.
Programmation linéaire	Les besoins en données pour cette approche sont mal connus pour l'instant, puisque aucune application de ce type n'a pu être trouvée au niveau urbain.
Partage modal du fret	
Modèles traditionnels de choix modal	Caractéristiques des marchandises (p. ex. : vrac, durée de conservation, valeur, taux d'utilisation); points d'origine et de destination, coûts de transport.
Modèles de diversion modale	Coûts généralisés de transfert intermodal, y compris le temps et les coûts réels.
Modèles désagrégés	Coûts totaux de logistique, à savoir : coûts de tenue d'inventaire pendant que les marchandises sont en transit, coûts d'assurances contre les pertes et les dégâts, coûts de factage, divers autres coûts de manutention/traitement. Les caractéristiques des expéditions, à savoir : valeur, taille, sensibilité au temps, distance. Les caractéristiques qualitatives du service : livraison à temps, fréquence et calendrier des expéditions, fiabilité, livraison sans dommages et aptitude à expédier.
Modèles agrégés	Données sur les flux de marchandises, (p. ex. : coûts et temps de transit par catégorie de marchandise, taille des expéditions).
Modèle réseau	Les besoins en données pour cette approche sont mal connus pour l'instant, puisque aucune application de ce type n'a pu être trouvée au niveau urbain.
Affectation routière du fret	
Tout-ou-rien	Caractéristiques des liens du réseau routier que peuvent utiliser les camions (p. ex., présence/absence de voies réservées aux camions, itinéraires désignés pour le transport des matières dangereuses); factorisation horaire ou par période de la journée, coefficients d'équivalence en unités de voiture particulière (EVP); fiabilité concernant les temps de déplacement; péages applicables, etc.
Affectation incrémentale	
Affectation multi-chemins	

⁴ Cette approche exige la conversion des quantités ou tonnages de marchandises expédiées en voyages de camion, au moyen de diverses méthodes fondées sur les données VIUS et/ou Global Insight / TRANSEARCH.

Les sources de données de planification du TUM sont soit principales, soit secondaires. Les sources principales de données s'entendent des enquêtes, des comptages de circulation et de l'utilisation des technologies de STI se prêtant à la collecte de données sur le fret. Les sources secondaires comprennent l'information diffusée par le biais des sources publiques et commerciales de données (Victoria et Walton, 2004).

Les sections qui suivent mettent en lumière certaines constatations supplémentaires ayant trait à la collecte de données par mode de transport.

3.2.1 Camionnage

Les transports ferroviaire, maritime et aérien ne sont pas efficaces pour ce qui est de desservir les zones urbaines à plus petite échelle. Dès lors, le transport urbain de marchandises est presque exclusivement routier et tributaire du camionnage. Compte tenu du rôle de ce dernier comme mode prédominant de TUM, toute forme de planification de transport ici visée exige la tenue d'une enquête statistiquement solide sur le camionnage, même lorsqu'une collecte complète de renseignements sur les origine-destination n'est pas faisable. Idéalement, une telle enquête devrait s'accompagner de comptages de circulation en plusieurs endroits. Au nombre des points importants qui méritent attention en matière de collecte des données, mentionnons la détermination du nombre de classes de camions dans lesquelles seront désagrégées les données pour fins de modélisation ainsi que le choix des types et de la taille des zones sur lesquelles seront calculés les taux de génération. Si les comptages de camions sont suffisamment exhaustifs et précis, il devient concevable d'utiliser une méthode mathématique pour générer une matrice origine-destination à partir des données de comptage. Néanmoins, cette méthode n'a pas été utilisée à grande échelle jusqu'à présent (Chatterjee, 2004).

Il convient de souligner que les terminaux aéroportuaires, portuaires et ferroviaires ainsi que les cours intermodales sont souvent situés dans le noyau urbain dense (transports ferroviaire et maritime) ou sont de fait devenus d'importants centres suburbains d'activité (transports aérien et ferroviaire). Quel que soit leur emplacement, ils tendent à générer nombre de voyages par camion, contribuant ainsi à la congestion routière en même temps qu'ils en sont victimes.

Une grande proportion du transport commercial réalisé en zone urbaine est faite au moyen de véhicules commerciaux légers, incluant des véhicules à quatre roues et deux essieux comme les camionnettes, les fourgonnettes et même des véhicules de promenade. Ce constat s'oppose au cas des transports interurbains, où la consolidation des chargements donne de meilleurs résultats économiques, et où les grandes quantités de marchandises transportées entre des zones étendues favorisent les véhicules commerciaux plus gros et plus lourds, tel les semi-remorques.

Un récent examen de modèles de demande en TUM a globalement permis d'établir que les efforts de modélisation réalisés en Amérique du Nord sont de portées régionale, nationale et même internationale, mais rarement du niveau urbain comme c'est typiquement le cas en Europe (Ambrosini et Routhier, 2004). La difficulté inhérente à la comparaison des efforts de collecte de données de divers pays tient au fait que les méthodes, la portée et l'objet même de ces efforts varient considérablement. Même les définitions de ce qui constitue le « fret urbain »

diffèrent. Les pays possédant des zones urbaines à faible densité mettent l'accent sur les véhicules commerciaux, tandis que les pays possédant des zones urbaines de densité élevée incluent les voyages de véhicules de service, les véhicules de ramassage des déchets et des véhicules participant à nombre d'autres activités s'inscrivant dans la vaste chaîne logistique. Il existe des défis évidents pour ce qui est de la collecte de données sur certains mouvements de véhicules à l'intérieur d'une chaîne logistique. Par exemple, il importe de bien comprendre en quoi consistent les mouvements de véhicules à vide aux fins de les repositionner correctement dans le système de transport, ce qui constitue un phénomène particulièrement difficile à enquêter.

Nombre d'efforts de collecte de données s'intéressent aux flux de marchandises. Néanmoins, cette méthode contribue à établir des modèles qui, d'un point de vue conceptuel, sont incompatibles avec ceux fondés sur les déplacements de véhicules, et ce parce que les flux de marchandises ont trait à la demande réelle et excluent les mouvements des véhicules à vide tandis que les voyages de véhicules sont fondés sur des décisions de logistique. Les difficultés associées à la collecte de données sur les marchandises sont exacerbées par la popularité accrue du commerce électronique, car celui-ci contribue à la production de flux de marchandises à partir de points associés ni aux expéditeurs ni aux réceptionnaires. Des efforts internationaux de collecte de données ont révélé ce qui suit (Ambrosini et Routhier, 2004).

- Dans le passé, les villes de Toronto et Ottawa ont toutes les deux eu recours à des enquêtes postales auprès des transporteurs en se fondant sur les véhicules immatriculés dans la zone urbaine, sur des entrevues en personne avec les participants aux enquêtes et sur des groupes de discussion au sein des praticiens. Une autre étude récente ajoutait que l'examen des pratiques de collecte des données à Toronto, Calgary, Edmonton, Ottawa et Vancouver qu'elles recouraient toutes à la désagrégation de l'échantillon par taille et type de carrosserie des véhicules (Woudsma, 2001). Vancouver et Edmonton ont fixé leurs univers échantillonnal aux camions de 4 500 kg. À différents degrés, ces villes ont utilisé pour la collecte des données des enquêtes postales, lesquelles ont été assorties de visites dans les grandes entreprises, de groupes de discussion, de lignes-écran et cordons de comptage, d'enquêtes à bord et des enquêtes aux points extrémaux des déplacement.
- La France et l'Allemagne utilisent des méthodes analogues à celles du Canada. En France, les enquêtes/entrevues des conducteurs de camions décrivent la taille des camions de livraison, le partage entre les tournées aller-retour et les expéditions aller simple, le partage entre les transporteurs professionnels (à compte d'autrui) et les transporteurs à compte-propre, de même que la distribution des distances parcourues. La France a également mené des enquêtes sur les temps de stationnement le long des rues afin de déterminer les incidences de la présence des véhicules commerciaux.
- En Allemagne, des enquêtes en profondeur ont été menées à 9 000 emplacements du pays et ont été complétées par des enquêtes auprès des conducteurs relativement à leur comportement en situation de trafic.
- Au Royaume-Uni, les journaux de bord des véhicules ont également été utilisés pour la collecte de données. Le Royaume-Uni a une définition plus large du TUM, définition qui englobe tous les types de véhicules en destination ou en provenance des installations, le tout mesuré à la faveur d'entrevues qualitatives exhaustives et de groupes de discussion.
- Le Japon s'intéresse surtout à la technologie en temps réel de traitement de l'information afin d'alimenter des modèles probabilistes de routage et de simulation dynamique.

L'analyse susmentionnée des études internationales recommandait que la définition du TUM soit élargie pour inclure les déplacements effectués par les ménages pour leurs achats (en auto), la construction et l'entretien des routes urbaines, la collecte des déchets et tout autre déplacement de camions de façon à ne pas restreindre l'application du terme aux seuls transport de marchandises entre les établissements (Ambrosini et Routhier, 2004). Les méthodes fondées sur les enquêtes aux établissements économiques décrivant les opérations de ramassage et de livraison se sont révélées les plus pertinentes et efficaces.

Le ministère des Transports du Colorado (MTC) a eu recours à une centaine de stations de comptage de circulation permanentes ou mobiles qui ont permis de rapidement identifier les lieux d'activité intense de fret. Un programme supplémentaire de pesée en mouvement s'est prêté à la classification des comptages de camions, par vitesse et poids à l'essieu. Une récente étude sur l'infrastructure de fret a récolté des données sur les véhicule-milles parcourus et sur les tonnes de marchandises transportées par type de camion. Les marchandises transportées ont été agrégées en cinq groupes. Le MTC a également évalué différentes sources et approches de collecte de données utilisées au Colorado et ailleurs aux États-Unis (Felsburg Holt & Ullevig et Cambridge Systematics, 2005) :

- La base de données TRANSEARCH⁵, utilisée par le MTC quantifie chacune de 30 marchandises transportées selon trois modalités : camions privés, chargement partiel (LTL) et chargement complet de camion (FTL). Le ministère des Finances du Colorado a aussi recueilli certains renseignements sur les véhicules commerciaux, mais cet exercice visait l'application de lois, était inconsistant et ne se prêtait pas à la comparaison avec les comptages de circulation.
- En Californie, Caltrans procède de 9 à 17 h durant les jours ouvrables à des enquêtes sur les camions afin de recueillir de l'information sur l'origine, la destination, la prochaine escale et la suivante ainsi que la nature des marchandises. Caltrans utilise aussi le Système de Gestion du Transports Intermodal, une base de données qui permet d'estimer les flux de marchandises entre les comtés de Californie à partir de données de production et de consommation fournies par l'État.
- Des données ont été réunies sur le camionnage à Portland, en Oregon, notamment à la faveur de comptages classifiés (24 heures) des véhicules, d'enquêtes origine-destination routières et aux abords d'installations à forte intensité de fret, des journaux de bord et de relevés des plaques d'immatriculation. Le port de Portland a également recueilli des renseignements logistiques par expéditeur, incluant les détails des marchandises, les emplacements et les modes utilisés pour tous les biens produits et de consommation.
- Les États de Washington et du Texas ont également recueilli des données aux stations de pesée. À Washington, cet effort a abouti à l'Analyse stratégique du transport de fret, laquelle comporte une enquête origine-destination de camions. Au Texas, une enquête analogue a été menée et a permis de recueillir des renseignements visant l'estimation des émissions.
- L'enquête sur les flux de marchandises (*Commodity Flow Survey – CFS*) du Transportation Bureau des États-Unis fournit des données sur les flux de marchandises, classifiées par origine, destination, type, poids, valeur et mode(s) de transport utilisé(s), ainsi que par type

⁵ Un exposé plus détaillé de la base de données TRANSEARCH est fourni à la section 4.9.1.

de conteneur, de statut des matières dangereuses/non dangereuses et de destination ou non à l'exportation.

- Le cadre d'analyse du transport de fret (*Freight Analysis Framework – FAF*) de la Federal Highway Administration des États-Unis estime les flux de marchandises et les activités connexes de transport, le tout par poids, type, mode, origine et destination, incluant des données estimées (1998) et prévisionnelles (2010 et 2020) pour les principaux corridors, le tout par poids, mode et nombre de camions. Les expériences antérieures avec le FAF et les données du CFS ont démontré que la qualité et la validité des données en question étaient contestables, particulièrement si elles sont finement désagrégées, comme cela devient nécessaire en matière de TUM.
- L'Enquête sur l'utilisation et l'inventaire des véhicules (VIUS) des États-Unis, menée à tous les cinq ans, permet de réunir de l'information sur les camions, dont les véhicules-km (VMT), le poids, le type ainsi que le type de matériel transporté.

3.2.2 Transport ferroviaire

La base de données TRANSEARCH, tel qu'utilisée par le MTC (Colorado), fournit de l'information sur 30 types de marchandises transportées par divers moyens, notamment le transport ferroviaire à wagon complet et le ferroviaire intermodal (Felsburg Holt & Ullevig et Cambridge Systematics, 2005). Le MTC précité a également noté que l'Analyse stratégique de transport de fret de Washington contenait une composante d'information sur les marchandises transportées par les chemins de fer courte distance aux fins de cerner leurs besoins en investissement. Enfin, comme pour le camionnage, le cadre d'analyse de transport de fret de la FHWA fournit des estimations (1998) et des prévisions (2010 et 2020) de tonnage par origine, destination et type de marchandises pour les segments ferroviaires du transport des marchandises.

3.2.3 Transport aérien

Le ministère des Transports du Colorado s'emploie à préparer une enquête auprès de 50 des 77 aéroports de plus petite envergure de l'État, le tout dans le but d'obtenir des renseignements concernant les marchandises qui y entrent et en sortent ainsi que les facteurs de chargement, incluant pour les transporteurs dédiés, par exemple FedEx et UPS, et pour les transporteurs mixtes voyageurs-cargo (Felsburg Holt & Ullevig et Cambridge Systematics, 2005).

3.2.4 Transport maritime

Le cadre d'analyse de transport de fret de la FHWA fournit des estimations (1998) et des prévisions (2010 et 2020) des tonnes de marchandises transportées, le tout par origine, destination et type de marchandises pour chaque segment maritime de transport de fret (Felsburg Holt & Ullevig et Cambridge Systematics, 2005).

3.3 Meilleures pratiques

3.3.1 Aperçu

Cette section décrit les meilleures pratiques de collecte de données sur le transport urbain de marchandises (TUM) en Europe, en Australie et au Canada. L'expérience en Europe s'appuie sur l'exposé de pratiques employées par plusieurs pays. Les principales considérations retenues de ces pratiques sont la disponibilité de bases nationales de données desquelles sont tirés des échantillons et des renseignements connexes mais qui peuvent également servir de cadres holistiques pour l'analyse du TUM. L'expérience des pays d'Europe fait donc ressortir l'importance de pouvoir compter sur des bases de données appropriées. L'approche australienne (Sydney) s'appuie sur des bases régionales de données qui poursuivent un but semblable par le biais d'enquêtes axées sur le transport de marchandises et la collecte de données. L'avantage de cette technique en contexte de recherche tient au fait qu'elle offre un point de vue raisonnablement direct et innovateur de conciliation des renseignements choisis avec de nouvelles données particulières, qui pourraient assez facilement être appliquées dans de nombreuses villes canadiennes. Enfin, l'expérience du Canada s'appuie sur les initiatives récentes à Edmonton et Vancouver. À l'instar de Calgary, Edmonton a adopté une approche visant à augmenter le contenu technique de collecte de données incluant les déplacements relatifs aux services. Cette méthode prévoit également le traitement systématique des données en vue de l'élaboration d'un plan d'échantillonnage et des fondements de modélisation correspondants. L'approche de Vancouver propose d'intégrer les données sur les chaînes d'approvisionnement, sur l'économie, sur l'aménagement du territoire et sur les collectivités aux données sur le transport des marchandises.

Ces exemples ont été choisis du fait qu'ils sont axés sur les données en TUM. Elles ont été cernées dans la documentation comme les pratiques les plus récentes ou les meilleures à utiliser et elles peuvent potentiellement être appliquées au Canada. Il convient ici de noter que la documentation examinée a permis d'identifier plusieurs des meilleures pratiques de collecte de données sur le transport de marchandises aux États-Unis. Ceci dit, ces pratiques étaient principalement orientées vers le transport interurbain de marchandises ou sur le transport de marchandises liées à des ports. Conséquemment, ces pratiques n'ont pas été prises en compte dans l'analyse des meilleures pratiques qui suit.

3.3.2 Méthodes de collecte de données sur le transport urbain en France

En 1990, la France est passée de l'absence d'outils spécifiques d'analyse du transport de marchandises à l'inclusion de celle-ci dans les études de transport urbain et à la mise en place d'enquêtes spécifiques sur le TUM. Le ministère des Transports a mis en œuvre un programme de recherche en 1993 dans le but d'accroître les connaissances à propos du transport urbain de marchandises. Ces connaissances devaient être utilisées dans le but d'élaborer des outils décisionnels locaux et nationaux qui pourraient améliorer le transport des marchandises en France. Le nouveau programme avait aussi pour but d'aider les intervenants à trouver des

solutions innovatrices de transport et de créer un meilleur cadre légal de prise de décisions (Routhier, 2005).

En matière de renseignements sur le TUM, la France compte quatre principales bases de données sur le transport de fret, à savoir les recensements et registres, les grandes enquêtes (menées occasionnellement) et les petites enquêtes ad hoc. Les registres et recensements relèvent du ministère des Finances et de l'Institut national de la statistique et des études économiques. Ces bases de données portent sur les caractéristiques des véhicules ainsi que sur les aspects économiques et d'aménagement du territoire associés au transport des marchandises. Elles sont utiles pour pondérer les statistiques, pour les comptages d'envergure et pour l'étalonnage des modèles.

Des enquêtes périodiques ont été menées par le ministère des Transports, en collaboration avec d'autres organismes et administrations locales qui voyaient aux comptages complémentaires. La base de données ici visée avait pour but de pondérer les statistiques et les données de modélisation du trafic interurbain. Des enquêtes occasionnelles ont été exécutées par le ministère des Transports, des organismes de recherche gouvernementaux ou du domaine académique. Ces vastes enquêtes sur le TUM ou sur les expéditeurs ont permis de créer une base de données utile à des fins de diagnostic national, de modélisation du TUM ainsi que d'analyses qualitatives et quantitatives. Les sous-éléments de cette base de données sont les activités de ramassage et de livraison, les déplacements pour fins d'achat et les déplacements requis pour la gestion municipale. Certaines enquêtes ponctuelles et de faible envergure portant sur les achats, le commerce électronique, le stationnement réservé et d'autres sujets, ont mené à des bases de données utiles à l'établissement de diagnostics macroscopiques et à la prise de décisions, de même qu'à des analyses qualitatives.

Principales leçons acquises

Enregistrement et recensement

- La France s'est employée à créer des bases de données exhaustives et détaillées, à l'échelle du pays.
- Mise à jour périodique.
- Données d'immatriculation des véhicules commerciaux facilement accessibles à l'échelle des municipalités.

Enquêtes périodiques

- Bonne connaissance des stocks et des types de véhicules
- Résultats annuels exhaustifs
- Bonne connaissance de la ventilation entre le transport des marchandises et les autres usages.
- S'entend des voyages individuels par automobile ou autres modes, pour les enquêtes sur les déplacements associés aux ménages.

Enquêtes occasionnelles (de grande envergure)

- Approche conjointe enquête-modélisation pour les grandes enquêtes sur le TUM.

Enquêtes ad hoc (de petite envergure)

- Les résultats de ces enquêtes ne peuvent être généralisés en raison de leur spécificité et de leur caractère unique. Conséquemment, ils ne peuvent servir à des fins de modélisation.

Les lacunes des données sur le TUM en France, s'entendent de ce qui suit :

- Données autres que de transport routier
- Données quantitatives sur les livraisons à domicile
- Données descriptives des coûts d'exploitation
- Trafic produit par les activités d'entrepôt
- Modèles de comportement des consommateurs
- Données commerciales ressortissant à la logistique⁶

Le jumelage d'enquêtes et de modèles permet d'associer la logistique d'une entreprise avec l'organisation du transport urbain afin de fournir des données plus précises sur le TUM. Ce procédé débute par l'analyse des activités de livraison et de ramassage et intègre ensuite les données d'enquêtes parallèles sur l'établissement et sur les conducteurs pour enfin analyser les temps de circulation et de stationnement ainsi que la génération zonale de déplacements. L'enquête auprès de l'établissement examine les éléments générateurs des livraisons, le type de marchandises ainsi que les activités et l'environnement du site. L'enquête parallèle sur les conducteurs traite du type de véhicule et de trajet en plus de préciser qui effectue le travail.

3.3.3 Méthodes de collecte de données au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, il existe un certain nombre d'organisations qui s'emploient à recueillir de façon continue des données concernant les transports de fret. Le ministère des Transports, l'Office national de la statistique, les administrations urbaines, les organisations de commerce et le ministère du Revenu et des Douanes participent tous à la collecte régulière de données relatives au transport de marchandises. Le ministère des Transports est la principale organisation qui recueille des données et il couvre toutes les formes de transport au moyen d'un grand nombre d'enquêtes continues qui sont mises à jour au moins annuellement. Pour l'instant, les efforts de collecte de données sont principalement axés sur le transport interurbain de marchandises. Des études exploratoires spécifiquement axées sur la collecte de données sur le TUM commencent à avoir lieu, principalement dans le milieu universitaire. Cependant, le fait demeure que pour les véhicules commerciaux, les données touchant les flux de marchandises, les expéditeurs ainsi que l'infrastructure de chargement/déchargement/ stationnement

⁶ Il convient ici de noter que toutes ces données sont importantes pour la planification des transports. Ainsi, les coûts d'exploitation déterminent la façon dont les transporteurs définissent leurs itinéraires ou leurs temps de livraison/de ramassage, tout comme les tarifs qu'ils imposent aux clients (lesquels en retour choisissent le mode de transport et les combinaisons intermodales en grande partie en fonction du coût). De même, le comportement des consommateurs est un déterminant de la demande puisque la fréquence des cycles de vente au détail dicte en partie le volume et la fréquence des transports de marchandises – les magasins d'alimentation doivent être ravitaillés quotidiennement en raison de la demande des consommateurs en produits frais, alors que le cycle de vente au détail des magasins à rayon ne compte que sur des approvisionnements hebdomadaires, mensuels ou saisonniers (dépendant de la marchandise visée).

continuent de manquer. Les principales lacunes touchant les données sur le TUM au Royaume-Uni sont :

- Information sur le routage et le trajet des véhicules;
- les temps de déplacement et leur fiabilité (performance);
- les incidences environnementales liées à la chaîne d’approvisionnement et au niveau du secteur industriel;
- les données sur les activités de chargement/de déchargement;
- le manque de liens entre les modes de transport;
- le manque de renseignements à propos des étapes spécifiques de la chaîne d’approvisionnement entre lesquelles le fret est transporté;
- le manque de détails à propos de l’occupation du sol aux points extrémaux des déplacements de marchandises.

L’une des clés du succès de la collecte de données au Royaume-Uni tient à la volonté de mener des enquêtes continues sur le transport routier des marchandises en Grande-Bretagne (Browne, 2005). En 2004, une enquête a permis d’obtenir un taux de réponse de 94 %. Des questionnaires d’enquête, exigeant en moyenne 26 minutes pour qu’on les remplisse, ont été utilisés et depuis, le processus se poursuit. Toutes les définitions et les termes techniques sont uniformisés, clairs et compris par toutes les parties. Peu de confusion n’a été enregistrée quant aux objets de l’enquête. Le personnel d’enquête et les répondants ont par ailleurs répondu au questionnaire de la même façon, sans ambiguïté. En outre, des messages téléphoniques de rappel ont été utilisés pour obtenir l’attention des non-répondants. Tous ces facteurs ont contribué au succès global des enquêtes. Les sujets d’enquête étaient les suivants : fret, flux de marchandises, information sur les véhicules, renseignements sur les déplacements de biens par véhicule routier, sécurité et sûreté, principales installations génératrices de fret et dépôts ainsi que les incidences sociales et environnementales des activités d’exploitation.

Une étude des diverses sources d’information sur le transport de marchandises en Écosse a conclu que ces dernières pouvaient être réparties en trois groupes (McKinnon et autres, 2000b; The National Institute for Transport and Logistics, 2005), c’est-à-dire :

1. les séries annuelles de données, publiées au moins une fois l’an et bien souvent à chaque trimestre et reposant sur une cohérence de méthode et de portée;
2. les séries périodiques de données, publiées à intervalles de plus d’un an reposant sur une cohérence de méthodes et de portée;
3. les séries ad hoc, à savoir des rapports uniques portant sur un sujet spécifique et dont la conception est elle aussi unique.

Au total, 18 sources principales de données sur le TUM en Écosse ont été cernées et examinées. Une fois terminé l’examen de ces sources de données, y compris l’identification des lacunes, il est apparu que la participation de l’industrie devait être fondée sur des recherches bien ciblées et exécutées de façon professionnelle. L’élément clé pour garantir la participation de l’industrie tient à son implication dans la conception des enquêtes et plus encore, à son accès rapide, facile et sur mesure aux résultats et données recueillis (McKinnon et coll., 2000a; The National Institute for Transport and Logistics, 2005). En règle générale, les chercheurs ont établi que l’industrie n’avait aucune objection sérieuse à fournir des données selon différents formats. Les

méthodes de collecte de données devraient être adaptées à la capacité de chaque entreprise et prendre ainsi plusieurs formes : téléchargement automatique de l'information, entrevues en personne ou entrevues téléphoniques ainsi que questionnaires envoyés par la poste. Compte tenu de la nature très variable, qualitative et confidentielle des données sur la logistique et la performance, des méthodes plus directes et plus onéreuses de rencontre en face-à-face s'avèrent nécessaires. Dès lors, il apparaît vraisemblable que le questionnaire postal, conjugué à des entrevues soit téléphoniques ou en face-à-face demeurent les principales méthodes de collecte de données dans un avenir prévisible (McKinnon et coll., 2000a; The National Institute for Transport and Logistics, 2005). En guise de solution de rechange aux enquêtes individuelles auprès d'un échantillon d'entreprises, le recours à des enquêtes-panels, dans le cadre desquelles un même groupe de sociétés est approché périodiquement, a également été recommandée. En appliquant cette façon de procéder, il devient possible de tirer parti du degré élevé de concentration dont témoignent typiquement les divers secteurs industriels de l'économie, tout en obtenant une analyse plus uniforme des tendances en matière de fret et de logistique.

3.3.4 Méthodes de collecte de données sur le transport urbain en Italie

En Italie, la majeure partie des efforts de collecte de données sur le transport urbain se sont déroulés de façon ponctuelle, selon les besoins. À l'heure actuelle, il n'existe aucune agence ou organisation nationale responsable de la coordination de la collecte de données sur le fret. L'ISTAT, l'Institut national de statistiques de ce pays, concentre ses efforts uniquement sur les véhicules d'un poids brut excédant 3,5 tonnes. De récentes études ont été menées dans différentes villes, à savoir Rome, Milan, Padoue, Bologne, Gênes, Sienne et Ferrare. Les autres sources de données dont disposent les planificateurs italiens comprennent également la collecte d'informations auprès des transporteurs eux-mêmes, par exemple les entreprises de messageries express. Dans le cas de ces dernières sociétés, l'information relative aux points d'origine et de destination peut être dérivée des formulaires électroniques. Toutefois, il n'y a présentement aucune garantie d'obtention de ces données puisque aucune entente officielle à ce sujet n'a été conclue avec les entreprises en question.

Contrairement à ce qui se fait en Amérique du Nord, nombre de fournisseurs de services de transport diffusent de l'information sur leurs tarifs en ligne, à l'intention des consommateurs. Par ailleurs, ces données sur les coûts peuvent être inexactes du fait que les prix peuvent changer, dépendant que l'utilisateur souscrive à des services annuels ou mensuels, comme c'est par exemple le cas des services de buanderie pour les hôtels (Guglielminetti, 2005).

3.3.5 Méthodes de collecte de données sur les transports urbains en Espagne

Un certain nombre d'études sur le TUM ont eu lieu dans différentes villes d'Espagne au cours des dix dernières années. Au nombre des villes ici visées, mentionnons Vigo, Barcelone, Séville, Grenade, Valladolid, Màlaga et Saragosse. Dans les villes de plus grande envergure

comme Barcelone et Madrid, on procède généralement à une série d'enquêtes touchant plusieurs sujets, à savoir : enquêtes sur les réceptionnaires et les transporteurs, enquêtes sur les détaillants, recensement des zones de chargement, des enquêtes auprès des établissements ainsi que des investigations sur les taux d'infraction aux restrictions dont les zones de chargement sont assorties. À l'occasion, des études spéciales sur des corridors commerciaux choisis ont été exécutées, notamment à Séville (Muñuzuri, 2005).

3.3.6 Collecte de données sur le TUM en Hollande

Le Bureau de la statistique de Hollande publie de très nombreuses données d'intérêt général, notamment sur le nombre de camions immatriculés et l'économie. Ces données ne sont toutefois pas établies au niveau de détail qu'exige la planification du transport urbain de fret. Des données sur l'aménagement du territoire et sur le réseau routier sont également disponibles, mais celles-ci doivent être achetées. Récemment, la création d'une base de données intitulée *Connekt Delivery Profile* a permis de recueillir et diffuser des données sur le transport de fret auprès des membres d'administrations locales. Néanmoins, il ne s'agit là que d'une enquête unique, qui englobe plusieurs villes. Des efforts concertés devront encore être consentis par les planificateurs et les experts en logistique aux fins d'explorer les possibilités de partage des données (Vleugel, 2005).

3.3.7 Collecte de données sur le TUM en Allemagne

Comme nombre de pays, l'Allemagne s'est grandement efforcée de donner à ses activités de collecte de données une envergure nationale. En ce qui a trait à la collecte de données à l'échelle urbaine, l'accent à ce jour a été mis principalement sur les enquêtes permettant de réunir des données sur les véhicules et les marchandises. En revanche, peu d'informations sur les coûts de transport ont été recueillies. Il en est de même des données sur les modes de transport autres que le camionnage. Plusieurs enquêtes ont été effectuées au niveau urbain depuis 1994, comme en témoigne le Tableau 9.

Il convient ici de souligner l'enquête menée à Munich, en 1995. Celle-ci comportait trois volets (FR Friedrich et coll., 2003), qui sont décrits ci-après.

Tableau 9 – Échantillon d'enquêtes sur le transport urbain de marchandises, en Allemagne, depuis 1994

Collecte de données	Domaine	Caractéristiques	Méthode	Envergure
Région d'Hanovre 1993, 1994	Transport commercial	Analyse du statu quo sur le transport commercial (tous les modes), etc.	Questionnaire postal, comptages de circulation	6 000 questionnaires, taux de réponse de près de 25 %
Ville de Cologne 1994	Transport de marchandises	Nombre et type de déplacements par véhicule utilitaire à l'intérieur du noyau urbain, etc.	Questionnaire postal	Échantillonnage inconnu
Ville de Düsseldorf 1994, 1995	Transport de marchandises	Déplacements de véhicules utilitaires, dans différents secteurs d'activités, durée des voyages, etc.	Questionnaire postal	2 350 questionnaires, taux de réponse de 17 %
Région de Dortmund 1995	Transport de marchandises	Transport général de marchandises (tous les modes), nombre de déplacements routiers, secteurs d'activités, usage des technologies de l'information / télécommunications, etc.	Questionnaire postal	816 questionnaires, taux de réponse inconnu
Région de Munich 1995	Transport commercial	Transport commercial (tous les modes dans les différents établissements, nombre de déplacements, service de livraison, etc.	Questionnaire postal	3 120 questionnaires, taux de réponse de 58 %
Ville de Bielefeld 1995	Demande en services logistiques par les réceptionnaires	Volume et structure des expéditions et livraisons quotidiennes, déplacements des véhicules, conditions de livraison, demandes en qualité de service, possibilités de groupage d'expéditions, etc.	Questionnaire postal	3 662 questionnaires, taux de réponse de 11 %
Région de Stuttgart 1996	Transport de marchandises	Voyages de véhicules dans le domaine des services pour compte d'autrui, nombre et type de véhicules, quantité et type de marchandises, destinations, etc.	Questionnaire postal	2 760 questionnaires, taux de réponse de 14,3 %
Région de Münster 1998	Base de données opérationnelles de logistique urbaine	Nombre et type d'entreprises privées et d'établissements publics dans la ville, demande des services logistiques, etc.	Questionnaire postal	859 questionnaires, taux de réponse de 14 %
Ville de Hambourg 1998	Services express et de messageries	Situation locale des services express et de messageries, offre de services logistiques, structure de la clientèle, solutions aux problèmes, etc.	Questionnaire postal	120 questionnaires, taux de réponse de 47 %
Ville de Heidelberg 1999	Logistique urbaine intégrée	Essai théorique de trois scénarios de logistique au moyen d'une nouvelle technologie de logistique urbaine pour les véhicules ; service de transport de colis, service de livraison de boissons, etc.	Entrevue et discussions en table ronde	20 entrevues, 4 tables rondes, taux de réponse de 90 %
Global : Circulation des véhicules à moteur en Allemagne KID 2002	Transport commercial routier dans les zones résidentielles types	Nombre et type de véhicules et de déplacements, motifs des déplacements motorisés (motocyclette, automobiles, fourgonnettes et véhicules utilitaires < 3,5 tonnes), sur les routes intérieures, durée du temps passé dans la circulation, vitesse dans différentes zones (zones à forte densité de population, régions urbanisées et rurales, volume et type de personnes et marchandises transportées, lieux d'origine et de destination, etc.	Questionnaire postal; attention spéciale aux propriétaires de parcs automobiles importants, de service de support téléphonique.	100 729 questionnaires, taux de réponse de 50,6 % Questionnaires supplémentaires pour certains États (Länder): 23 000

Source : (Binnenbruck, 2005)

4. **Enquête postale écrite de comportement.** Cette enquête faisait appel à deux types de questionnaires. Le premier, « *Questions sur les lieux de travail* » a été acheminé à des entreprises privées auxquelles on a demandé de fournir des données sur le nombre d'employés, le nombre de véhicules et le nombre de livraisons reçues. Le second questionnaire, « *Questions pour les employés* » était conçu comme un journal de bord pour les employés mobiles (se déplaçant activement à la date-clé) et il visait à recueillir des renseignements sur les véhicules utilisés, les destinations, les chargements, etc.

5. **Enquête sur les générateurs individuels d'activités de transport.** Une enquête complémentaire a été menée en marge de l'enquête principale dans le but de recueillir avec précision les données sur les flux de circulation qui étaient tributaires du comportement individuel, des générateurs importants de trafic et des flux de circulation issus des activités restantes de transport commercial qui n'étaient pas visées par l'enquête principale. L'enquête sur les « *générateurs individuels d'activités de transport* » comprenait les ré-expéditeurs de fret et les flux de transport commercial restants confiés à des taxis et à des autobus, incluant même les services municipaux comme les services d'urgence, les brigades d'incendie, les services policiers, etc.
 - Le groupe des principaux expéditeurs de fret était constitué de 19 expéditeurs et entreprises de Munich exerçant leurs activités depuis des points logistiques centraux. Les résultats fournis par ces derniers ont servi à comparer les résultats de l'enquête générale avec le comportement réel des expéditeurs de fret ainsi qu'à améliorer la qualité des résultats pour ces zones de circulation.
 - Les activités restantes de transport commercial concernaient les taxis, les autobus, le transport postal, les services d'urgence, les services de police et les autorités locales. L'objectif de cette partie de l'enquête était d'évaluer le nombre de kilomètres parcourus.Un taux total de réponses de 79 %, pour tous les questionnaires, a été obtenu.

6. **Enquête routière auprès des conducteurs de véhicules.** De manière à vérifier et à calibrer le flux de circulation tiré du modèle de transport commercial, des renseignements sur la structure du flux de circulation (c.-à-d. la part de trafic commercial) ont été obtenus par voie d'entrevues avec les conducteurs. Des conducteurs ont été interviewés à cinq sites choisis du réseau de routes artérielles de Munich, de 8 h à 11 h, le matin, et de 14 h à 17 h, l'après-midi. Cette enquête a permis aux planificateurs de calibrer leurs modèles de génération et d'affectation ainsi que de confirmer les conclusions d'enquêtes auprès des entreprises.

Ces diverses enquêtes ont permis aux planificateurs d'Allemagne de réunir des données sur les expéditeurs et leurs expéditions (Binnenbruck, 2005).

1. Données sur les expéditeurs nationaux
 - Nombre d'entreprises
 - Lieu
 - Taille
 - Nombre d'employés
 - Nombre de véhicules de transport

2. Détails des expéditions

- Volume de trafic
- Poids et volume de marchandises
- Type et taille des véhicules
- Type de marchandises
- Nombre de voyages et d'arrêts
- Fréquence et chaînage des voyages
- Origine et destination
- Durée des tournées / des voyages
- Temps de transit
- Motif des déplacements
- Volume des expéditions regroupées
- Temps de chargement et de déchargement
- Horaires des livraisons

La majeure partie des activités de comptage de la circulation se fait grâce à des technologies de STI, par exemple le GPS, d'enregistreurs automatiques de la circulation et de dispositifs automatisés de classification des véhicules. La méthode des comptages manuels est également utilisée. Les données fournies par des entreprises privées sont habituellement obtenues par le biais d'enquêtes téléphoniques ou postales.

Une analyse des données d'enquête a fait ressortir plusieurs problèmes liés à la taille trop petite des échantillons (faibles taux de réponse), aux coûts élevés de mise en œuvre des enquêtes produisant un taux notable de non-réponse, à la compatibilité des différents ensembles de données et à la compatibilité des données recueillies par rapport aux normes européennes. En guise de remède à ces problèmes de données, un système de contrôle de la qualité a été instauré afin de guider et de surveiller les collectes de données ponctuelles. Les résultats initiaux donnent à croire que cette pratique a contribué à des améliorations importantes de la qualité des données recueillies (Binnenbruck, 2005).

3.3.8 Étude sur le transport commercial à Sydney

À Sydney, en 1996, le Centre australien des données de transport, qui porte aujourd'hui le titre de Centre des données sur les transports et la population (TPDC), a amorcé une étude globale sur le transport commercial (ETC). Le but de l'ETC était d'établir des prévisions à petite échelle des déplacements effectués par les camions porteurs et les camions articulés (camions lourds) ainsi que par les véhicules commerciaux légers (VCL) dans l'agglomération métropolitaine de Sydney. Ces prévisions avaient pour but de compléter les prévisions existantes sur les déplacements personnels afin de dresser un tableau complet des mouvements de véhicules dans ladite agglomération. Après plusieurs années d'élaboration et de mise à l'essai de la procédure d'estimation, le TPDC a maintenant produit des données pour 1996 et 2002. Il s'emploie à l'heure actuelle à perfectionner ses méthodes à la lumière d'un examen des prévisions initiales.

La Procédure d'estimation du nombre des voyages pratiqués dans le cadre de l'ETC adopte une approche fondée sur les marchandises et permet d'obtenir de 2002 à l'année de base 1996 des prévisions des voyages des trois classes susmentionnées de véhicules, par zone, dans la région métropolitaine de Sydney.

Au moment où l'ETC a débuté, la seule source de données détaillées sur les véhicules commerciaux pour Sydney était issue de l'Enquête sur les véhicules commerciaux de 1991-1992 de la TPDC. Cette enquête était exhaustive, dotée d'un budget appréciable, mais ne surmontait pas pour autant les limites inhérentes à toute enquête, à savoir que les données n'étaient pas fiables à petite échelle, et dans ce cas précis, au niveau de la zone d'analyse de transport du TPDC. Compte tenu de ces limites et plutôt que de répéter l'Enquête sur les véhicules commerciaux, le TPDC a plutôt décidé d'élaborer une méthode d'estimation qui donnerait des résultats acceptables en ce qui concerne les mouvements des véhicules commerciaux (Medigorin et Peachman, 2005).

L'ETC utilise des processus distincts aux fins de produire des prévisions sur les véhicules lourds et les véhicules légers. La méthode d'estimation de l'ETC pour les véhicules lourds utilise le module MVESTM du logiciel CUBE-TRIPS, lequel applique la méthode de vraisemblance maximale. La procédure matricielle d'estimation utilise les éléments suivants afin de produire des prévisions d'origine à destination, pour les voyages commerciaux, par type de véhicule.

- Extrémités de déplacements – Il s'agit ici de comptes de déplacements rattachés aux zones de transport et dérivés par divers moyens : données sur les flux de marchandises FreightInfo; données sur les proportions (en tonnage) de marchandises transportées selon le type de véhicule commercial provenant de l'Enquête sur l'usage des véhicules motorisés du Bureau australien de la statistique (ABS); données de la matrice production-consommation de l'ABS, données d'emploi au niveau zonal provenant de la question sur le déplacement « travail » du recensement; l'Enquête industrielle du TPDC de 2001 sur les facteurs de chargement des véhicules et les taux d'attraction des véhicules de service pour les VCL. FreightInfo est une base de données sur tous les déplacements de marchandises à destination et en provenance de l'Australie. Elle appartient à FDF Management et est mise à jour à tous les trois ans. Cette base de données compile les déplacements de fret (en kilotonnes) par type de marchandises (au moyen des codes à quatre chiffres de FreightInfo), par région (en utilisant les zones de FreightInfo) et par mode de transport (chemin de fer, route, maritime international, cabotage, pipeline, convoyeur, aérien international et aérien intérieur).
- Lignes-écran de comptage – Il s'agit des données tirées des comptages classifiés de véhicules du TPDC, en 2002, de même que des estimés de débit journalier moyen annuel (DJMA) provenant des autorités régionales de transport.
- Réseau routier.
- Matrice initiale – Correspond à la matrice d'ensemencement des flux de véhicules, fondée sur les résultats de l'Étude sur les véhicules commerciaux de 1991 du TPDC.

La méthode utilisée dans le cadre de l'ETC, pour estimer le nombre de voyages des véhicules lourds, est illustrée à la

Figure 2.

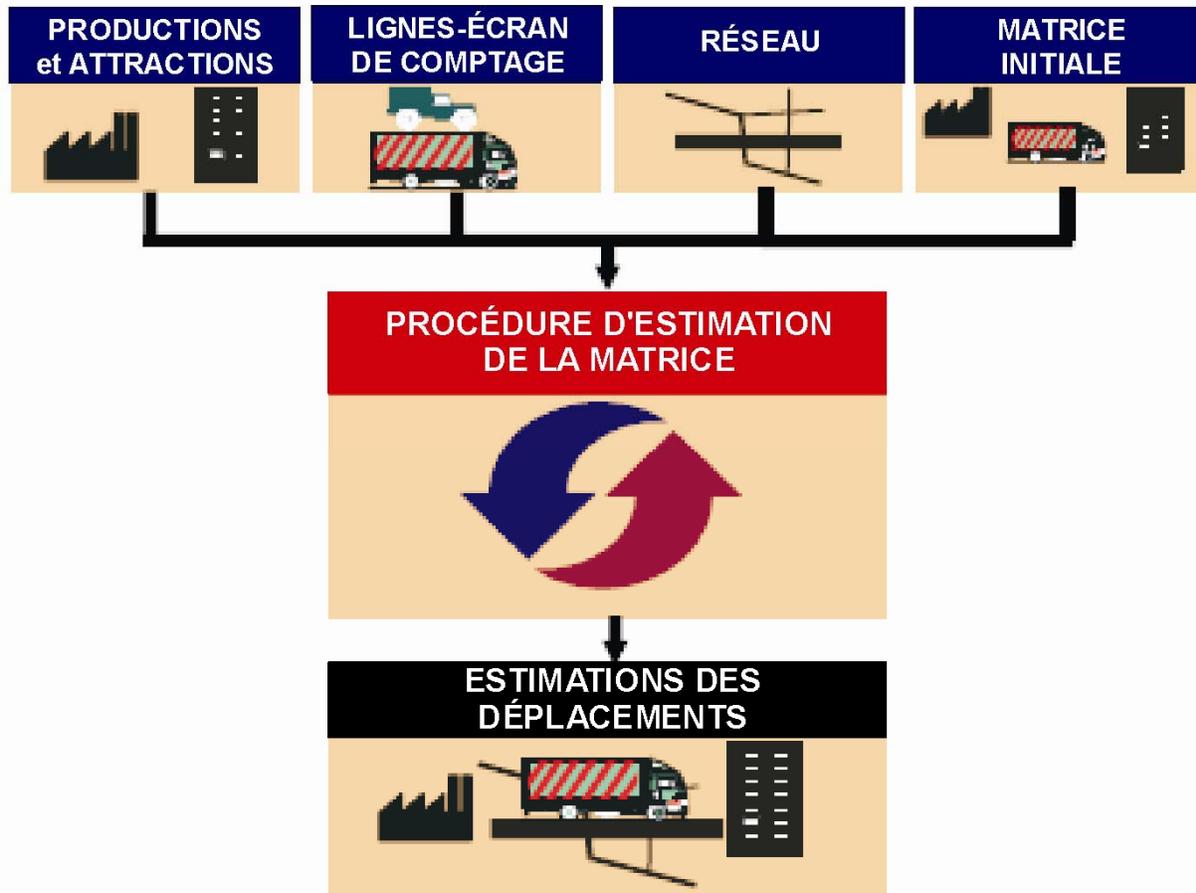
Pour estimer le nombre de déplacements des VCL, une méthode de calcul différente s'est avérée nécessaire en raison de l'absence de deux types clés de données. En premier lieu, les véhicules commerciaux légers assurant des services plutôt que le transport de marchandises sont exclus des données de FreightInfo sur les tonnages de biens transportés. En second lieu, pratiquement aucun comptage de circulation n'établit une distinction entre les véhicules commerciaux légers et les véhicules-passagers. En l'absence de comptages précis des VCL, il devenait pratiquement inutile de recourir à une procédure d'estimation matricielle.

L'ETC distingue les véhicules commerciaux légers (VCL) entre ceux qui transportent des marchandises (VLM) et ceux qui assurent la production de services (VLS). Les productions et attractions de déplacement des VLM sont établies de la même façon que pour les véhicules lourds, à savoir en utilisant les données de FreightInfo sur les tonnages de marchandises transportées et en appliquant un processus de conversion.

Ceci dit, en raison du manque d'information sur la génération des déplacements des VLS, le TPCD a mené l'*Étude sur les taux d'attraction des véhicules de service* afin de déterminer les taux de génération rattachés aux ménages et aux entreprises. Les taux dérivés de cette étude ont été appliqués aux distributions statistiques des ménages et des emplois afin d'obtenir une estimation de la génération des déplacements. La matrice des déplacements des VCL a ensuite été élaborée au moyen du module TRIPS MVGRAM lequel utilisait la génération précitée et une matrice des coûts interzonaux pour en arriver à distribuer les déplacements entre les zones d'analyse. Le module MVESTM n'a pas été utilisé pour les fins de l'estimation susmentionnée du fait que l'on ne dispose d'aucune ligne-écran de comptage de VCL pour alimenter le processus. Cette situation tient au fait qu'on ne peut obtenir de comptages de VCL au moyen de tubes ou d'autres dispositifs automatisés et ce, parce que pour établir si un véhicule est ou non un VCL, il faut en déterminer la fonction et le type. Le processus d'estimation concernant les VCL est décrit à la

Figure 3.

Figure 2 – Processus d'estimation de l'ETC concernant les parcours des véhicules lourds



Source : (Transport and Population Data Centre, 2005)

En résumé, l'ETC est largement tributaire de la disponibilité de données externes, dont celles de FDF FreightInfo, celles de l'Enquête sur l'utilisation des véhicules motorisés de l'ABS, celles sur les entrées/sorties de flux de marchandises ainsi que celles du recensement portant sur les déplacements pour aller au travail. De plus, l'ETC doit s'en remettre largement sur différentes études effectuées par le TPDC aux fins de discerner les patrons de déplacement spécifiques aux véhicules commerciaux exploités dans la région métropolitaine de Sydney, en l'occurrence : l'Enquête sur les véhicules commerciaux, l'Enquête de l'ETC auprès de l'industrie, l'Étude sur les taux d'attraction des véhicules de service et l'Étude sur les comptages classifiés de véhicules.

Figure 3 – Processus d’estimation de l’ETC concernant les voyages des VCL



3.3.9 Enquêtes sur le transport commercial à Edmonton

Deux enquêtes sur la nature des transports de marchandises et services ont été exécutées par la Ville d’Edmonton et le ministère des Transports de l’Alberta en 2001 et 2002 (Hunt et autres, 2004a), en l’occurrence l’Étude sur les flux de marchandises dans la région d’Edmonton et l’Enquête régionale d’Edmonton sur les déplacements externes de camions et flux de marchandises. Ces deux enquêtes sont comparables à celles menées par la Ville de Calgary, en 2000.

L’Étude sur les flux de marchandises dans la région d’Edmonton s’effectuait auprès des entreprises et visait à obtenir une description des patrons fondamentaux des flux de marchandises et de services à travers toute la région. Cette étude avait également pour but de préciser la nature des mouvements de personnes et de véhicules utilisés par les entreprises pour expédier des marchandises et des services du point de production au point de consommation. Compte tenu de la diversité des types de marchandises et des unités de mesure utilisées à leur endroit, il est apparu difficile de quantifier globalement les expéditions de marchandises. Ainsi, les marchandises peuvent être mesurées et expédiées selon les diverses unités de mesure suivantes : palettes, pieds-planches, kilogrammes, tonnes, litres, etc. Dès lors, diverses unités de mesure devaient être permises aux fins de garantir la souplesse voulue lors de la collecte de

données. Pour leur part, les services ont été mesurés en termes de « visites », c'est-à-dire des trajets jusqu'au site ou à l'établissement même du client (City of Edmonton et Alberta Transportation, 2003).

L'Enquête régionale sur les déplacements externes des camions/des marchandises mettait l'accent sur le transport des biens commerciaux par camion, entrant ou sortant de la région d'Edmonton. Plus de 6 500 camionneurs effectuant ce type de déplacement ont été interrogés sur une période de trois mois, en 2001. Les entrevues ciblaient les camionneurs accédant ou quittant la région en empruntant les différentes routes provinciales. L'enquête a permis de réunir l'information ci-après (Ishani, 2003) :

- Marchandises transportées
- Points d'origine et de destination
- La façon dont les marchandises parviennent à destination
- Le type de véhicule utilisé, y compris toutes les variantes de camions articulés et porteurs, de camions légers, de fourgonnettes, etc.
- Les escales et arrêts faits dans la région
- L'heure du déplacement
- Les routes utilisées pour transporter les marchandises
- La propriété des véhicules de transport.

À la faveur des données réunies par les deux enquêtes, les renseignements ci-après peuvent être compilés :

- Caractéristiques des véhicules
- Type de carburant
- Propriété des véhicules
- Nombre de déplacements générés, par type de véhicule
- Déplacements par catégorie de marchandises
- Déplacements par catégorie de services
- Patron spatialisé origine-destination
- Déplacements selon l'heure de la journée
- Débits de camions sur les routes

Les auteurs de l'étude ont fait valoir que plusieurs leçons importantes avaient été acquises durant les étapes de la conception et de la mise en œuvre des enquêtes :

- Il est primordial que la collectivité d'affaires locale et les associations de camionnage souscrivent entièrement à l'étude.
- L'étude devrait être conçue de manière à réduire au minimum le fardeau des enquêtes et porter attention à la confidentialité.
- Les répondants doivent comprendre que leur participation contribuera à une planification améliorée qui se traduira par une amélioration de leur situation.
- Des ressources suffisantes doivent être fournies afin de mener à terme la collecte de données de façon appropriée et précise. Dans ce cas, l'étude impliquait des entrevues en personne, une méthode qui peut se révéler très coûteuse.

3.3.10 Étude sur le transport de marchandises dans l'agglomération de Vancouver

Compte tenu du rôle de Vancouver comme l'une des principales plaques tournantes de transport de marchandises en Amérique du Nord, l'Administration des transports de la communauté urbaine de Vancouver (TransLink), de concert avec le ministère des Transports de la Colombie-Britannique, Transports Canada, le Conseil de transport des marchandises de l'agglomération de Vancouver (une tribune régionale s'intéressant au transport de fret), l'Administration portuaire de Vancouver et l'Association du camionnage de la Colombie-Britannique ont demandé la tenue d'une étude afin d'élaborer une stratégie régionale de transport multimodal de fret dans la région (Cambridge Systematics et autres, 2006).

Cette étude de 2006 cernait un certain nombre de lacunes importantes des données sur le transport de marchandises. En termes de flux de marchandises acheminées via les portes d'entrée ferroviaires, l'étude relevait un manque d'information sur les flux en provenance et à destination du District régional du Grand Vancouver (GVRD), sur les types d'installations situées aux points d'origine et de destination et sur les caractéristiques d'exploitation de ces installations ferroviaires. Pour les flux de marchandises internationales acheminées par transport maritime, un manque de renseignements existe quant aux points intérieurs d'origine et de destination du fret transitant par les ports de mer. Comme le précise l'étude, ce manque d'information correspond à d'importantes lacunes en données, lesquelles permettraient de calculer la fraction des destinations intérieures desservies par la Colombie-Britannique au regard des ports de la côte Ouest des États-Unis. De plus, les intervenants dans cette étude ont jugé qu'il n'existait aucune bonne base de données exhaustive sur les flux de marchandises pour la région métropolitaine de Vancouver. Il existe plusieurs bonnes données de transport modal, qui fournissent des informations sur les marchandises, mais elles ont tendance à se limiter à l'échelle interprovinciale. Ceci rend d'autant plus difficile de déterminer l'importance réelle des flux interprovinciaux de marchandises à l'intérieur des patrons régionaux de trafic marchandises.

Compte tenu de la présence accrue des industries de commerce et de transport/d'entreposage et aussi du pourcentage élevé des industries de services dans l'économie, l'étude a déterminé que les activités locales de distribution et de service constituent une composante majeure du système de transport des marchandises à Vancouver. De fait, des estimations précises des activités locales de distribution sont essentielles aux fins de planification. Cependant, à Vancouver comme dans nombre d'autres régions du Canada, il existe un manque de données suffisamment détaillées pour brosser un portrait de la complexité des patrons d'origine et de destination de même que des comportements de chaînage des déplacements. Bien que des données sur les patrons origine-destination des déplacements locaux de camions et sur les caractéristiques de l'aménagement du territoire et des entreprises situés aux extrémités de ces déplacements aient été recueillies dans le cadre de l'Étude de 1999 sur le transport par camion de fret dans le Lower Mainland, la relation entre la distribution locale du trafic et le commerce international et domestique demeure pauvrement documentée et comprise en raison du manque d'information sur les chaînes d'approvisionnement.

Aux termes de la Phase I de cette étude, les principales lacunes constatées au niveau des données avaient trait à trois principaux domaines d'intérêt :

1. **Données sur les chaînes d’approvisionnement** – L’étude recommandait que les chaînes d’approvisionnement des principales industries de la région de Vancouver fassent l’objet d’analyse dans le but de définir les principaux fournisseurs, modes de transport, patrons d’origine et de destination et cédules d’expédition vers les industries clés. L’initiative de collecte de données devant être menée à la faveur de la Phase II a pour but de fournir une compréhension de la performance opérationnelle du système de transport grâce à l’utilisation d’outils analytiques spécifiquement élaborés complémentaires au modèle existant de camionnage régional de Vancouver. Ces outils sont destinés à aider les planificateurs du GVRD à évaluer comment la performance des chaînes d’approvisionnement est touchée par celle du système de transport.
2. **Économie** – L’une des autres lacunes cernées par l’étude avait trait au manque de compréhension de l’importance économique du secteur industriel du transport des marchandises à Vancouver, de la valeur réelle des biens circulant dans la région et des incidences financières précises de la congestion courante et prévisible dans le réseau de transport. La compréhension de ces rapports économiques aidera à fournir des renseignements sur l’ampleur relative des problèmes de transport de la région de même que sur leurs incidences financières en regard des coûts d’opération des différentes industries.
3. **Impacts sur l’aménagement du territoire et la collectivité** – La troisième catégorie importante en termes de lacunes au niveau des données dans la région métropolitaine de Vancouver a trait aux incidences concernant l’aménagement du territoire et la collectivité. Grâce à l’étude en question, les auteurs ont établi qu’il est important de recueillir de l’information sur la localisation de la demande au niveau des installations de transport des marchandises, sur la base des prévisions de la demande en transport de marchandises. Les renseignements ici visés peuvent être utilisés pour comparer les scénarios d’aménagement du territoire en regard des politiques en vigueur de même que de l’acceptation par les collectivités de la présence des installations liées au fret. Sujet connexe, mentionnons la compréhension du type et de la quantité d’entreprises liées au transport ou qui en dépendent qui se sont relocalisées récemment, de même que la compréhension des choix de localisations portant sur les installations nouvelles, en expansion ou qui se sont relocalisées, et comment ces événements influent ultérieurement sur les chaînes d’approvisionnement et les activités de transport dans la région.

3.3.11 Préférences déclarées dans le corridor Québec–Windsor

Les enquêtes origine-destination décrites dans les sous-sections précédentes s’inscrivent dans une catégorie de collecte de données dites enquêtes sur les *préférences révélées* (PR). Les enquêtes sur les PR permettent de réunir l’information voulue auprès de répondants qui décrivent un comportement réel observé : origine réelle d’un déplacement, destination réelle, heure de début réelle du déplacement, mode(s) de transport réellement utilisé(s), marchandises réellement transportées, etc. Une étude menée en 2005 sur les choix modaux de transport de fret dans le corridor Québec-Windsor a contribué à cerner certaines des limites des enquêtes sur les préférences révélées (Ewing et autres, 2005), comme en fait foi l’extrait ci-après :

« C'est presque un cliché de dire qu'il est difficile d'avoir accès à des données sur le transport de fret. De nombreuses raisons expliquent cette situation, la principale étant que l'industrie des transports est très concurrentielle. De plus, les données sur le transport de fret sont habituellement de propriété privée et conséquemment, leur importance au plan de la concurrence peut inciter les entreprises à entretenir des réticences à fournir l'information demandée... qui pourrait selon elles miner leur position concurrentielle. Plus simplement encore, les réticences des entreprises ont trait au fait qu'elles sont liées par contrat à refuser toute divulgation d'information. »

« Dans le cadre de l'analyse du choix modal de transport du fret, les besoins en information peuvent se révéler particulièrement pénibles, car si une personne tente d'évaluer des modèles conditionnels discrets de choix... il faut non seulement réunir des renseignements sur les solutions choisies, mais encore sur celles qui ont été rejetées. Autrement dit, l'analyste doit connaître les paramètres de coûts, de la fiabilité temporelle, etc. du mode de transport visé. Il doit également déterminer les mêmes caractéristiques pour les autres solutions de transport. Il est très possible qu'un répondant ne connaisse pas avec précision (voire pas du tout) les caractéristiques des solutions rejetées et en dépit du fait qu'il existe des méthodes pour estimer lesdites caractéristiques, il demeure que cette information ne sera pas fiable et se prêtera à des erreurs de mesure des variables indépendantes. Il est par exemple généralement vrai que les services d'un transporteur qui accorde plus d'importance à la fiabilité de livraison seront également plus onéreux. Autrement dit, les coûts et la fiabilité temporelle de la livraison sont corrélés dans le « monde réel ». Il en résulte que l'utilisation de cette information « réelle » (ou données sur les PR) peut engendrer des problèmes statistiques d'évaluation précise de l'influence des différentes caractéristiques sur le choix d'un mode. »

[Traduction d'un extrait de la p. 11 de l'ouvrage de référence susmentionné]

Les chercheurs ont commencé à utiliser les enquêtes sur les *préférences déclarées* (PD) dans le but d'éviter les contraintes de confidentialité, d'obligations contractuelles, d'information inexacte et incomplète ainsi que de manque de connaissances. Les enquêtes sur les PD demandent aux répondants « de choisir entre des solutions hypothétiques (mais réalistes) et conçues pour simuler un contexte réel de sélection ». Lesdites enquêtes ont été à l'origine élaborées pour des recherches auprès des consommateurs. Elles ont été appliquées aux transports dans des situations où l'information sur les PR était limitée. Des exemples concrets de cette évolution sont les route à péages, pour lesquelles un facteur clé repose sur la valeur du temps d'un conducteur – à quel point est-il disposé à payer pour réduire la durée de son déplacement. Cette information ne peut être obtenue habituellement des enquêtes sur les PR ou n'est pas suffisamment précise pour élaborer des modèles de sélection. Si une région donnée n'a pas expérimenté l'utilisation des péages, les enquêtes sur les PD s'avèrent la seule base statistique fiable d'estimation des valeurs du temps. Ces enquêtes ont également été utilisées pour analyser l'évaluation que fait un passager des transports en commun de l'opportunité de faire une correspondance – par exemple, lorsque pour ce passager, le trajet par un seul autobus auquel il était habitué est remplacé par un trajet où une combinaison de véhicules offre un transport plus rapide mais exige une correspondance (et lorsqu'il n'existe aucune expérience antérieure avec des modes de transport en commun rapides). Les enquêtes sur les PD ont de plus

été utilisées de façon fructueuse pour évaluer les réponses des voyageurs aux mesures de gestion de la demande en transports, laquelle peut se retrouver dans une zone urbaine particulière mais dont les usagers visés comptent habituellement pour une très petite proportion des déplacements observés dans le cadre d'une enquête régionale de PR – autrement dit, une proportion trop faible pour permettre des prévisions fiables et utiles.

En ce qui a trait au transport de fret, l'étude sur le corridor Québec-Windsor indique qu'en raison du fait que les répondants peuvent « faire des choix [hypothétiques] entre les solutions pour lesquelles de l'information [réaliste] a été fournie signifie en définitive que ces répondants n'ont pas à révéler des renseignements de nature concurrentielle qui pourraient les dissuader de participer à l'étude ».

Les études sur les PD concernant le transport de fret peuvent être classées de différentes façons (Ewing et coll., 2005), en l'occurrence notamment dans la catégorie des enquêtes « intramodales », où seuls des choix visant un même mode de transport sont considérés (p. ex., entre les transporteurs routiers) et les enquêtes « intermodales », où plus d'un mode de transport ou combinaisons de modes sont examinés (p. ex., un choix entre le camionnage seulement et les transports intermodaux rail-route).

En second lieu, les enquêtes peuvent être classées par type de décideurs : les expéditeurs (les agents responsables de l'expédition d'une cargaison jusqu'à destination), les réceptionnaires (les agents à qui une cargaison est destinée) et les transporteurs (les agents qui transportent concrètement une cargaison entre un expéditeur et un réceptionnaire). Bien que ces décideurs ne soient pas nécessairement mutuellement exclusifs – par exemple, l'expéditeur et le transporteur peuvent être membres de la même entreprise – les choix qui sont pratiqués, l'information disponible pour faire ces choix et les incidences de la décision (qui vont par exemple des décisions de répartition à court terme concernant l'itinéraire d'un véhicule, jusqu'aux décisions à long terme de localisation géographique) peuvent varier considérablement.

L'étude concernant le corridor Québec-Windsor s'est arrêtée aux possibilités d'utiliser des remorques sur wagon plat⁷ aux fins de reporter le trafic-marchandises du camionnage vers le transport ferroviaire. L'enquête sur les PD mise en œuvre à cette fin en est arrivée à 18 scénarios d'expédition différents. Ces scénarios portaient de l'hypothèse qu'il fallait expédier des marchandises de différentes valeurs et de « fragilité » variable (p. ex., les téléviseurs ont été utilisés pour représenter des marchandises « fragiles » de valeur élevée), le tout selon divers plans temporels de livraison (p. ex., selon une date et une heure fixes de livraison « sur rendez-vous »). Chaque scénario proposait différentes combinaisons de cinq attributs : coût, fiabilité temporelle de la livraison, risques de dommages, risques au plan de la sécurité et méthode de transport (camionnage pendant tout le trajet ou recours à la méthode TOFC) (Ewing et autres, 2005).

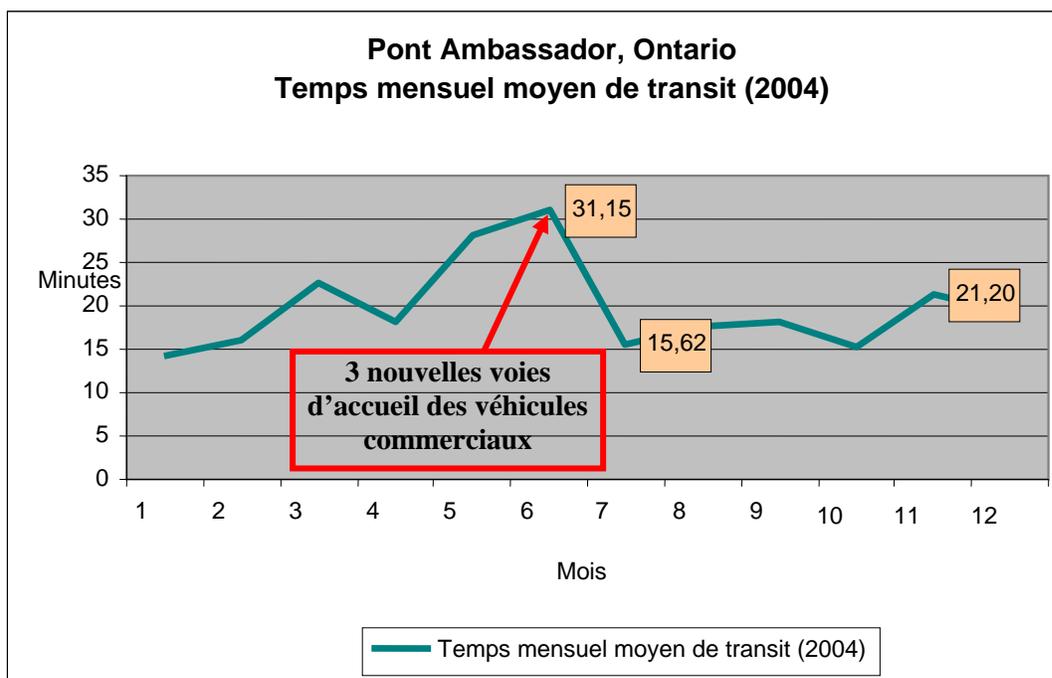
⁷ En anglais, : Trailer on flat car (TOFC)

3.3.12 Enquêtes par GPS – projet de mesure des temps d’attente à la frontière

L’utilisation du Système de positionnement global (GPS) à l’appui des enquêtes sur les transports est de plus en plus répandue. Par le biais d’un réseau satellitaire, le GPS permet de connaître avec précision la localisation d’un véhicule (ou d’une personne), en tout temps. Le GPS permet de suivre l’itinéraire et les escales d’un véhicule, de même que le temps de déplacement entre les escales, ce qui permet de mesurer avec exactitude les vitesses de déplacement, la congestion et certains paramètres comme la consommation de carburant et les émissions des véhicules.

Transports Canada a eu recours à la technologie du GPS pour mesurer les temps de passage aux points frontaliers ainsi que d’autres temps de transit urbain et interurbain des camions dans le sud de l’Ontario, au cours des dernières années. Une récente initiative a mis l’accent sur la mesure des temps d’attente à la frontière, et ce à plusieurs endroits du sud de l’Ontario. Les enquêtes menées dans ce contexte permettent de cerner les lieux des retards, la durée de ces derniers, de même que les lieux des arrêts pour inspection (de même que d’autres types d’arrêts, par exemple, les boutiques hors taxes ou les travaux de construction routière). Ces enquêtes indiquent également les incidences des améliorations, par exemple les effets de l’ajout de voies d’accueil pour les véhicules commerciaux au pont Ambassador de Windsor, en mars 2004 (voir **Figure 4**) (Shallow, 2006).

Figure 4 – Exemple des temps de déplacement d’un camion mesurés par GPS



Source : (Shallow, 2006)

3.3.13 Tendances et facteurs explicatifs – Agglomération de Toronto

Une communication récente a démontré l'utilité d'examiner les banques de données historiques disponibles, d'une part, et de corrélérer les tendances résultantes à d'autres facteurs socioéconomiques et démographiques explicatifs, d'autre part. En d'autres mots, en dépit des nombreuses lacunes dont témoignent les données sur le transport urbain de marchandises, les sources existantes de données sont bien souvent sous-utilisées.

Un ensemble exhaustif de comptages classifiés par type de véhicule sont réalisés au moyen de lignes-écrans et de cordons a été mis en place depuis plusieurs années dans l'agglomération de Toronto. Cette classification distingue notamment les camions lourds et ceux de poids moyen. Une étude exécutée en 2007 avait pour but d'analyser les tendances relatives aux camions que permettaient de cerner lesdits comptages pour la période de 1986 à 2004. L'étude a relevé plusieurs tendances importantes, dont un accroissement de la part modale des camions moyens au détriment des camions lourds (dont l'utilisation était historiquement dominante) dans le flux global de circulation. On a constaté aussi que malgré la croissance de la congestion, la distribution horaire des flux de camions est demeurée constante. Pour comprendre ces tendances et d'autres encore, l'étude s'est penchée sur le rôle de divers facteurs explicatifs possibles. Cet examen a permis d'établir que la croissance de l'utilisation de camions lourds suivait généralement une période de croissance démographique et que le mélange de types de camions était lié au degré d'urbanisation. En revanche, l'évolution du prix du carburant diesel n'a pas semblé avoir un effet direct sur les flux de camions (même si une relation mathématique a pu être dérivée). L'étude propose l'hypothèse que les changements dans la structure de l'économie et dans les pratiques logistiques pouvaient être considérés comme des facteurs, bien qu'aucune donnée ne fût disponible pour le confirmer. (Il convient ici de noter que ces tendances et relations variaient spatialement au sein de l'agglomération de Toronto.) (Solecki et Roorda, 2007)

3.4 Résumé des meilleures pratiques et des leçons tirées

Une partie du processus de modélisation du transport des marchandises repose d'abord sur la partition du marché du fret en fonction des caractéristiques de la demande et des déplacements. On procède ensuite à la définition du système de zones à utiliser pour analyser les données. Toutefois, les systèmes de zones sont souvent élaborés dans le but d'établir des modèles de transport de passagers, modèles qui sont ensuite adaptés pour le transport de fret (D'Este, 2000). En outre, ces modèles sont adaptés spécifiquement au transport interrégional de fret. Pour la modélisation de la demande en TUM, de même que dans l'organisation des activités nécessaires à la collecte des données afférentes, il y a lieu de définir les systèmes de zones en fonction du transport urbain de marchandises plutôt que d'hériter des systèmes de zones qui ont été définis dans un cadre de modélisation du transport de passagers.

Dans le cas de la modélisation intra-urbaine, il faut garder à l'esprit que si l'on se concentre uniquement sur la collecte de données aux principales installations de transport de fret – par exemple, les ports –, il en résultera qu'une grande partie des activités intra-urbaines de transport de fret seront exclues du fait que celui-ci ne passera pas par les principaux échangeurs modaux (D'Este, 2000). Il convient de surcroît de noter que tous les liens du réseau routier ne seront pas sollicités au même niveau puisque le type de marchandises détermine le véhicule de transport à utiliser, ce qui affecte ensuite le choix des routes utilisées pour acheminer les marchandises habituellement transportées par ce véhicule.

Les flux de marchandises sont dérivés des sources de données, soit en tonnes, soit en dollars. Pour mesurer les effets du fret sur le réseau de transport, il faut convertir les flux de marchandises en unités véhiculaires : camions, wagons, bateaux ou barges, avions ou conteneurs. Une conversion correcte requiert une connaissance des volumes d'une marchandise donnée qui peut être transportée par un véhicule particulier. Ces facteurs de charge utile (tonnes par véhicule) peuvent être obtenus de plusieurs sources : base de données VIUS, vendeurs de données commerciales sur le transport de fret, par exemple la base de données TRANSEARCH, échantillon de connaissances ferroviaires (le Chapitre 4 contient des descriptions plus détaillées de ces banques de données) ou encore des enquêtes menées par interception des camions au bord des routes.

Nombre de sources de données sur le fret fournissent de l'information sur les flux de marchandises sous forme de totaux annuels. Puisque la pratique de la modélisation exige des prévisions quotidiennes (ou encore pour les périodes de pointe d'un même jour), il est nécessaire de déterminer la proportion des marchandises annuelles transportées au cours d'une journée. Cette mesure peut être dérivée implicitement au moyen des techniques d'estimation des matrices origine-destination, sinon être obtenue explicitement en calculant le nombre de jours de camionnage dans une année.

Les composantes du fret qui sont liées à la nature des marchandises exigent habituellement une estimation des totaux de production pour chaque catégorie de marchandises, par zone. Une étude récente a démontré que presque tous les États faisant face à ce besoin dérivent lesdits totaux de production en se fondant sur les estimations d'emploi et les taux de production par employé. Un État en particulier, le Kentucky, tire directement ses totaux de production de la base de données TRANSEARCH (Horowitz, 2006).

Les bases de données sur les flux de marchandises sont souvent constituées pour des territoires géographiques de bonne taille, par exemple des provinces ou des États. Aux États-Unis, nombre d'États s'intéressant au fret ont mis au point des méthodes de désagrégation des flux de marchandises. La méthode la plus couramment citée à cet égard consiste à factoriser les flux de comté à comté en flux de zone à zone en recourant aux totaux d'emplois par catégorie et aux totaux démographiques (Horowitz, 2006).

Les principaux centres urbains de distribution devraient faire l'objet d'un examen, et ce pour deux raisons (Finnegan et autres, 2005). Tout d'abord, il faut reconnaître que les exploitants du domaine des transports et de la distribution s'efforcent d'obtenir un avantage concurrentiel en instaurant des innovations et des améliorations en matière de groupage des marchandises et de livraison en zone urbaine. Ensuite, la popularité accrue des ententes de collaboration et de partenariat qui sont conclues tout au long de la chaîne d'approvisionnement – par exemple,

entre les détaillants et les principales entreprises contractuelles de distribution – signifie qu'en grande partie le profil de transport de marchandises ici recherché serait autrement perdu.

La présence dans une région urbaine de grands centres de distribution contribue généralement à une souplesse accrue des horaires de livraison. En soi, les livraisons de nuit y sont vraisemblablement plus probables et ce facteur devrait être pris en compte lorsqu'on procède à des collectes de données.

Pour enquêter les entreprises de transport urbain de marchandises, certaines villes ont décidé d'utiliser des journaux d'activités. Les entreprises ont été priées de remplir leur journal pour une journée type de livraison. En guise de point de départ, les membres d'une chambre de commerce municipale, ou l'équivalent, devraient d'abord faire l'objet de l'enquête. Cette liste d'intervenants peut ensuite être complétée par l'ajout de représentants des principales industries exerçant leurs activités dans la zone urbaine. C'est dans ce contexte qu'une enquête a été menée à Dublin, en Irlande, auprès de plus de 700 membres de la Licensed Vintner's Association (LVA) localisés au centre-ville, à partir de quoi l'enquête a été étendue aux membres de ladite association, lesquels offraient la possibilité d'examiner les patrons de livraison de marchandises aux bars du centre-ville de Dublin (Finnegan et autres, 2005).

Les enquêtes postales peuvent bien souvent ne produire que de faibles taux de réponse. Ces efforts peuvent être complétés par l'affectation d'enquêteurs pour distribuer personnellement les questionnaires aux entreprises situées sur des rues prédéterminées, par exemple les principaux corridors de magasinage. Cette méthodologie d'enquête est utile du fait que les rétroactions et les commentaires du personnel des magasins peuvent être accolés aux données recueillies (Finnegan et autres, 2005).

Les enquêtes peuvent exiger des mesures de coordination, selon le type de marchandises livrées en zone urbaine. Cette exigence tient du fait qu'il y a corrélation du moment des livraisons avec le type de marchandises livrées. Ainsi, une étude menée à Dublin, en Irlande, a permis d'établir que les livraisons de denrées alimentaires atteignaient leur paroxysme entre 7 et 8 h A.M., tandis que les plus grandes quantités de biens destinés aux ménages (quincaillerie, courrier et colis) avaient lieu entre 11 h A.M. et midi (Finnegan et autres, 2005). Pour certains types de biens, les déplacements en dehors des heures de pointe effectués par camion peuvent être plus limités en raison des exigences de livraison juste à temps et de la demande de gestion intégrée des chaînes d'approvisionnement (Woudsma, 2001). Conséquemment, les enquêtes auprès des entreprises ou du secteur privé en vue de réunir des renseignements sur les horaires de livraison, une distinction doit être faite entre les quatre types ci-après d'entreprises (Holguin-Veras et autres, 2005) :

1. Les entreprises qui sont tenues de livrer les marchandises en dehors des périodes de pointe (p. ex., la distribution des journaux, le transport de légumes vers les marchés publics).
2. Les entreprises qui font des livraisons en dehors des périodes de pointe parce qu'il est plus profitable de procéder ainsi (p. ex., livraisons 24 heures/7 jours à divers établissements dont des dépanneurs).
3. Les entreprises qui pourraient faire des livraisons en dehors des périodes de pointe si elles recevaient des incitatifs appropriés.

4. Les entreprises qui ne peuvent se permettre de faire des livraisons en dehors des périodes de pointe, du fait qu'une telle pratique entraînerait des coûts supplémentaires trop élevés ou des bénéfices marginaux trop faibles.

L'examen de la documentation donne à entendre que la plupart des études sur le transport urbain de fret qui ont porté fruit utilisent un certain nombre de méthodes d'enquête différentes ou de combinaison de sources de données. Tout dépendant des objectifs d'une étude, les recherches montrent que des meilleurs résultats sont obtenus en utilisant un amalgame des méthodes de recherche suivantes (Taylor, 1997) :

- Enquêtes auprès des employeurs concernant les taux de production (origine).
- Questionnaires aller-retour par la poste [également applicables aux expéditeurs].
- Enquêtes et entrevues auprès des camionneurs et des exploitants de terminaux.
- Comptages de camions.
- Enquêtes origine-destination de camions.
- « *Groupes d'experts* » (groupes de discussion) comprenant des entreprises de camionnage, des représentants des forces policières et des membres de l'industrie.

Un examen détaillé des enquêtes sur les véhicules commerciaux effectuées à Sydney, en Australie a permis de retenir un certain nombre de leçons (Taylor, 1997) :

- Il importe de publier de l'information sur les marges d'erreur ou, plus spécifiquement, sur l'écart-type des résultats permettent aux utilisateurs des données de mesurer le degré de confiance qu'ils peuvent y accorder. Il se peut que des comparaisons entre des données soient effectuées à tort parce que les différences apparentes entre celles-ci sont attribuables à la variabilité des données (taux élevé d'erreur) plutôt qu'à des différences réelles.
- Il peut s'avérer nécessaire de mener une série d'enquêtes plutôt qu'une enquête unique aux fins de réunir les données voulues. Les caractéristiques de l'industrie du transport de fret varient d'après les types de marchandises à transporter, la taille et le type des véhicules utilisés, les méthodes de paiement, le recours à la logistique, les exigences de déchargement/chargement, le type de secteur industriel – par exemple, les secteurs de la fabrication, de la vente au détail, des messageries, de la vente de gros – ainsi que la culture, ou éthos, du segment de population visé. Cela signifie que la méthode de collecte de données – incluant le plan d'échantillonnage, les outils d'enquête, le degré d'agrégation, la stratification, le taux de réponse et la nature des non-réponses – sont autant d'éléments qui doivent être examinés ou choisis avec soin en se fondant sur les besoins finaux envers ces données, par exemple l'analyse désagrégée ou agrégée, soit des marchandises, soit des véhicules.
- Il peut être nécessaire de sur-échantillonner les entreprises de camionnage indépendants ou de petite taille du fait que les exploitants de gros parcs automobiles en arrivent généralement à un meilleur taux de réponse en raison des ressources supérieures dont ils disposent. Les conducteurs sont habituellement réticents à remplir un questionnaire d'enquête du fait qu'ils doivent déjà remplir des carnets de bord ou registres d'exploitation et manipuler les factures, etc., de sorte qu'à moins d'y trouver concrètement leur compte ou qu'on leur enjoigne de remplir les questionnaires d'enquête, ils auront plutôt tendance à ne pas participer à un tel exercice.

- Les taux de réponse pour les véhicules légers sont généralement médiocres et extrêmement variables. Soulignons que si ces véhicules sont classés comme véhicules commerciaux, leur utilisation reflète des objectifs et des tâches très différents de ceux des véhicules génériques de transport de marchandises. Attendu que ces types de véhicule correspondent à une vaste proportion de la population totale (plus de 70 % dans le cas de Sydney), il peut s'avérer nécessaire de collecter ces données séparément ou encore d'obtenir un échantillon plus grand.
- Les résultats de l'ETC à Sydney semblent indiquer que de façon générale, les véhicules articulés exploités en zones urbaines témoignent de plus d'homogénéité que les véhicules non articulés ou légers de sorte que par rapport à ces derniers véhicules, la taille de l'échantillon pour les véhicules articulés peut être plus petite. Toutefois, cette homogénéité chez les véhicules plus gros peut requérir une analyse approfondie du fait que celle-ci peut être le résultat d'un biais systématique des réponses envers les plus grandes entreprises, comme la chose a été notée précédemment.

Afin de permettre l'analyse du transport urbain de marchandises, des comptages classifiés de véhicules, par tranche horaire, sont nécessaires. Afin de trouver un compromis entre les livraisons de marchandises en dehors des heures de pointe, d'une part, et l'opposition en quartier résidentiel aux mouvements de camions durant la nuit, les comptages classifiés sur les artères et collectrices sont indispensables à la planification de l'aménagement du territoire. Les taux de génération de déplacements de véhicules selon l'aménagement du territoire sont également importants pour le transport des marchandises en zone urbaine. Des catégories détaillées d'aménagement du territoire permettront d'obtenir des résultats plus exacts en contexte d'études d'impact. Les données sur l'exploitation de camions et les études « *de dernier kilomètre* » pour les transports de marchandises ne sont pas communes aujourd'hui, mais néanmoins nécessaires. Les temps d'arrêt, les comportements dans le cas des tournées ou en chaînes de déplacement, le nombre de trajets par jour et les caractéristiques de chargement et de déchargement de marchandises en milieu urbain aideraient grandement à la planification du transport urbain des marchandises.

Aux États-Unis, certains OMP ont conclu que l'information et les bases de données nécessaires à une planification approfondie du transport de fret sont parfois au-dessus de leurs moyens. L'accès à ce genre d'information a été obtenu par l'intermédiaire de membres de groupes de travail sur le transport des marchandises. Des visites d'installations, la communication de données électroniques et la diffusion d'informations sur support papier sont autant de mesures utilisées à la faveur de cet effort de réseautage. Néanmoins, un lien entre les données fournies et les résultats du processus de planification doit être démontré à court terme afin d'entretenir la volonté des participants à offrir un tel accès à cette information (Plumeau et Jones, 1998). Pour obtenir une vue exhaustive des enjeux liés au transport urbain de marchandises, il importe de réunir des données à la fois quantitatives et qualitatives. La collecte de données exécutées à l'appui de la *Goods Movement in the New York Metropolitan Area Study* (Étude sur le transport de marchandises au sein de l'agglomération de New-York) a eu lieu en deux étapes (Morris et autres, 1998). La première partie de l'étude avait pour but de réunir des données qualitatives par l'entremise de groupes de discussion sur les grands enjeux en transport urbain de marchandise. Ces groupes ont également apporté leur concours aux fins de réunir l'information nécessaire à l'élaboration et au raffinement du questionnaire d'entrevue qui serait utilisé au cours de la

seconde phase du processus de collecte de données. Ces entrevues avaient pour but de réunir des données à la faveur d'un questionnaire structuré que devaient remplir des gestionnaires en logistique, en transport et en distribution de marchandises. Les pratiques énoncées ci-après ont donné de bons résultats :

- Les participants peuvent être choisis à partir des listes de membres des principales associations de commerce visant les entreprises de logistique. La procédure de recrutement comporte l'envoi d'une lettre d'accompagnement précisant les buts de l'étude et du questionnaire d'entrevue, de même que l'instrument d'enquête aux éventuels répondants. Les personnes non présentes et les participants reçoivent également reçu un résumé des conclusions du groupe de discussion de leur secteur industriel, résultats globaux à l'appui, à titre d'incitatif à la participation.
- Des appels téléphoniques de suivi ont été effectués une semaine après l'envoi par la poste des lettres d'accompagnement. Également, un appel téléphonique de rappel a été fait avant le jour prévu de l'entrevue. Les appels téléphoniques de suivi ont permis aux intervieweurs de s'assurer que les participants avaient reçu un exemplaire des outils d'enquête.
- L'organisation des groupes de discussion devrait être confiée au secteur industriel. Les participants doivent être recrutés à la lumière de leur solide expérience opérationnelle de la gestion des besoins en transport de leur entreprise. La participation de cadres supérieurs est également essentielle puisqu'elle permet au personnel de la planification de repérer les personnes-contacts appropriées pour les entrevues de suivi visant à réunir les données quantitatives. Ces cadres supérieurs devront également avoir le pouvoir d'autoriser la communication de données de propriété exclusive de leurs entreprises respectives. L'établissement d'un tel climat de confiance revêt également de l'importance pour ce qui est d'obtenir des données des entreprises par l'intermédiaire de sociétés de logistique de tierce partie.
- Des mesures de sécurité doivent être prises afin de respecter les exigences de confidentialité des représentants de l'industrie participant à l'étude, en particulier si des renseignements sur les coûts et la performance sont demandés. Ainsi, les participants doivent être informés que les données recueillies seront regroupées et qu'aucune organisation individuelle ne sera mentionnée. De plus, le mot « CONFIDENTIEL » apparaîtra en caractères gras sur chacun des instruments écrits de l'enquête (Morris et autres, 1999).
- Les heures de rencontre doivent être suffisamment souples pour se concilier avec les horaires chargés des cadres qui ont accepté de participer à l'étude. Dans le cas de l'étude de New-York, les entrevues pouvaient être fixées entre 7 h 30 et 19 h 30. Qui plus est, les participants avaient le choix de la formule d'entrevue, c'est-à-dire une entrevue en personne ou une entrevue téléphonique. Des appels téléphoniques de suivi ont souvent été faits afin d'obtenir des données manquantes.
- Les groupes de discussion ont été limités à entre deux et quatre membres afin de disposer de suffisamment de temps pour discuter et explorer en profondeur les enjeux et pour s'assurer que la durée des rencontres ne dépasse pas deux heures.
- Un guide du modérateur composé de six questions principales accompagnées de questions connexes d'approfondissement portant sur les obstacles à la mobilité du fret en milieu urbain, d'un survol de l'outil d'entrevue et de suggestions sur la façon d'améliorer l'accès

de l'industrie à l'organisation locale de planification, en plus de documents d'information, étaient distribués aux cadres participants bien avant leur entrevue.

- Des affiches, une tablette à feuilles mobiles indiquant les principaux points visés par les questions principales et les questions d'approfondissement, ainsi qu'une grande carte précisant le découpage géographique du district central d'affaires ont été utilisées pour aider les participants à centrer leur attention sur les sujets discutés. En dernier recours, certains représentants ont participé à l'exercice par le biais d'un service téléphonique de téléconférence.

La méthode d'enquête la plus courante en ce qui a trait au camionnage en milieu urbain consiste à joindre par téléphone chaque intéressé puis à envoyer par la poste un questionnaire d'enquête à retourner par la poste également. Cette méthode est non seulement rentable, mais permet d'obtenir un taux de réponse raisonnablement élevé. L'Enquête sur les flux de marchandises produits par la Ville d'Edmonton et la région environnante reposait sur l'utilisation combinée du téléphone et de l'envoi par la poste des questionnaires d'enquête à retourner. Cette stratégie s'accompagnait de contacts personnels ainsi que de communications destinées à aider les répondants des entreprises à remplir les formulaires d'enquête au moyen de leurs dossiers concernant les expéditions.

Un autre élément digne d'intérêt tient au fait que l'enquête d'Edmonton englobait tous les établissements commerciaux, incluant donc tous les déplacements liés au transport de marchandises et à la prestation de services. Un important échantillon a été utilisé. L'enquête visait également à réunir des renseignements sur les expéditions et les mouvements individuels de marchandises. À cette fin, elle comportait des composantes d'enquête dédiées aux différents besoins (p. ex., établissements procédant à un nombre élevé de petits envois, par exemple, les messageries, les livraisons de journaux et le ramassage des déchets).

La seconde méthode d'enquête la plus utilisée consiste à réaliser des entrevues « au bord de la route ». Ces enquêtes in situ permettent d'obtenir un taux de réponse très élevé de même que des renseignements complets. Cette méthode est idéale pour les enquêtes de type cordon ou pour recenser les camions qui pénètrent dans la zone géographique à l'étude, en provenance de l'extérieur de celle-ci. L'Enquête sur les flux de marchandises au cordon externe d'Edmonton faisait appel à cette méthode de collecte de données aux points d'entrée et de sortie de la zone d'étude (Ville d'Edmonton et Transports Alberta, 2003).

Le fait de mettre en œuvre de façon continue des enquêtes ou d'utiliser des outils semblables d'une enquête à l'autre peut constituer une solution attrayante puisque les participants peuvent se familiariser avec le processus d'enquête (Browne, 2005).

Au moment de concevoir une enquête ou d'en analyser les résultats, plusieurs éléments doivent être soigneusement contrôlés et définis clairement : la taille de l'échantillon, le plan d'échantillonnage, la stratification de l'échantillon, le taux de réponse et la précision de l'enquête. Ainsi, pour le calcul de la taille globale de l'échantillon, le facteur critique sera le niveau de précision recherché pour la plus petite variable ou du plus petit segment à mesurer. Cela revêt une importance considérable si l'on veut procéder à une analyse régionale des flux de marchandises désagrégés par catégorie de marchandises ou par types de véhicules (The National Institute for Transport and Logistics, 2005; McKinnon et autres, 2000a). Concrètement, peu d'études traitent expressément des intervalles de confiance ou des niveaux de précision des

résultats. Même lorsque ces renseignements sont fournis, rares sont les indications sur la façon dont ces paramètres doivent être utilisés et on ne trouve habituellement aucune indication quant aux variables auxquelles ils s'appliquent. Puisque l'importance de l'intervalle de confiance est tributaire de l'écart-type de la variable visée et de l'estimation de celle-ci, la largeur de l'intervalle changera donc. Il est important que des indications claires soient fournies quant à l'interprétation et à la précision des données basées sur des échantillons ainsi que de reconnaître pleinement les limites de ces dernières (The National Institute for Transport and Logistics, 2005; McKinnon et autres, 2000a).

Deux nouveaux processus de collecte des données s'annoncent prometteurs en ce qui a trait au transport urbain des marchandises :

- La plupart des enquêtes peuvent être regroupées dans la catégorie des enquêtes de préférence déclarée, c'est-à-dire qu'elles consignent des informations comportementales réelles. Néanmoins, ce type d'enquête ne se prête pas à l'évaluation de comportements visant des situations théoriques ni de l'information concernant les choix qui n'ont pas été retenus (choix de routes ou de modes). L'information nécessaire peut ne pas être disponible, l'information disponible peut être inexacte ou incomplète et des considérations d'ordre contractuel, juridique ou touchant la confidentialité peuvent restreindre l'accès à l'information. Afin de contourner ces obstacles, les enquêtes de préférences déclarées ont été adaptées à la collecte de données sur le transport des marchandises; elles focalisent sur des situations hypothétiques mais réalistes permettant aux répondants de fournir de l'information significative que les analystes mettront à profit pour dégager des relations quantitatives pertinentes à l'égard des choix comportementaux.
- Un second type d'instrument nouveau de collecte de données, basé sur le système satellitaire de positionnement global (GPS), fournit des données quantitatives sur la localisation d'un véhicule en mouvement, ce qui permet d'obtenir des renseignements précis en tout temps sur le lieu où se trouve un véhicule (ou une personne), y compris les autres renseignements suivants : itinéraire, temps et vitesse de parcours, nombre d'arrêts, durée d'arrêt et autres renseignements comme la consommation de carburant et les émissions. D'un autre côté, les données GPS n'enregistrent aucune information à propos des marchandises (s'il y a lieu) transportées par le véhicule ou encore l'objet des arrêts faits le long du parcours (lequel peut parfois être inféré).

Enfin, une récente étude des tendances du camionnage dans l'agglomération de Toronto montre – en dépit des nombreuses lacunes des données en TUM – que les sources d'information existantes sont peut-être sous-utilisées et qu'elles renferment nombre de renseignements pertinents et utiles. L'étude a établi des liens entre les séries historiques de comptage et les facteurs socioéconomiques et démographiques explicatifs.

4. EXAMEN DES ENQUÊTES ET DES BASES DE DONNÉES SUR LE TRANSPORT INTERURBAIN

4.1 Aperçu

Ce chapitre passe en revue les enquêtes et les bases de données de portée interurbaine. Le mouvement interurbain des biens est pris en compte dans cette recherche parce qu'il a un impact direct sur le transport urbain des marchandises (TUM), par exemple au niveau des déplacements de camions générés par les installations intermodales maritimes, aéroportuaires ou ferroviaires. En outre, ces données (bien que limitées) constituent en maints endroits la seule source d'information sur les activités urbaines de transport des marchandises.

Les sources canadiennes et étatsuniennes sont examinées. Ces dernières sont d'intérêt du fait qu'elles couvrent une bonne partie du trafic transfrontalier et aussi parce qu'elles fournissent des exemples de données pouvant être transposés ou élaborés au Canada. Il va de soi que l'accent est mis sur les données de camionnage, bien que les données sur le transport maritime, le transport ferroviaire et le transport aérien ne soient pas exclues pour autant du tableau.

Le reste du présent chapitre propose un aperçu des divers ensembles de données analysés. Il met également accent sur certaines préoccupations liées aux données existantes. Bien que ces difficultés visent spécifiquement les ensembles de données sur le transport interurbain, elles s'appliquent aussi, à différents degrés, au transport urbain de marchandises.

Il n'existe aucune source unique de données qui permettrait de répondre aux exigences de l'analyse des flux de marchandise, que ce soit au Canada ou aux États-Unis. De multiples sources partielles de données existent cependant. Toutefois, elles ne permettent pas de brosser un portrait complet des flux de marchandises, pas plus qu'elles ne sont nécessairement compatibles en terme de couverture, de catégorisation par mode, de découpages origine-destination, etc. ou du niveau de détail.

Dans ces circonstances, les défis spécifiques qui se posent sont les suivants :

- Les définitions divergentes d'ordre géographique entre les limites et les termes, p. ex., les voies navigables et les ports constituant le système « Voie maritime du Saint-Laurent – Grands Lacs », ou encore les provinces ou parties de provinces constituant le « Centre du Canada ». De même, les descriptions statistiques des régions urbaines selon lesquelles de nombreux ensembles de données sont fournis, par exemple les « Régions métropolitaines de recensement » ne correspondent pas toujours à l'entité géographique réelle ou légale utilisée à des fins de planification des transports.
- L'inaptitude à retracer l'itinéraire complet d'une marchandise spécifique entre ses points d'origine et de destination pose des difficultés du fait que l'itinéraire entre les deux points peut inclure des transbordements ou le recours à d'autres modes de transport. Dans le cas du trafic transfrontalier, les vrais points d'origines ou de destinations ne sont souvent pas connus.

- Les points d'origine et de destination peuvent être fournis selon différents niveaux de détail géographique.
- Certaines inconsistances existent en ce qui concerne les années pour lesquelles les données sont disponibles et les informations sont limitées en matière des variations saisonnières des données. Le phénomène peut également être fonction de la source d'information : les sources canadiennes et américaines des mêmes données complémentaires ne sont parfois disponibles que pour des années différentes.
- Les unités de mesure, les catégories de marchandises et les devises monétaires ne sont pas toujours cohérentes.
- Les méthodes de collecte des données et les sources d'échantillonnage varient (ex. : enquête-transporteur « au bord-de-la-route » versus enquête-expéditeur au lieu d'origine.
- Le but de la collecte de données varie. Nombre de données sont recueillies pour des raisons administratives, juridiques, fiscales, d'assurances et autres qui en limitent l'utilisation à des fins de planification des transports. L'une des manifestations significatives de cette difficulté est le traitement réservé aux cargaisons aériennes transfrontalières ou internationales : dans certains cas, l'information concernant le tonnage et le type de marchandises (mais non la destination) est disponible en relation avec l'aéroport de dédouanement desdites marchandises. Ceci dit, il peut arriver que la cargaison soit transportée, par camion ou par avion, vers un autre aéroport canadien, pour transbordement dans un aéronef se rendant à la destination ultime. Ni l'aéroport intermédiaire ni le mode de transport inter-aéroports n'est consigné dans ce cas. Air-Canada attribue même des numéros de vols à ces transferts par camion de sorte que les données laisseront entendre que la cargaison a alors été transportée par voie aérienne. Fait également important, les expéditions de messagerie « aériennes » sont souvent traitées de la même façon, à savoir que les véritables modes de transport ne sont pas enregistrés.

Les banques de données pertinentes sont décrites ci-après, par catégorisation du type d'information et du mode de transport. Les ensembles de données des États-Unis sont inclus, dans la mesure où ils comportent des données canadiennes ou les influencent. Il se peut également que ces données soient proposées à titre d'exemple pour le Canada.

4.2 Enquête sur les flux de marchandises des États-Unis

L'Enquête sur les flux de marchandises (EFM⁸) rassemble des données sur les expéditions à partir de types spécifiques d'établissements commerciaux situés dans les 50 États américains ainsi que le District de Columbia. L'EFM de 2007 est présentement en cours, visant 100 000 établissements. Tel qu'expliqué sur le site Web de cette enquête, l'EFM est une enquête-expéditeurs qui recueille de l'information sur la façon dont les établissements étatsuniens transportent des matières brutes et des produits finis, sur les types de marchandises expédiées – selon le mode de transport, sur la valeur, le poids, l'origine et les destinations des expéditions et sur la distance parcourue par les marchandises expédiées. Les établissements de toutes tailles

⁸ En anglais : « Commodity Flow Survey (CFS)».

sont choisis parmi les secteurs des mines, de la fabrication, de la vente de gros et de la vente au détail, de même que dans certaines industries choisies comme le secteur de l'entreposage. La participation à l'EFM est obligatoire⁹.

Le Bureau of Transportation Statistics et l'U.S. Census Bureau ont produit un recueil des données collectées lors de l'EFM précédente, laquelle a été menée en 2002. Cette enquête a permis de recueillir des données auprès de 50 000 établissements des États-Unis. L'EFM de 2007 représente de fait un doublement de l'échantillon précité (bien qu'il convienne de souligner que celui-ci était encore inférieur à celui de 200 000 établissements, en 1993, et qu'il n'est qu'égal à celui de 100 000 établissements de 1997, les réductions de taille de l'échantillon témoignant de diminutions successives du budget). L'EFM de 2002 propose des données accessibles dans des tableaux en ligne et, séparément, dans des tableaux spécialisés plus détaillés. Cette même enquête s'étendait aux établissements commerciaux comptant des employés payés situés aux É-U et classifiés selon le North American Industry Classification System (NAICS) de 1997, dans les catégories suivantes : industrie minière, fabrication, commerce de gros, industries choisies de vente au détail, dont le magasinage en ligne et la vente par correspondance. Les établissements relevant de la catégorie des services, du transport, de la construction et de la majorité des industries de détail n'ont pas été couvertes par l'enquête. Les entreprises agricoles ou halieutiques, les établissements étrangers et la majeure partie des établissements gouvernementaux en ont également été exclus.

Les données ne couvrent pas les expéditions en partance des établissements commerciaux situés à Puerto-Rico ainsi que dans les autres possessions et territoires des États-Unis. Les expéditions traversant les États-Unis, en partance et à destination de lieux situés à l'étranger, par exemple du Canada au Mexique, n'ont pas été incluses, pas plus d'ailleurs que les expéditions en provenance d'un lieu étranger et à destination d'un lieu étasunien. Les produits importés ont été inclus dans l'EFM à partir du lieu où ils quittent l'établissement de l'importateur pour être réexpédiés ailleurs. Les expéditions transportées via un territoire étranger tout en ayant leurs points d'origine et de destination aux États-Unis ont été incluses dans l'EFM. Les kilométrages calculés pour ces expéditions excluaient les segments internationaux, par exemple, les expéditions de New-York vers le Michigan via le Canada ne comprenaient pas le kilométrage effectué au Canada. Les exportations ont été incluses avec comme lieu de destination domestique enregistré comme étant le port, l'aéroport ou le poste transfrontalier où ils quittent les États-Unis (Federal Highway Administration, 2002).

Certaines des données pertinentes sur les flux et les mouvements de marchandises sont :

- Mode(s) de transport utilisé(s) : camionnage, transport ferroviaire, transport maritime [catégorisé selon les eaux peu profondes, les Grands Lacs ou les eaux profondes]), incluant les combinaisons intermodales.
- Valeur des expéditions (\$ US).
- Type et description des marchandises (selon la CTBT).
- Distance parcourue.

Un récent rapport du TRB cernait trois contraintes importantes de l'EFM (Transportation Research Board, 2003b).

⁹ Pour plus d'information, voir <http://www.census.gov/svsd/www/cfsmain.html>.

5. Les points d'origine et de destination sont agrégés au niveau de vastes régions géographiques (c.-à-d. « *les divisions et régions de recensement, les États individuels et les régions métropolitaines majeures* »). Néanmoins, afin de maintenir la confidentialité des réponses individuelles, le niveau de désagrégation disponible varie en fonction de la taille de l'échantillon obtenu pour un secteur spécifique.
6. En raison du fait que l'EFM échantillonne les établissements domestiques, le segment correspondant à l'importation des biens n'est pas consigné (comme il a été signalé précédemment, le mouvement subséquent des mêmes marchandises à partir de l'établissement de l'importateur est consigné). De façon similaire, la destination des biens exportés est enregistrée comme étant le point de sortie des États-Unis.
7. Au moment où ce rapport du TRB a été préparé, l'avenir de l'EFM était remis en question en raison du niveau élevé de mécontentement qu'entretenait à son endroit la collectivité de la planification des transports étasunienne [par rapport à l'utilité des données] et la décision à cette époque de ne pas reconduire l'EFM en 2007. De plus, la taille de l'échantillon avait été réduite dans chacune des trois enquêtes précédentes, bien que l'enquête de 2007 ait renversé cette tendance.

4.3 Enquêtes routières et sur le camionnage

4.3.1 Enquête sur l'inventaire et l'utilisation des véhicules des États-Unis

L'Enquête sur l'inventaire et l'utilisation des véhicules (EIUV)¹⁰, précédemment baptisée Enquête sur l'inventaire et l'utilisation des camions, a permis de recueillir des données sur l'exploitation et les caractéristiques physiques des véhicules commerciaux. Le but premier de cette étude était de fournir des prévisions nationales et d'État sur le nombre total de camions¹¹. Un questionnaire a été posté au propriétaire enregistré de chaque camion immatriculé et le répondant a ensuite été prié de fournir des données à propos du camion identifié par les renseignements d'immatriculation imprimés sur le questionnaire. Les réponses discutables ont été revues et corrigées, au besoin. Les caractéristiques d'exploitation réunies au fil de l'enquête comprenaient le nombre de milles de conduite et les marchandises transportées. Les dossiers individuels des camions couvrent près de 100 000 véhicules. Aux fins de l'élaboration de modèles de transport, les caractéristiques d'exploitation les plus pertinentes s'entendaient de l'État où se situe la base de transport, du poids moyen avec charge utile, du type d'entreprise, des milles de conduite à l'extérieur de l'État, des milles de conduite selon la catégorie de longueur des déplacements, des milles de conduite par groupe de marchandises (50 groupes incluant les voyages à vide et de rebus), les milles de conduite par catégorie de matières dangereuses et le type de service (Horowitz, 2006).

L'enquête a été menée environ à tous les cinq ans de 1963 à 2002. Elle a aujourd'hui été abolie. Toutefois, les données de l'EIUV peuvent être obtenues de l'U.S. Census Bureau.

¹⁰ En anglais : « *Vehicle Inventory and Use Survey (VIUS)* ».

¹¹ <http://www.census.gov/svsd/www/vius/products.html>

4.3.2 Enquête sur les véhicules du Canada

L'Enquête sur les véhicules du Canada (EVC) est une étude à participation volontaire, centrée sur les véhicules et qui permet d'établir des estimations trimestrielles et annuelles de l'activité de transport routier (véhicule-kilomètres et passager-kilomètres) pour les véhicules immatriculés au Canada¹². Un échantillon trimestriel des véhicules est établi à partir des registres d'immatriculation fournis par les gouvernements provinciaux et territoriaux.

Avant que ne soit élaborée l'EVC, il n'existait aucune mesure des véhicule-kilomètres ou des passager-kilomètres au Canada; l'EVC a été développée à la demande de Transports Canada pour combler cette lacune. L'enquête fournit aujourd'hui des estimations trimestrielles et annuelles du nombre de kilomètres parcourus sur les routes, le tout ventilé par type de véhicules et selon différentes caractéristiques, par exemple, l'âge et le sexe des conducteurs, l'heure de la journée et la saison. Les résultats de cette enquête sont la principale source d'information sur l'utilisation des véhicules routiers au Canada pour les chercheurs et le public intéressé.

Avant 2004, l'enquête était commanditée par Transports Canada. Depuis, l'exercice est coparrainé par Transports Canada et Ressources naturelles Canada. Leur intention est de conjuguer les données de l'enquête avec d'autres données afin d'améliorer la sécurité routière, de mesurer l'évolution de la consommation de carburant et de mesurer l'impact de l'utilisation des véhicules sur l'environnement.

L'enquête a débuté en 1999 et les premiers résultats ont été obtenus en 2000, soit la première année civile complète d'enquête, et publiés en 2001. Des problèmes ont été signalés en raison de la petite taille de l'échantillon et de la proportion élevée de données manquantes. Les planificateurs de l'étude ont également mentionné à plusieurs reprises leurs préoccupations quant à la qualité globale des estimations touchant les sous-ensembles de véhicules, compte tenu encore une fois de la très petite taille de l'échantillon et de l'absence d'estimations régionales. De plus, l'enquête ne rassemble aucune information sur la nature des déplacements pour lesquels les véhicules sont utilisés.

4.3.3 Enquête routière nationale au Canada

L'Enquête routière nationale sert à réunir de l'information sur les déplacements de camions lourds à travers le Canada. Dans cette optique, l'exercice a eu lieu en 1991, 1995 et 1999-2000. Comme il a été mentionné précédemment, une réédition de l'Enquête routière nationale a été menée en 2006-2007, dont les résultats deviendront disponibles en 2008.

Entretemps, les données de l'enquête de 1999-2000 peuvent être obtenues sur CD auprès du Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé¹³.

L'enquête a été menée par Transports Canada en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, sur des routes de tout le pays, de même qu'à des postes transfrontaliers et à d'autres liaisons internes stratégiques. Fait important, le MTO et le MTQ ont financé et exécuté des enquêtes à des emplacements additionnels, dans le cadre de leurs

¹² <http://www.tc.gc.ca> ou <http://www.statcan.ca>

¹³ Pour plus d'information, consultez www.ccmta.ca.

propres activités de collecte de données. (Ces activités sont décrites aux **Sections 4.3.4 et 4.3.5.**) Toutes les enquêtes ont été exécutées à la faveur d'entrevues « au bord-des-routes » et chacune d'elles demandait aux conducteurs les mêmes renseignements concernant l'origine et la destination des camions, la configuration et les caractéristiques des véhicules, la nature de la cargaison, etc. La FHWA ainsi que six États américains frontaliers ont apporté leur contribution financière à cette enquête afin d'accroître l'échantillon de camions interceptés à la frontière canado-américaine. Des comptages classifiés ont été exécutés parallèlement à l'enquête.

Le but de l'ERN était de combler les lacunes dans les données existantes et se rapportant au transport interurbain de marchandises par camion (Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé, 1998). Il a été déterminé dans ce contexte que les principales lacunes étaient au niveau des :

- liens entre les sources existantes de caractéristiques concernant les conducteurs, les transporteurs, les camions, les cargaisons et les déplacements;
- caractéristiques des camions utilisés, par exemple l'entraxe;
- informations sur les marchandises transportées par des transporteurs privés;
- informations sur les activités des transporteurs non canadiens.

L'enquête misait sur l'obtention de données concernant le trafic intérieur et transfrontalier circulant sur les principales routes canadiennes empruntées par les camions lourds (quatre tonnes et plus). La banque de données résultante a trait :

- au nombre de déplacements;
- à la distance parcourue (kilomètres);
- à la cargaison transportée (tonnes);
- à la quantité de transport (tonne-kilomètres);
- au poids des camions (tonnes);
- à l'impact sur les routes (tonne-kilomètres).

L'enquête a également rassemblé au-delà de 70 caractéristiques concernant les véhicules, les conducteurs, les déplacements et les cargaisons. Il a été établi qu'en raison de la conception de l'échantillonnage de l'enquête, celle-ci fournissait une représentation raisonnable du volume d'activités par camion lourd, lorsque la longueur du voyage était de 200 kilomètres ou plus. Néanmoins, l'enquête sous-estime le volume d'activités des camions lourds lorsque la distance des voyages est inférieure à 200 km, d'autant que les voyages locaux de moins de 80 km n'étaient pas enquêtés.

Fait digne de mention, les données de l'enquête de 1999-2000 ont été expansionnées selon trois différentes méthodes. Une méthode élaborée par Transports Canada a été appliquée systématiquement à la version nationale de la base de données (incluant les enregistrements supplémentaires recueillis par le MTO et le MTQ). Le MTO et le MTQ ont élaboré pour leur part des méthodes visant à pondérer les données de leurs provinces respectives au moyen de processus différents de validation et de critères différents de rejet des données invalides. Conséquemment, les matrices origine-destination et les tableaux de flux de marchandises varient selon les sources utilisées. Des travaux sont présentement en cours en vue d'assurer la cohérence de la méthode d'expansion des données pour la nouvelle ERN.

4.3.4 Enquête de l'Ontario sur les véhicules commerciaux

Le ministère des Transports de l'Ontario a mené son Enquête sur les véhicules commerciaux (EVC) à tous les cinq ou six ans environ, depuis le milieu des années 80. Comme il a été mentionné précédemment, l'EVC a contribué à augmenter la portée de l'ERN de 1999-2000, tout comme la portée de l'ERN de 2006-2007. Les emplacements additionnels qui se sont ajoutés à l'exercice comprenaient les routes provinciales non comprises autrement dans l'ERN. Fait d'autant plus important, l'EVC comprenait également des centres importants générateurs de camionnage de l'agglomération de Toronto, notamment les accès à un échantillon de terminaux ferroviaires intermodaux et à l'Aéroport international Pearson. L'EVC et l'ERN, comme on l'a dit, utilisaient des méthodes communes. L'EVC fournit des données exhaustives, agrégées par station d'enquête, sur les conducteurs de véhicules commerciaux, les transporteurs et les caractéristiques de marchandises. Les entrevues sont menées principalement aux stations d'inspection des véhicules le long du réseau routier supérieur de la province. Il existe 30 stations principales dans le Centre de l'Ontario, lesquelles sont ouvertes 24 heures sur 24, 7 jours par semaine, et accueillent environ 116 000 camions par jour. Les données recueillies s'entendent des points d'origine et de destination, de la longueur des déplacements et des types de véhicules. Globalement, l'EVC de 1999-2000 et l'ERN ont permis de procéder à 46 000 entrevues, à 142 emplacements dans la province.

4.3.5 Enquête sur le camionnage au Québec

Cette enquête a été menée par le MTQ sur le réseau routier de la province de concert avec l'ERN de 1999-2000¹⁴. Globalement, 16 800 véhicules lourds ont été interceptés à 51 sites jalonnant les routes du Québec¹⁵. 7 900 observations additionnelles ont été intégrées, correspondant à des camions interceptés ailleurs au Canada mais ayant utilisé les routes québécoises au cours de leur déplacement.

Le processus de validation des données de 1999-2000 s'est avéré exhaustif et a exigé l'altération d'environ la moitié des résultats recueillis, d'une façon ou d'une autre. Cette attention spécifique à la qualité des données, conjuguée à l'importance de l'échantillon, a permis de tirer des résultats très fiables de cette étude.

L'enquête fournit des données sur les routes empruntées par les camionneurs, leurs points d'origine et de destination, le poids des camions et leur configuration, la nature des cargaisons, le type et les équipements des véhicules, le type de transporteur, etc. L'information ainsi recueillie est détaillée à un degré suffisant pour qu'en plus de l'analyse des mouvements de camion entre le Québec et les provinces et États comptant au nombre de ses principaux partenaires économiques, on puisse également obtenir un instantané des principaux mouvements interrégionaux au sein même de la province.

¹⁴ Voir :

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/camionnage/camionnage_international/enquete_camionnage_1999

¹⁵ Camions définis comme transportant des charges de plus de 3 000 kg.

Le MTQ a de son côté également augmenté la portée de l'ERN de 2006-2007 avec ses propres sites complémentaires.

Les trois banques de données – ERN, EVC et les données du MTQ – ont couvert tous les types de camions lourds, sans distinction de propriété (p. ex., pour compte d'autrui; voir **Section 4.3.6**), de lieu d'immatriculation ou de type d'usage du véhicule. Toutefois, seuls les camions lourds sont inclus dans cet exercice. De plus, chaque emplacement n'a fait l'objet d'une couverture que durant une période limitée de temps, de sorte que les variations saisonnières des flux de marchandises, lesquelles sont nécessaires à l'établissement de flux annualisés ou quotidiens moyens, échappent à cet exercice. Bien que reposant sur des échantillons importants, l'enquête ne se prête pas à des compilations très désagrégées au niveau des marchandises et des lieux d'origine et de destination. Les incohérences associées aux méthodes d'expansion ont été mentionnées précédemment. Enfin, tout en constituant une bonne source de données sur les patrons origine-destination des déplacements interurbains de camions, une limitation majeure à ces données tient à la piètre couverture des voyages intra-régionaux de camions. À titre d'exemple, l'EVC ne couvre qu'environ 35 % à 45 % du camionnage observé sur les autoroutes 401 et 400 dans l'agglomération de Toronto.

4.3.6 Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui

Le but de l'*Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui*, de Statistique Canada, est de mesurer les activités de l'industrie nationale du camionnage pour compte d'autrui en fournissant des estimations des mouvements interurbains de marchandises¹⁶. L'enquête trimestrielle cible les entreprises canadiennes de camionnage pour compte d'autrui ayant des recettes d'exploitation d'un million de dollars ou plus, la majorité d'entre elles tirant leurs revenus des activités de transport longue distance. Elle complète l'Enquête sur les transporteurs routiers de marchandises en apportant des renseignements supplémentaires. Ces entreprises sont sélectionnées d'après le registre des entreprises de Statistique Canada. Un échantillon des expéditions de plus de 24 km du transporteur est enquêté et l'échantillon résultant est ensuite pondéré de façon à obtenir un profil global de l'industrie. Les services de courrier et de messagerie ne sont pas touchés par cette enquête.

À l'exception des principaux transporteurs qui influent de façon substantielle sur les estimations tirées de l'enquête, Statistique Canada utilise une politique de rotation de l'échantillon afin de réduire le fardeau de réponse (Statistique Canada, 2005). Aussi, plutôt que de sélectionner un échantillon indépendant pour le premier trimestre de chaque année de référence, on fait une rotation autour de l'échantillon du quatrième trimestre précédent afin de réduire les chevauchements d'échantillon d'une année à l'autre. L'échantillon ainsi obtenu est alors mis à jour à chaque trimestre de manière à demeurer représentatif de la population d'enquête. Chaque segment de l'industrie et chaque province et territoire du Canada ont été représentés dans l'échantillon.

La participation à l'enquête est obligatoire. Les données sont recueillies directement auprès des répondants par des intervieweurs des bureaux régionaux de Statistique Canada. Ces intervieweurs visitent chacun des sites de stockage des documents (SSD) des répondants,

¹⁶ www.statcan.ca

déterminent la quantité apparente de dossiers (nombre d'expéditions) et, en fonction de l'intervalle d'échantillonnage appropriée d'après un tableau, extraient les données des documents d'expédition.

Pour chaque expédition échantillonnée, les points d'origine et de destination, une description des marchandises transportées, le poids de l'expédition et les revenus de transport tirés de cette dernière sont enregistrés.

Le plan d'échantillonnage de cette étude est fondé sur un échantillon à deux niveaux d'environ 800 000 expéditions exécutées par des transporteurs interurbains pour compte d'autrui. La population est d'abord stratifiée en fonction des territoires d'exploitation, des types de services, des catégories de marchandises transportées et des classes de revenus. La première étape du processus consiste à sélectionner, dans chaque strate, un nombre d'entreprises correspondant au nombre souhaité d'entreprises déterminées à l'étape de sélection de l'échantillon. L'échantillon d'entreprises est alors converti en un échantillon de SSD en incluant tous les SSD des entreprises choisies. La seconde étape de composition de l'échantillon consiste à sélectionner un échantillon systématique des expéditions à partir des dossiers de chacun des SSD choisis.

L'Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui a été remaniée depuis 2004 et finalement remplacée par l'Enquête sur l'origine et la destination des marchandises transportées par camion (ODMTC). L'Enquête ODMTC est administrée par la Division des transports de Statistique Canada et parrainée par Transports Canada. L'objectif de cette enquête est de mesurer les mouvements de marchandises et les extrants de l'industrie canadienne du camionnage. Les estimations établies dans ce contexte incluent le tonnage total transporté, selon le type de marchandises, et les revenus tirés des expéditions, par origine et destination. Les séances de consultation des intervenants qui ont eu lieu avant l'étape de la conception de l'Enquête ODMTC ont révélé un désir général d'étendre la portée de l'enquête afin d'inclure les entreprises canadiennes autres que de camionnage qui réalisent certaines activités de camionnage ainsi que des entreprises étrangères exerçant des activités d'exploitation au pays. Néanmoins, les contraintes budgétaires ont empêché l'inclusion de ces dernières dans la prochaine étude. Les données disponibles les plus récentes remontent à l'enquête de 2005 et celles-ci ont été diffusées en juin 2007.

Le **Tableau 10** décrit les principales différences et similitudes entre l'Enquête ODMTC et l'enquête précédente sur le camionnage pour compte d'autrui. Les deux enquêtes ont fait appel aux trois mêmes méthodes de collecte de données – données électroniques, données de profils et visites sur place – bien que l'Enquête ODMTC fait aujourd'hui appel à des entrevues téléphoniques assistées par ordinateur pour définir les profils.

La principale différence entre les deux enquêtes tient à l'élargissement du cadre d'échantillonnage, à savoir que l'enquête sur le camionnage pour compte d'autrui ne s'intéressait qu'aux entreprises de camionnage dont les revenus annuels étaient d'au moins un million de dollars. L'Enquête ODMTC a pour sa part intégré les entreprises autres que le camionnage qui avaient cependant des établissements de camionnage (p. ex., certaines chaînes nationales de vente au détail ou des distributeurs exerçant leurs propres activités de camionnage pour compte d'autrui) entreprises dont les revenus annuels étaient d'au moins un million de dollars. L'Enquête ODMTC intègre également un échantillon des nouvelles entreprises (p. ex., qui respectaient les critères susmentionnés) ayant débuté leurs activités au cours de l'année

d'enquête. Cette pratique avait pour objet d'augmenter le plan annuel d'échantillonnage qui ne couvrait que les entreprises existant au 1^{er} janvier de chaque année visée.

Malgré le cadre d'échantillonnage élargi, l'Enquête ODMTC ne permet d'obtenir qu'un portrait limité des activités de transport urbain de marchandises, et ce pour deux raisons. Premièrement, l'Enquête ODMTC ne tient toujours pas compte du nombre important de petites entreprises de camionnage et autres que de camionnage qui représentent une large part de l'activité de transport urbain des marchandises.

Tableau 10 : Comparaison entre l'Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui et l'Enquête sur l'origine et la destination des marchandises transportées par camion (Enquête ODMTC)

Enquête sur le camionnage pour compte d'autrui	Enquête ODMTC
<p>Compagnies de camionnage inscrites au registre des entreprises de Statistique Canada encaissant des revenus annuels d'un million de dollars ou plus, qui étaient classées comme transporteurs interurbains (48412, 48423) ou comme transporteur de biens usagés (48421) selon le SCIAN. Les expéditions de moins de 25 kilomètres ont été jugées sans valeur pour les fins de l'exercice.</p>	<p>La nouvelle population d'enquête pour les fins de la première strate s'entend de toutes les entreprises inscrites au registre de Statistique Canada et qui exploitent au moins un établissement de camionnage (SCIAN : 484XXX) et encaissent au moins un million de dollars de revenus annuels. Les classes (48411, 48422) du SCIAN touchant le secteur du camionnage local ont été ajoutées à la couverture d'enquête précédente.</p>
<p>Le plan d'échantillonnage est créé le 1^{er} janvier de l'année de référence. L'inscription des entreprises au registre de Statistique Canada après le 1^{er} janvier entraînait l'exclusion de ces entreprises et aussi de celles autres que de camionnage, mais dont on considérait qu'elles avaient des établissements de camionnage.</p>	<p>Le plan d'échantillonnage débute au 1^{er} janvier de l'année de référence afin de permettre aux intervieweurs d'amorcer la collecte de données au début de l'année. S'y ajoute un échantillon des « naissances » correspondant à des entreprises non comprises au 1^{er} janvier de l'année de référence, mais qui faisaient néanmoins partie de la population d'enquête pendant au moins une journée de ladite année de référence.</p>
<p>Les trois méthodes de collecte de données ci-après ont été utilisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déclaration électronique de données (DED) : les processus de codage et d'imputation n'étaient pas totalement automatisés et environ 10 % seulement des renseignements sur les expéditions reçus par voie électronique ont été utilisés pour l'enquête. ▪ Profils : lorsqu'une entreprise de camionnage était spécialisée dans certains types d'expéditions (même origine/destination, mêmes marchandises, même poids, etc.), l'intervieweur ne recueillait des renseignements qu'à propos des « expéditions types » et notait le nombre de chacune de ces expéditions exécutées par la compagnie de camionnage. ▪ Visites in situ : les intervieweurs de Statistique Canada ont visité chacune des compagnies de camionnage sélectionnées dans l'échantillon, ont choisi un échantillon des documents d'expédition de celles-ci et ont transcrit les données des documents sélectionnés dans un ordinateur portable. Les données ont alors été encodées et transmises par chaque intervieweur à Statistique Canada, par modem. Ce processus de collecte de données s'est avéré coûteux en raison du temps nécessaire à chaque visite (habituellement moins d'une journée, mais parfois davantage), ainsi que du coût de déplacement aller-retour à l'entreprise. De plus, le processus est apparu comme un fardeau pour les entreprises de camionnage du fait qu'elles devaient accommoder la présence d'un membre du personnel de Statistique Canada pour travailler dans leurs locaux durant de longues périodes de temps. 	<p>L'Enquête ODMTC, dans sa forme modifiée, utilise les trois mêmes méthodes de collecte de données, bien que des entrevues téléphoniques assistées par ordinateur (ETAO) soient maintenant utilisées pour dresser les profils voulus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Déclaration électronique des données (DED) : dorénavant, 100 % des données soumises seront traitées (comparativement à 10 % précédemment) au moyen de l'utilisation intégrale de systèmes automatisés de codage et d'imputation. Cela devrait permettre d'ajouter deux millions d'expéditions à l'échantillon. Le but est d'accroître le nombre d'entreprises de camionnage procédant par déclaration électronique de données, le tout de manière à en arriver à long terme à ce que ce soit la principale méthode de collecte de données. Celle-ci offre la possibilité de réduire les coûts, permettant ainsi d'accroître la taille globale de l'échantillon des expéditions dans les étapes ultérieures. Elle permet d'améliorer les délais (en éliminant le temps nécessaire à la préparation des interviews, au déplacement et à la visite), d'améliorer les taux de réponse (par la réduction du fardeau) et d'améliorer la qualité des données (p. ex., par l'élimination des erreurs de saisie de données). ▪ Profils : Les profils sont plus largement utilisés dans l'Enquête ODMTC. Toutes les compagnies spécialisées dans certains types d'expéditions, par exemple celles ayant rapporté moins de 50 combinaisons origine-destination-marchandise au cours de l'année précédente, seront enquêtées via ETAO. Plutôt que de visiter le site d'entreposage de documents d'expédition d'une entreprise, l'intervieweur réunira à la faveur d'une ETAO des renseignements à propos de chacune des « expédition type » et prendra en note le nombre d'expéditions correspondantes au cours de la période de référence. Les nouvelles modalités d'application de l'ETAO réduisent beaucoup le coût de la collecte de données auprès d'entreprises dont les activités se prêtent à l'établissement de profils. ▪ Visites in situ : quoique moins nombreuses qu'avant, les visites <i>in situ</i>, constituent le mode le plus fréquent de collecte de données dans l'enquête redéfinie. Tout comme dans l'enquête précédente, les intervieweurs de Statistique Canada rencontrent chaque entreprise sélectionnée dans l'échantillon, définissent un échantillon systématique de documents d'expédition et transcrivent finalement les données des documents dans un ordinateur portable avant de les retransmettre à Statistique Canada, par modem.

Source : Dérivé de (Statistique Canada, 2005)

Deuxièmement, ni l'une ni l'autre des enquêtes ne s'intéressaient aux voyages de moins de 25 kilomètres, excluant ainsi concrètement la majorité (sinon la totalité) des déplacements intra-urbains pouvant être exécutés par les entreprises échantillonnées (bien que leurs déplacements exogènes à la zone urbaine soient pris en compte).

4.3.7 Immatriculation des véhicules de transport routier

Cette enquête annuelle, menée et mise à jour par Statistique Canada, présente des données sur les véhicules légers, les véhicules lourds (camions), les autobus, les remorques et les véhicules hors-route immatriculés par les gouvernements provinciaux et territoriaux¹⁷. Ces renseignements sont utilisés par divers paliers de gouvernement pour la planification et le développement des infrastructures de transport, de même que par des groupes d'intérêts spéciaux s'intéressant aux stratégies de production et de marketing.

En 1999, Statistique Canada a adopté une méthode révisée de traitement des données d'immatriculation des véhicules routiers au Canada. Au cours des années antérieures, les données étaient obtenues au moyen d'un questionnaire envoyé aux provinces et aux territoires. À compter de 1999, les données ont été obtenues au moyen de fichiers transmis par les bureaux d'immatriculation des provinces et des territoires. Avant 1999, les changements apportés aux données d'immatriculation et des permis de chaque province ou territoire avaient un impact direct sur les données publiées. Depuis que les nouvelles méthodes de collecte et de classification des données sont invariables d'une année à l'autre, les utilisateurs peuvent bénéficier de données plus cohérentes dans le temps et plus facilement comparables d'une administration à l'autre.

Avant 1999, les données annuelles étaient fondées sur différentes périodes de temps et certains écarts entre les provinces étaient liés aux dates de communication des données visées. À compter de 1999, les données trimestrielles ont été utilisées pour obtenir des totaux annuels correspondant à l'année civile, de sorte que le pays tout entier respecte la même période de référence.

La population cible pour cette enquête comprenait : les véhicules légers, les véhicules lourds (camions), les autocars, les remorques et les véhicules hors-route immatriculés par les provinces et les territoires. Ceci dit, la définition des types de véhicules devant être immatriculés d'une province à l'autre diffère. Cette enquête consistait essentiellement en un recensement transversal et la participation à l'enquête est obligatoire. Les données sont dérivées des registres administratifs des provinces et des territoires concernant l'immatriculation des véhicules routiers. Les motocyclettes et les cyclomoteurs, les remorques, les véhicules hors-route, les autocars, les véhicules légers de moins de 4 500 kg, les camions de 4 500 kg à 15 000 kg et les camions d'un poids supérieur à 15 000 kg sont identifiés.

Pour des fins de contrôle de la qualité, tous les enregistrements expirant au cours du mois précédent le mois de création du fichier ou avant, sont supprimés ainsi que tous les doublons inter-provinciaux (seule la transaction la plus récente étant conservée).

¹⁷ www.statcan.ca

4.3.8 Ventes de carburant pour les véhicules routiers

Cette enquête qui est également conduite et entretenue par Statistique Canada, permet de recueillir des données sur les ventes d'essence, les carburants diesel et le gaz de pétrole liquéfié (GPL) pour lesquels des taxes sur les carburants sont payées. Sont cependant exclues de ces données les ventes de carburant d'aviation et de turbo-combustible, les carburants de transport maritime, le diesel de consommation ferroviaire, ainsi que le carburant de chauffage, d'alimentation de l'industrie, de génération d'électricité ou utilisé pour toute autre fins que le transport¹⁸.

Cette enquête transversale vise toutes les provinces et territoires du Canada et les données ne sont accessibles qu'à ces niveaux. Elles sont recueillies par le biais d'un questionnaire soumis mensuellement à chaque province et territoire. Des suivis par téléphone, par courriel et par télécopieur sont exécutés aux fins de résoudre tout problème de validation des questionnaires de même que de réunir les données des répondants qui ne l'ont pas retourné.

Au fil des ans, certains changements importants ont été apportés dans les réglementations provinciales au sujet de la consommation d'énergie. Ces changements de politique ont eu un impact sur la nature des données recueillies et ont influé à la fois sur les comparaisons entre les années et les administrations canadiennes. Ces changements s'entendaient de ceux décrits ci-après.

- La province de Québec a aboli la taxe sur le GPL en mai 1997.
- L'Alberta a aboli la taxe sur l'utilisation du réseau routier en avril 1978 pour ensuite la rétablir en juillet 1987.
- Le gouvernement de la Saskatchewan a aboli la taxe sur le réseau routier en avril 1982 et l'a rétablie en juillet 1987. Il a instauré le programme de ristourne de la taxe sur les carburants le 22 juin 1988, y compris pour les ventes de carburant à usage personnel, le tout rétroactif au 22 juin 1987. Des révisions ont été apportées aux données sur les ventes nettes de carburant des années 1987 et 1988. Il a en outre instauré des changements au taux de taxation et aux programmes de ristourne, le tout à compter du 31 mars 1989 (pour le carburant acheté en 1989, la ristourne n'équivalait qu'à la moitié des taxes payées sur le carburant à des fins personnelles alors que le carburant acheté à des fins agricoles et d'autres productions primaires demeurait admissible à une pleine ristourne). Le gouvernement de la Saskatchewan a de plus éliminé la ristourne sur le carburant acheté à des fins personnelles, le 1^{er} janvier 1990, et il a aboli la ristourne sur l'essence achetée à des fins agricoles, le 8 mai 1992.
- Depuis janvier 1986, le gouvernement du Nouveau-Brunswick a accordé une ristourne de 25 % aux agriculteurs, aux pêcheurs et aux camionneurs. Cette ristourne s'inscrit dans le cadre de l'Entente internationale concernant la taxe sur les carburants (EICTC)¹⁹.
- Le gouvernement de la Colombie-Britannique a aboli la taxe sur l'utilisation du GPL dans les véhicules automobiles, le tout à compter d'avril 1982.

¹⁸ www.statcan.ca

¹⁹ En anglais : « *International Fuel Tax Agreement (IFTA)* »

4.4 Enquêtes sur le transport ferroviaire

Les chemins de fer canadiens fournissent au gouvernement fédéral des données origine-destination. Statistique Canada fournit pour sa part des tableaux annuels sur les flux ferroviaires, les marchandises et les autres caractéristiques de transport de fret, comme en témoignent les publications intitulées « *Le transport ferroviaire au Canada* ». Toutefois, ces données ne sont publiées qu'à un très haut niveau géographique – p. ex., les totaux de province à province –, les informations détaillées étant conservés sous le sceau de la confidentialité. RAILINC, une constituante de l'Association of American Railroads, rassemble des données détaillées sur les caractéristiques origine-destination du Canadien National et du Chemin de fer Canadien Pacifique Limitée. Les données concernant ces sociétés ferroviaires de classe 1 peuvent être achetées, mais uniquement avec la permission de ces dernières. (Voir également la **Section 4.9.2.**)

Aux États-Unis, le *Rail Waybill Sample* fournit des renseignements utiles. (Il n'existe au Canada aucune banque de données comparable.) Élaboré par ALK Technologies Inc., l'échantillon de bordereaux d'expédition est un échantillon annuel stratifié des mouvements ferroviaires de fret dont le segment terminal d'acheminement est assuré par un chemin de fer situé aux États-Unis²⁰. Les sociétés ferroviaires transportant plus de 4 500 wagons-complets de chargement par année sont tenues de soumettre un échantillon de leurs bordereaux d'expédition à l'U.S. Surface Transportation Board. Ces bordereaux contiennent des renseignements sur les points d'origine et de destination, les types de marchandises, le nombre de wagons, le tonnage, les revenus, la longueur du trajet, les chemins de fer participants, les lieux de transfert et les coûts. Les données publiquement disponibles à partir des bordereaux sont géocodées à l'échelle des régions du Bureau of Economic Analysis (BEA). Les marchandises sont déclarées selon le code à cinq chiffres de la STCC²¹. Toutefois, précisons que les données indiquées sur les bordereaux d'expédition à propos des revenus de transport sont jugées inexactes par le Surface Transportation Board (Horowitz, 2006).

L'autorisation d'utiliser ces fichiers doit être obtenue du Surface Transportation Board. Mentionnons par ailleurs que les données ici visées sont recueillies auprès du chemin de fer terminal, de sorte que les exportations des États-Unis vers le Canada ne sont généralement pas incluses dans la banque de données.

Cette banque de données est imposante. Les renseignements consignés en 2002 concernaient près de 600 000 expéditions assurées par 66 sociétés ferroviaires. Les données confidentielles ne sont disponibles qu'à un répondant unique au sein du gouvernement d'un État, bien souvent d'une agence qui régleme le transport ferroviaire. Conséquemment, il est possible pour les ministères des Transports des États américains d'accéder à des données finement géocodées. Néanmoins, des règles strictes s'appliquent à la diffusion des données en question à l'extérieur de la juridiction d'un gouvernement d'État.

²⁰ www.alk.com/products/business/services/waybill.asp

²¹ *Standard Transportation Commodity Code*

4.5 Enquêtes sur le transport maritime

4.5.1 Transport maritime au Canada

Statistique Canada publie un rapport annuel intitulé *Le transport maritime au Canada*, lequel propose un examen exhaustif des activités de transport maritime intérieur et international (États-Unis et autres pays) aux principaux ports canadiens (Statistique Canada, 2007). Ce rapport a été publié chaque année depuis 1996. L'édition la plus récente, en juillet 2007, rend compte des données de 2004. Toutes les éditions annuelles peuvent être téléchargées du site Web de Statistique Canada²².

Le rapport résume les données sur le trafic des navires et les détails concernant les marchandises, par point de chargement et de déchargement. Il traite également de la conteneurisation et des mouvements de marchandises. Le document s'intéresse à quatre régions : l'Atlantique, le Saint-Laurent, les Grands Lacs et le Pacifique. Les données sont synthétisées par marchandises chargées et déchargées à titre de fret intérieur et international. Cette information se trouve dans plus de 100 tableaux statistiques.

Statistique Canada ne publie pas de données brutes de manière à garantir la confidentialité des sources. Toutefois, des totalisations personnalisées (recouvrements de données) peuvent être obtenues contre rétribution.

Le rapport *Transport maritime au Canada* contient des ventilations des principales marchandises et les ports les plus importants du Canada peuvent y être identifiés. Les rapports annuels proposent également des séries historiques cohérentes. Ceci dit, les détails ne sont pas fournis relativement aux véritables origines et destinations des marchandises transitant par les ports (p. ex., seul le port de chargement ou de déchargement est mentionné).

4.5.2 Rapport sur le trafic dans la Voie maritime du Saint-Laurent

Les données ici visées s'entendent des relevés du trafic de navires le long de la Voie maritime du Saint-Laurent, dans le segment Montréal / Lac Ontario et dans celui du canal Welland (Cambridge Systematics Inc., 2004)²³. Les données portent sur les éléments suivants :

- Classe et type de navire
- Classification et type de cargaison
- Poids de la cargaison en tonnes
- Classification et nationalité des marchandises (transport en amont et en aval)
- Trafic pour les 25 principaux ports canadiens
- Trafic pour les 25 principaux ports étasuniens

²² www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/listpub.cgi?catno=54-205-XIE

²³ www.seaway.dot.gov

Des données brutes et d'autres renseignements peuvent être obtenus de la Corporation de développement de la Voie maritime du Saint-Laurent. Les données disponibles couvrent la période de 1999 à 2003, bien que des données historiques remontant jusqu'en 1959 soient accessibles. Néanmoins, il convient ici de noter que l'origine et la destination du trafic ne peuvent être déterminées à partir de ces données.

4.5.3 Maritime Administration Office of Statistical and Economic Analysis des États-Unis

Les fichiers concernant l'entrée des navires aux États-Unis et leur dédouanement sont saisis dans une banque de données²⁴. Ces données peuvent être achetées, mais il est important de noter que le port de Hamilton, en Ontario, est le seul port canadien apparemment inclus dans ces données. Les champs de données saisis sont notamment les suivants :

- date d'entrée et de dédouanement
- port d'entrée et de dédouanement
- pavillon d'immatriculation (pays d'immatriculation du navire)
- type de commerce
- dernier port visité
- type de transaction visant la cargaison

Un fichier principal des canaux contient des codes représentant les voies navigables et les installations utilisées par les navires effectuant du commerce international. Ce fichier est tenu à jour par l'Army Corps of Engineers des États-Unis.

Une seconde banque de données fournit des détails sur les importations et exportations mensuelles, trimestrielles et annuelles par voie maritime. Les champs de données qui sont saisis sont plus spécifiques aux caractéristiques des cargaisons, à savoir :

- région côtière des États-Unis
- pays d'origine et de destination
- valeur en douanes des importations
- poids de l'expédition
- code d'identification du type de marchandise (standard international du commerce)

La banque de données est exhaustive. Cependant, la piètre qualité de l'information sur les ports canadiens fait ressortir le besoin en données plus fiables et bien réglementées sur l'entrée et le dédouanement des navires au Canada.

4.6 Enquêtes sur le transport aérien

Les cargaisons aériennes sont transportées dans les soutes inférieures des avions à passagers, dans une combinaison mixte cargo-passager ou dans des aéronefs tout-cargo. Aucune restriction

²⁴ www.marad.dot.gov

n'est imposée quant aux itinéraires, à la capacité offerte ou aux prix dans le marché domestique du cargo aérien, lequel est déréglementé au Canada. Il existe cependant des ententes bilatérales ou internationales ainsi que des politiques nationales régissant les services transfrontaliers et internationaux de cargo aérien. Quelques lignes aériennes tout-cargo offrent des services d'affrètement à l'extérieur du Canada pour le compte de lignes aériennes étrangères, mais ne sont que peu présentes sous leur propre bannière dans le marché international. Par ailleurs, une quantité importante de cargo est transportée dans les soutes inférieures des avions-passagers. (Transports Canada, 2006)

Certains exploitants du Canada offrent un service entièrement réservé au transport exclusif de fret, avec au total 30 aéronefs affectés à cette activité. Par exemple, les lignes aériennes tout-cargo offrent un service d'avions réactés pour le compte de Postes Canada, d'entreprises de messagerie, de réachemineurs ou groupeurs de marchandises et d'expéditeurs. Ces fournisseurs de services s'entendent de Cargojet Canada, de Mississauga, de Kelowna Flightcraft, de la Colombie-Britannique et de Morningstar Air Express, d'Edmonton. De plus, Air Canada offre un service de cargo aérien dans le cadre de ses services aériens de passagers à horaire régulier – cargo comptant pour 6 % des revenus d'Air Canada lors des trois premiers trimestres de 2005.

Des données détaillées ne peuvent être obtenues qu'auprès des administrations aéroportuaires individuelles. La disponibilité de ces données relève de la discrétion de chaque administration et de plus, elles ne sont pas nécessairement cohérentes d'un aéroport à l'autre. Transports Canada a accès à des désagrégations plus fines des données, notamment par secteur géographique. Ceci dit, ces données ne sont habituellement pas accessibles en raison de leur caractère confidentiel. Parallèlement, on reconnaît que ces données n'englobent pas nécessairement de façon complète et précise tous les mouvements aériens – en particulier, les biens dédouanés à un aéroport donné peuvent ne pas y avoir été acheminés par voie aérienne, tel qu'expliqué précédemment.

Transports Canada s'emploie à élaborer un nouveau système normalisé d'enregistrement qui permettra d'obtenir des renseignements par aéroport (CESTA – Collection électronique de statistiques sur le transport aérien).

4.7 Données sur le transport multimodal (*Freight Analysis Framework* des États-Unis)

Le cadre d'analyse du fret (FAF – Freight Analysis Framework) a été élaboré par la Federal Highways Administration (FHWA) des États-Unis à titre de système de modélisation pour la prévision des mouvements de fret sur les réseaux multimodaux (chemin de fer, camionnage, transport maritime) du pays. La version originale du système, le FAF-1, propose des estimations pour 1998 ainsi que des prévisions pour 2010 et 2020. La version la plus récente, le FAF-2, propose des estimations pour 2002, des données provisoires pour 2005 et des prévisions pour les années subséquentes jusqu'à 2035²⁵. Le FAF-1 a essentiellement été utilisé à titre d'outil de politique par le gouvernement fédéral américain, le modèle lui-même et les données de base n'étant pas rendues accessibles aux États ou autres organisations externes. Le FAF-2 a

²⁵ <http://ops.fhwa.dot.gov/freight/freight%5Fanalysis/faf/>

permis de rectifier la situation. Les autres principales différences entre ce dernier et sa version antérieure tiennent au degré de résolution des données, lesquelles sont passées du niveau national au niveau des États ou des régions. De plus, les données antérieurement limitées au niveau des origine-destination sont aujourd'hui disponibles, au minimum, au niveau des régions ou de secteurs sub-États.

Le FAF-2 a permis de constituer la Banque de données origine-destination des marchandises de 2002, laquelle comporte trois matrices quadridimensionnelles (tonnes, tonnes-milles et valeur), matrices dont les quatre dimensions proprement dites sont l'origine, la destination, la marchandise et le mode. Les zones d'origine et de destination correspondent à 114 régions qui ont été définies et utilisées dans le cadre de l'Enquête sur les flux de marchandises de 2002 (EFM), régions auxquelles s'ajoutaient 17 plates-formes internationales et 7 régions commerciales internationales (Canada, Mexique, Europe, Amériques latine et du Sud, Asie, Moyen-Orient et le reste du monde). Les marchandises sont identifiées selon une classification à deux chiffres de la Classification type des biens transportés (CTBT). Les modes de transport sont définis d'après les prescriptions de l'EFM de 2002 (c.-à-d. 11 modes distincts, plus combinaisons multimodales et modes inconnus – mais présentés sous 7 modes agrégés, dans le FAF).

L'EFM de 2002 constitue en définitive le fondement de la banque de données origine-destination des marchandises de 2002. Néanmoins, l'enquête présente plusieurs lacunes importantes au niveau des marchandises couvertes, que l'on qualifie couramment de « marchandises hors du champ d'enquête ». De plus, l'EFM sous-estime certaines catégories de commerce et de transport de fret, par exemple les mouvements en transit, les produits pétroliers et les exportations. Ces marchandises « hors du champ d'enquête » et ces sous-estimations ont été traitées par le biais d'une série de rapports spéciaux. Même si l'utilisation des connaissances maritimes, des bordereaux d'expédition ferroviaires et des données des transporteurs aériens ont permis dans une certaine mesure de contrer les faiblesses connues de l'EFM du point de vue de la couverture assurée pour chaque mode de transport, d'autres lacunes demeurent. Ainsi, plusieurs marchandises ont été totalement ignorées de l'EFM et dans certains cas, une ou plusieurs expéditions s'inscrivant dans une chaîne d'approvisionnement en marchandises étaient absentes de ladite enquête. Dans d'autres cas, des catégories entières d'expéditions ont été omises de l'EFM, en l'occurrence le transport de marchandises de détail entre le point final d'achat et la livraison aux ménages, aux entreprises, etc. Dans d'autres cas, il a été démontré que l'EFM de 2002 sous-estimait certaines marchandises et types d'expéditions en raison d'importantes divergences avec d'autres sources fiables de données. Dans le cadre du FAF-2, un effort notable a été déployé afin de combler les lacunes les plus sérieuses dont témoignait l'EFM. Ainsi, l'Oak Ridge National Laboratory (ORNL) a collaboré avec le BTS et MacroSys Incorporated aux fins de fournir des estimations à l'endroit de 15 des situations problématiques susmentionnées, notamment les importations (qui étaient entièrement exclues de l'EFM), les exportations (vraisemblablement sous-estimées si l'on se fie à des travaux antérieurs de recherche (Federal Highway Administration, 2002)), la construction et le commerce de détail (l'EFM exclut les expéditions en provenance des magasins de commerce au

détail), les expéditions en transit²⁶ et les services. Notons tout spécialement que l'EFM ne s'intéresse pas aux expéditions en provenance d'établissements faisant partie des industries de service. Des études spéciales ont été exécutées par l'ORNL aux fins de bonifier le FAF-2. Ces études avaient trait aux industries de service, en l'occurrence : finances et assurances; secteur immobilier; secteur de la location de biens; services professionnels, scientifiques et techniques; soins de santé et aide sociale; services d'hébergement et alimentaires; ainsi qu'autres services, par exemple les services de réparation et d'entretien, les services personnels et de buanderie, les services religieux, etc.

Eu égard aux problèmes que posaient les données du FAF, un programme d'amélioration des modèles de fret (*Freight Model Improvement Program – FMIP*) a été instauré en 2004 par le ministère des Transports des États-Unis. Ce programme est administré par l'Office of Freight Management and Operations de la FHWA en collaboration avec les ministères de l'Agriculture et de l'Énergie des États-Unis, l'U.S. Army Corps of Engineers et l'Oak Ridge National Laboratory.

Le FMIP a pour but de créer un rapprochement entre l'objectif de portée nationale du FAF et les besoins de planification qui se situent à l'échelle locale. Le site Web du programme sert de plateforme de diffusion d'information à jour sur les développements en matière de modélisation du transport des marchandises, de publication de recueils et d'évaluations concernant les stratégies de modélisation du fret et les méthodes connexes de collecte des données et enfin d'hébergement d'une bibliothèque de documents en matière de recherche, de données et de méthodes²⁷.

4.8 Données concernant les mouvements transfrontaliers et internationaux de marchandises

4.8.1 Données de commerce international de marchandises du Canada (sur base douanière)

La banque de données annuelles sur le sujet est tenue à jour par Statistique Canada. Les données décrivent les importations au Canada en provenance des États-Unis et d'autres pays ainsi que les exportations du Canada vers les États-Unis et d'autres pays, le tout par classe de marchandises, par mode de transport et par porte d'entrée/de sortie (c.-à-d. le poste de dédouanement)²⁸. Les champs de données incluent les suivants :

- porte d'entrée/sortie (p. ex., le port de dédouanement, tel que mentionné ci-dessus)
- province (où le poste de dédouanement est situé)

²⁶ L'EFM exclut les expéditions de marchandises en provenance de l'extérieur des États-Unis, qui pénètrent dans ce pays par un quelconque mode de transport et qui sont ensuite envoyées à un autre pays. Ces expéditions s'entendent d'expéditions ou de marchandises en transit.

²⁷ www.fmip.gov

²⁸ www.statcan.ca

- code postal (région de tri d'acheminement (RTA), c'est-à-dire les trois premiers caractères du code postal du port)
- État (É.-U.)/pays
- mode de transport utilisé pour le segment de transport lors de l'entrée au Canada ou de la sortie de celui-ci (transports maritime, ferroviaire, routier, aérien)
- CTBT (classification des marchandises)
- poids des expéditions (tonnes)
- valeur (\$ CA).

À l'extérieur du Canada, le niveau de désagrégation correspond à l'État aux États-Unis et au pays, partout ailleurs.

Les données de commerce international de marchandises sur base douanière fournissent un portrait exhaustif et multimodal des transports de fret en provenance et à destination du Canada. Néanmoins, plusieurs contraintes en limitent l'utilité pour fins de planification du transport des marchandises :

- Pour les importations au Canada, la province de dédouanement est considérée comme la province de destination, par opposition à la véritable destination des marchandises. En contrepartie, les points d'origine et de destination des exportations canadiennes vers les États-Unis sont tous les deux consignés (par les Douanes des États-Unis), en plus du lieu comme tel de dédouanement.
- Les points d'origine et de destination qui sont consignés ne témoignent pas nécessairement de la véritable origine ou destination des marchandises ni du fait qu'il ait pu y avoir eu transbordement (et à quel endroit). Ils peuvent correspondre à l'adresse du siège social de l'expéditeur, du réceptionnaire ou du courtier, par opposition à l'endroit où le dernier segment du trajet se termine concrètement.
- Puisque le processus de dédouanement des expéditions autres que par route a lieu généralement au terminal ou au port de chargement, le lieu réel de passage de la frontière devient hypothétique. Le bureau des douanes le plus près du lieu de passage sera souvent consignés (à partir de tableaux d'équivalence) comme étant le poste frontière utilisé, même si ce lieu ne correspond aucunement au trajet physique de l'expédition. À titre d'exemple, mentionnons le cas de Pigeon River, à l'Ouest du Lac Supérieur dans le Nord de l'Ontario, un lieu frontalier avec le Minnesota. Pigeon River est souvent indiqué comme le point de passage du trafic maritime voyageant entre le Québec et les États-Unis, via les Grands Lacs. De même, même si une expédition par voie aérienne a pu être dédouanée à un aéroport particulier, cette expédition a pu être transportée par camion vers un autre aéroport canadien où elle a véritablement été chargée à bord d'un vol transfrontalier ou international (et certains transporteurs aériens attribuent des numéros de « vol » à ces mouvements de camionnage). Conséquemment, et au mieux, seul sera connu le mode de transport utilisé pour le segment transfrontalier ou international de la « chaîne » globale d'un déplacement entre les véritables points d'origine et de destination. L'exemple susmentionné de transport aérien démontre que même cette information n'est pas à l'abri des incertitudes.
- Bien que le détail géographique concernant les régions de tri d'acheminement (RTA) soit fourni au niveau des points d'origine et de destination canadiens, un certain nombre d'incohérences entre les provinces et les codes postaux ont été observées dans la banque de

données, à savoir que la province et les codes postaux ne correspondent pas. Les données touchant le RTA ont trait à la destination finale, de sorte que le port d'origine est difficile à déterminer dans le cas de destinations internes. Les données brutes contiennent également des erreurs, par exemple une RTA incorrecte ou inexistante.

4.8.2 Autres données sur les importations et les exportations de biens

Deux autres rapports d'origine canadienne traitent des données et des tendances commerciales du pays en termes d'import-export.

- **Données sur le commerce d'Industrie Canada.** Des données commerciales internationales peuvent être obtenues d'Industrie Canada par l'entremise du site *Web Strategis* du même organisme. *Strategis* fournit des données commerciales internationales par produit (codes à 6 chiffres du Système harmonisé [SH]) et par industrie (codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord [SCIAN]). Les données d'origine et de destination sont fournies selon différents niveaux : États/provinces, niveau régional (quatre régions prédéfinies des États américains et des provinces canadiennes), le niveau national pour les États-Unis et le Canada ainsi que pour tous les autres pays. Même si *Strategis* fournit des détails à plusieurs niveaux (États, provinces, régions) pour les exportations canadiennes vers les États-Unis, il demeure que les renseignements d'État à province pour les exportations américaines vers le Canada sont en bonne partie inexistantes. Ces données ne sont fournies qu'au niveau national. Les renseignements ci-après peuvent être obtenus en \$ CA ou en \$ US courants.
 - Exportations totales, c'est-à-dire tous les biens quittant un pays pour une destination étrangère. Les exportations totales sont la somme des exportations et des réexportations intérieures.
 - Les exportations intérieures, c'est-à-dire tous les biens cultivés, produits ou fabriqués au pays qui quittent ce dernier pour une destination étrangère.
 - Les réexportations, que l'on qualifie d'exportations étrangères vers les États-Unis, sont des biens ayant précédemment pénétré au pays et qui quittent ce dernier pour une destination étrangère dans la même condition (c.-à-d. avec peu de valeur ajoutée, voire aucune).
 - Les importations totales, qui comprennent tous les biens ayant fait leur entrée au pays, qu'ils soient pour consommation intérieure immédiate ou pour entreposage. Dans le cas du Canada, les réimportations sont comprises. Il s'agit ici de biens qui entrent de nouveau au Canada après avoir été exportés à l'étranger sans avoir été modifiés physiquement ni revalorisés de façon notable. Dans le cas des États-Unis, les importations générales, les biens entrant dans les zones franches des États-Unis et les biens destinés aux entrepôts de stockage sont compris.
 - La balance commerciale s'entend de la différence entre les exportations totales et les importations totales.

- **Transports Canada – Les transports et le commerce nord-américain.** Publié par Transports Canada, ce rapport brosse les profils des divers volets du commerce et des transports, tant intérieurs que transfrontaliers, en ce qui concerne le transport routier et ferroviaire. Cependant, cette source ne fournit des renseignements sur les flux de marchandises et autres données qu'à l'échelle nationale. Tout en étant utile à la compréhension des grands enjeux et tendances touchant le commerce et le transport en Amérique du Nord et à l'établissement de politiques de haut niveau, ce qui constitue la raison d'être même des données en question, le manque de renseignements détaillés concernant les marchandises ainsi que les points de passages frontaliers font en sorte que ces données ne se prêtent à aucune étude provinciale ou métropolitaine sur le fret. Le rapport en question s'intéresse couramment aux éléments d'information ci-après.
 - Les enjeux de commerce et de transport en Amérique du Nord, notamment les axes de connectivité Nord-Sud et Est-Ouest, le déploiement des STI, les exigences de planification transfrontalière canado-américaines, les relations intermodales ainsi que la normalisation et la compatibilité des données.
 - L'information sur les corridors routiers, incluant les caractéristiques générales des routes des États-Unis et du Canada (par région), incluant les niveaux de circulation automobile et de camions, l'état des routes, l'utilisation de la capacité ainsi que le nombre de voies, sans oublier les éclairages sur la structure démographique le long de ces corridors.
 - Les renseignements sur les passages frontaliers, y compris les flux commerciaux et de circulation, aux principaux postes canado-américains.
 - Les renseignements sur le commerce entre les États-Unis et le Canada, proposant une analyse du commerce terrestre entre ces deux pays, y compris la répartition modale et les flux de marchandises. Ledit rapport fournit également de l'information détaillée sur les mouvements ferroviaires transfrontaliers, en veillant à classer les importations et les exportations ferroviaire en fonction de groupes de marchandise, de la valeur, de l'origine et de la destination.
 - Le commerce interprovincial, lequel fournit des renseignements sur la structure du commerce intérieur du Canada, et une ventilation des mouvements commerciaux de marchandises aux niveaux provincial, interprovincial et étranger.
 - Les mouvements de camions, lesquels fournissent un aperçu du trafic transfrontalier interprovincial et canado-américain basé sur l'Enquête routière nationale de 1999.

4.8.3 Données sur les passages aux postes transfrontaliers des É.-U.

Le Bureau of Transportation Statistics (BTS) compile de façon annuelle et mensuelle les données d'entrée/sortie à la frontière pour les véhicules, les conteneurs, les passagers et les piétons, et ce à la fois pour la frontière canadienne et la frontière mexicaine. Les données sont fournies au BTS par le ministère de la Sécurité intérieure – Protection des douanes et des passages transfrontaliers. Les données peuvent être rétroactivement obtenues jusqu'en 1994²⁹.

²⁹

www.bts.gov

Les champs de données portent sur : l'État, le poste, l'année, le mois ainsi que le type de véhicule/mode et le statut des conteneurs (vides ou chargés). Des données additionnelles sur les traversées frontalières américano-mexicaines sont disponibles via la FHWA Gateway and Borders et le Texas Center for Border Economic and Enterprise Development, lesquels collectent les données sur les échanges Nord-Sud des opérateurs des ponts et du gouvernement mexicain.

De plus, les temps d'attente aux portes d'entrée sont disponibles auprès de l'U.S. Department of Homeland Security – Customs and Border Protection. Les postes-frontières constituent des goulots d'étranglement potentiels à l'intérieur du réseau de transport de fret. L'Office of Freight Management and Operations a mené un examen systématique des activités transfrontalières à sept portes d'entrée accueillant plus de 60 % du trafic de camions américains traversant les frontières des trois États membres de l'ALENA. Ces ports d'entrée étaient: Otay Mesa, El Paso et Laredo à la frontière mexicaine et Blaine, Ambassador Bridge, Peace Bridge et Blue Water Bridge à la frontière canadienne.

Les champs de données saisis en cette occasion sont les suivants : lieu de traversée de la frontière, volume d'entrée moyen par jour, volume de sortie moyen par jour, volume moyen total, retard moyen par déplacement (en minutes), temps-tampon (pourcentage additionnel du temps moyen de traversée qui doit être budgété pour le passage à la frontière), le retard par déplacement pour les camions (en minutes ou en heures), la date et l'heure d'enquête³⁰.

4.8.4 Bases de données transfrontalière des États-Unis sur le transport terrestre de fret

La base de données transfrontalière sur le transport terrestre de marchandises (Transborder Freight Dataset) fournit des données de portée nord-américaine sur le commerce des biens par type de marchandises, par mode de transport de surface (ferroviaire, camionnage, pipeline, courrier et autres), avec des détails géographiques relativement aux exportations des États-Unis, vers le Canada et le Mexique et aux importations en provenance du Canada et du Mexique. Ces données, que l'on peut consulter depuis le mois d'avril 1993, constituent un sous-ensemble des données officielles sur le commerce international des États-Unis. On peut d'ores et déjà les consulter en ligne à <http://www.bts.gov/transborder>, à la faveur d'un système interactif. Le but même de la diffusion de ces données, lesquelles sont mises à jour mensuellement, est de fournir des renseignements sur les transports et les flux commerciaux nord-américains. Ce type d'information est utilisé aux fins de mesurer l'évolution des flux de marchandises depuis la ratification de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) par les États-Unis, le Canada et le Mexique, en décembre 1993, et son entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1994. Les données comprises dans cette banque sont également utilisées pour des études sur les corridors commerciaux, la planification des infrastructures de transport, les analyses de marketing et de logistique et d'autres fins encore.

Les champs de données composant cette banque sont organisés en deux catégories distinctes, soit les importations et les exportations. Dans le cas des importations depuis le Canada et le

³⁰ http://ops.fhwa.dot.gov/freight/freight_analysis/brdr_synthesis/index.htm

Mexique vers les États-Unis, environ 95 % (en termes de valeur) des données sont réunies de façon électronique par l'entremise du Automated Broker Interface (ABI). Les documents d'entrée aux douanes que recueille le Service des douanes et qu'il transmet au U.S. Census Bureau représentent une autre source de statistiques sur les importations. Une troisième source de données correspond aux enregistrements envoyés directement au Bureau de recensement en ce qui concerne les importations des zones de commerce étrangères³¹.

Côté exportations, les données représentant 55 % de la valeur de toutes les exportations des États-Unis sont saisies électroniquement. De ces données, 60 % sont réunies à la faveur du système d'Échange de données canado-américain et 40 % grâce à l'*Automated Export Reporting Program (AERP)* étasunien.

Les expéditions traversant les États-Unis (c'est-à-dire les envois se déplaçant aux États-Unis mais dont l'origine et la destination sont externes) ne sont pas comprises dans les données de la Transborder Freight Database. Le Bureau de recensement des États-Unis ne considère pas ces types d'expéditions comme appartenant au commerce international de marchandises des États-Unis, tout simplement parce que ces expéditions ne sont ni une importation, ni une exportation aux États-Unis.

Les champs de données d'importation comprennent le mode, le code de conteneur, le numéro TSUSA de la marchandise, la province d'origine, l'État américain de destination, le district et le poste d'entrée, le pays d'origine, la valeur, les frais, le poids de l'expédition et le mois statistique. Les champs de données d'exportation s'entendent du mode de transport, de l'État d'origine, de l'État de l'exportateur, de la région nationale d'analyse des transports, d'une étiquette indiquant la nature domestique vs étrangère de l'échange, du district et du poste d'exportation, de la province canadienne de dédouanement ou de l'État mexicain de destination, du pays de destination, de la valeur et du mois statistique.

En dépit du caractère exhaustif de ces données et tout comme pour les autres données concernant le commerce transfrontalier, les données sur les flux de marchandises transfrontaliers de surface ne sont pas nécessairement indicatives de la véritable origine ou destination du côté canadien de la frontière.

4.9 Banques de données commerciales

4.9.1 TRANSEARCH

TRANSEARCH est une base de données de nature privée, supportant des recherches et études de marchés touchant les mouvements interurbains de marchandises. Elle est développée par la firme Global Insights (qui a racheté le développeur original du produit, Reebie Associates). La banque de données sur le transport ferroviaire a été achetée par Eastern Border Transportation Coalition, qui l'a utilisée dans son étude intitulée *Study of Rail Freight Crossing the Canada-*

³¹ <http://www.bts.gov/programs/international/transborder/desc.html>

U.S. Border (Étude sur le fret ferroviaire traversant la frontière canado-américaine – étude citée ci-dessous) et qui s'intéresse aux points suivants :

- origine et destination par comté aux États-Unis et par province au Canada,
- nature de la marchandise (code),
- valeur (\$),
- lieu de la traversée frontalière (c'est-à-dire le comté où le fret ferroviaire a traversé la frontière canado-américaine).

Il convient de noter que les données de TRANSEARCH sont établies à partir de plusieurs sources, notamment l'EFM (*U.S. Commodity Flow Survey*). Du fait que TRANSEARCH fournit des données à un niveau géographique (origines et destinations) plus détaillé que celui que permet l'enquête précitée et que cette banque de données est mise à jour plus fréquemment (annuellement), plusieurs utilisateurs la préfèrent par rapport à l'EFM elle-même (Transportation Research Board, 2003b). Les données de cette banque présentent néanmoins certaines limites, à commencer par le prix d'achat des données qui dépasse de loin les possibilités de nombreuses collectivités, en particulier celles de moindre envergure. En outre, de nombreux planificateurs entretiennent certaines réserves quant à l'utilisation des données de TRANSEARCH du fait que les sources et les métadonnées des processus de collecte et d'expansion de ces dernières ne sont pas communiquées et peuvent en induire des utilisations abusives ou des interprétations erronées en raison de l'incertitude entourant leur qualité statistique.

4.9.2 Données de RAILINC

Railinc est une importante source de données ferroviaires interlignes et en temps réel pour l'industrie des transports nord-américaine. Railinc assure la tenue des tableaux officiels de codification et des bases de données de référence de l'industrie ferroviaire d'Amérique du Nord³². Les bases de données de référence servent à valider les données communiquées par les sociétés ferroviaires aux principaux systèmes de l'industrie, et à en garantir la qualité. Lesdites bases de données sont également utilisées dans le cadre d'échanges d'informations entre transporteurs sur les expéditions, le tout de manière à assurer la cohérence dans l'interprétation des données.

Touchant plusieurs domaines particuliers, les bases de données de Railinc sont les suivantes :

- Centralized Station Master (CSM),
- Customer Identification File (CIF),
- Itinerary Database (ROUTE),
- Junction Interchange Database (JUNC),
- Mark Register (MARK),
- Official Railroad Station List (OPSL),
- Serving Carrier / Reciprocal Switch Database (SCRS),

³²

www.railinc.com

- Shipment Conditions (SCF),
- Standard Transportation Commodity Code (STCC).

Railinc offre une famille de systèmes qui consolident divers types de données de comptabilisation des activités ferroviaires. Les extraits de ces systèmes sont publiés mensuellement et peuvent être envoyés aux abonnés en format informatisé.

Les systèmes d'échange de données offerts par Railinc s'entendent des suivants :

- Car Hire Data Exchange System (CHDX),
- Car Repair Billing Data Exchange (CRBDX),
- Freight Loss and Damage Data Exchange (FLDX),
- Switching Settlements Data Exchange (SSDX).

Rappelons que les données de RAILINC englobent le Canadien National et le Canadien Pacifique. Toutefois, ces données ne peuvent être achetées qu'avec l'autorisation de chacune de ces sociétés ferroviaires.

4.9.3 PIERS

Cette source de renseignements se présente comme une base exhaustive de données précises et à-jour d'information import-export concernant les cargaisons qui transitent par les ports des États-Unis, du Mexique, d'Amérique du Sud et d'Asie. La base de données PIERS (*Port Import/Export Reporting Service*), mise au point par Commonwealth Business Media, Inc., est l'une des bases de données les plus exhaustives en matière d'import-export maritime aux États-Unis (Mani et Prozzi, 2004). Elle diffuse également des statistiques commerciales concernant les mouvements de cargaison entre les ports du Mexique et d'Amérique du Sud à destination de leurs principaux partenaires d'affaires au monde. Les données en question peuvent être achetées en ligne à www.piers.com. Les critères de recherche comprennent le pays d'origine, le port d'entrée aux États-Unis, le port de chargement, l'exportateur outre-mer, l'importateur aux États-Unis, l'État importateur aux États-Unis et la nature du produit (par exemple, du grain).

On considère que ces données permettent de broser un tableau fidèle du transport de marchandises au regard des considérations contractuelles, juridiques et d'assurance. Les données n'ont pas nécessairement pour objet de témoigner des points réels d'origine ou de destination avant ou après le segment maritime d'un déplacement (Transportation Research Board, 2003a).

4.10 Études spéciales

Diverses études ponctuelles ont été menées aux fins d'examiner des sujets ou d'analyser des enjeux spécifiques. Du point de vue de la présente étude, elles ne visent pas de façon générale l'établissement de leurs propres ensembles de données ou la collecte de données nouvelles.

Toutefois, elles se livrent parfois à la fusion de divers ensembles de données et établissent des liens entre les mouvements de marchandises et d'autres informations, ce qui conduit à des éclairages, analyses et interprétations qui autrement ne seraient pas disponibles et qui ajoute à la compréhension générale des enjeux liés à la planification du transport des marchandises. Les deux exemples d'études ci-après sont explicites à cet égard.

4.10.1 Étude de LECG sur les bénéfices de l'industrie maritime

En 2004, une étude s'est penchée sur les incidences économiques de l'industrie canadienne du transport maritime. Les quatre objectifs poursuivis dans ce contexte étaient (LECG, 2004) :

- présenter une évaluation quantitative des incidences économiques globales de l'industrie canadienne du transport maritime;
- démontrer l'importance et la valeur du transport maritime dans le contexte de l'économie canadienne;
- préparer une ventilation régionale des incidences économiques, de même que des impacts sectoriels à l'échelle régionale;
- exécuter chacune des tâches précitées en appliquant des méthodes acceptées et recommandées par la documentation scientifique sur le sujet.

L'étude susmentionnée a permis de quantifier les incidences économiques de l'industrie du transport maritime sur l'économie du pays, en estimant non seulement les incidences directes, mais également les incidences indirectes et induites de l'industrie, au moyen des données de Statistique Canada. En soi, les résultats ont été présentés en termes monétaires ou ont été rattachés au PIB, sans détails concernant les flux ou les mouvements réels de marchandises.

4.10.2 Études de l'Eastern Border Transportation Coalition

Le Eastern Border Transportation Coalition (EBTC)³³ a préparé une analyse des activités transfrontalières dont rendaient compte les données de l'ERN de 1999-2000 (Parsons, Brinckerhoff, Quade et Douglas Inc., 2002a). Après avoir souligné que l'étude « *permettait aux membres de l'EBTC de mieux saisir les modèles commerciaux et de déplacement du trafic transfrontalier de camionnage, il demeurait [que l'analyse en question] ne permettait pas de brosser un tableau exhaustif de tout le transport terrestre de fret entre les États-Unis et le Canada* ». [TRADUCTION] Afin d'obtenir de l'information plus approfondie sur le camionnage entre le Canada et les États-Unis, l'EBTC a conclu une entente avec le CCATM, Transports Canada et la FHWA (ministère des Transports) des États-Unis aux fins de compléter les données de l'ERN de 1999-2000 en fournissant des renseignements supplémentaires sur les traversées de la frontière canado-américaine. Les passages de camions dans les deux directions ont été enquêtés du côté canadien des postes transfrontaliers entre le Maine et le Nouveau-Brunswick et le Québec. Dans la même veine, des dispositifs de surveillance ont été établis aux postes transfrontaliers entre le Vermont et le Québec, entre l'État de New York et le

³³ <http://www.ebtc.info>

Québec ainsi que l'Ontario, entre l'État du Michigan et l'Ontario, entre le Minnesota et l'Ontario ainsi qu'entre l'État de Washington et la Colombie-Britannique.

Pour cette étude du camionnage transfrontalier, 24 409 enregistrements d'enquête ont été inclus à la base de données de l'EBTC, préparée par le CCATM. Les données ici incluses comprenaient des observations rassemblées à 40 sites financés en partie ou en tout par l'EBTC, mais aussi des données recueillies à des sites de l'intérieur du Canada, se rapportant à des camions ayant traversé la frontière canado-américaine. En vertu d'un accord préalable entre les parties et pour des raisons de confidentialité, les données permettant d'identifier un répondant, un expéditeur ou un réceptionnaire de marchandises expédiées ont été omises. L'adresse exacte des points réels d'origine et de destination a également été laissée de côté. Les renseignements sur les points d'origine et de destination ainsi que les escales au Canada sont codifiés au niveau de la Division de Recensement canadienne. Nombre des données recueillies par le biais de l'ERN, par exemple les données sur l'entraxe et la configuration des camions n'ont pas été utilisées dans les analyses et ont été subséquentement écartées. L'ensemble de données ainsi constituées a été filtré afin de s'assurer de la validité de certaines caractéristiques jugées essentielles aux analyses. Ainsi, chaque dossier devait contenir de l'information valide à propos des points d'origine et de destination des voyages, de même qu'au sujet du poids et des marchandises transportées.

L'EBTC a préparé une seconde étude sur les échanges commerciaux terrestres entre les États-Unis et le Canada. L'étude de 2004, intitulée *Rail Freight Crossing the Canada-U.S. Border* (Trafic ferroviaire traversant la frontière canado-américaine), brosse un résumé du trafic ferroviaire transfrontalier ayant la région de l'EBTC comme point d'origine, de destination ou de traversée canado-américaine. Le rapport examine également comment ces mouvements pourraient évoluer dans l'avenir. En toute pertinence, l'étude indique que l'information sur le trafic ferroviaire transfrontalier est obtenue et résumée auprès de plusieurs différentes sources et banques de données, en l'occurrence le BTS, le Transborder Surface Freight Trade Data, Statistique Canada, TRANSEARCH, le Surface Transportation Board et la FHWA. Ceci dit, notons que les données obtenues de ces organismes tout autant que l'information fournie aux usagers varient considérablement. L'étude susmentionnée a d'ailleurs souligné l'absence d'une « source unique, fiable et exhaustive de données sur le trafic ferroviaire transfrontalier » (Cambridge Systematics Inc., 2004). Ladite étude a également déterminé que la précision des données variait à la baisse lorsque l'étendue des régions géographiques visées diminuait, du fait que les préoccupations de confidentialité contribuaient à la suppression de l'information détaillée.

5. APPLICATIONS POSSIBLES DES DONNÉES SUR LES FLUX DE MARCHANDISES

Les divers éléments constituant des objectifs types de politique et de planification touchant le transport urbain des marchandises sont résumés dans le **Tableau 11** ci-après.

Tableau 11 : Objectifs de politique et de planification en matière de transport urbain de marchandises

Objectifs de politique et de planification	Éléments spécifiques
Économie	Développer et améliorer le système de transport de fret en support à l'économie aux plans local, régional et national. Mettre l'accent sur les secteurs dont la vocation commerciale est liée à l'économie des villes. Mettre l'accent sur les ports et les installations intermodales.
Efficienc	Réduction ou minimisation des coûts d'exploitation associés aux services de transport, incluant les activités aux points terminaux et les coûts en énergie. Mettre l'accent sur la congestion routière, sur le rôle du fret et des coûts associés à celui-ci, sur les déficiences des réseaux routiers, y compris la conception et la géométrie des routes, sur l'entretien, sur la signalisation, sur la gestion de la circulation en zone locale et sur la capacité des artères. Examiner les coûts aux points terminaux associés au chargement et au déchargement, au stationnement, aux activités d'exploitation du terminal, aux heures d'exploitation et aux modalités d'accès aux sites de même que sur les coûts en énergie associés à la vitesse des véhicules et au type d'expédition.
Sécurité routière	Minimisation des dommages à la propriété, ainsi que des accidents avec décès ou blessures. Mettre l'accent sur les politiques associées à la gestion de la circulation, à la conception des routes et des véhicules, à la formation des conducteurs et à l'aménagement du territoire.
Environnement	Mettre l'accent sur la réduction de la pollution de l'air et de celle associée au bruit et aux vibrations. Tenir compte des impacts associés aux véhicules de grande dimension et à leur intrusion dans les quartiers résidentiels.
Infrastructure et gestion	Explorer l'influence que peuvent exercer les gouvernements par le biais de la réglementation, des contrôles sur les prix, de la taxation et des investissements. Optimiser la construction et l'entretien des routes en fonction du transport de fret.
Structure urbaine	Examiner l'interaction entre les installations associées à la production et la manutention des marchandises et la structure urbaine, y compris la taille de la ville, les effets sur les coûts de transport du fret et les impacts de ce dernier en tant que consommateur d'espace urbain.

Source : (Woudsma, 2001)

Alors que l'encombrement des réseaux urbains croît, il n'est pas surprenant que les entreprises de logistique, les expéditeurs et les transporteurs aient fréquemment fait valoir la nécessité pour

les organismes de planification de s'attaquer aux problèmes engendrés par la congestion routière en général, les aménagements inadéquats de chargement/déchargement, les espaces de manœuvre insuffisants pour les véhicules commerciaux et la sécurité. En recueillant des renseignements d'ordre qualitatif et quantitatif à la faveur d'entrevues, d'enquêtes et de groupes de discussion, des mesures d'atténuation des problèmes peuvent alors être prises. Ainsi, l'étude intitulée *Goods Movement in the New York Metropolitan Area Study* (Étude sur le transport des marchandises dans la région métropolitaine de New-York) se fondait sur la tenue d'entrevues afin de recueillir des données auprès des gestionnaires de services de logistique, de transport et de distribution. Les participants ont été priés de fournir de l'information spécifique à leur entreprise à propos du transport de biens vers le centre-ville. Les catégories d'information comprenaient notamment une description des services de transport et des canaux de distribution utilisés, incluant des renseignements à propos des coûts et temps connexes et des obstacles à la mobilité des marchandises. En cernant les obstacles spécifiques à l'industrie pour ce qui était d'acheminer des biens vers le centre-ville de Manhattan, des recommandations ont été formulées afin de s'attaquer aux problèmes. Par exemple, des entreprises transportant des produits pour les hôpitaux, des appareils, des produits de consommation et des biens haute technologie n'ont pas manqué de souligner les problèmes associés à la congestion routière, au manque d'espace suffisant aux quais de chargement/déchargement et les coûts excessifs, y compris les temps d'attente, aux postes de péage. Subséquemment, des recommandations ont été soumises en vue d'instaurer un système de livraison en dehors des heures de pointe, d'établir un centre de manutention à l'extérieur de la ville afin de regrouper les envois de plusieurs compagnies à un client unique du centre-ville, de désigner des voies réservées au transport des marchandises et d'exonérer ces déplacements du péage dans les tunnels, en dehors des heures de pointe (Morris et coll., 1998).

Il n'est pas impensable d'autre part de fusionner les conclusions d'enquêtes, les données existantes et les résultats de recherches en utilisant des méthodes innovatrices. C'est notamment le cas d'une récente étude qui a mis à contribution des données décrivant les caractéristiques géographiques d'un milieu urbain, incluant les réseaux routiers, la classification des routes, les DJMA, l'information zonale sur les emplois et les patrons d'affaires (p. ex., l'aménagement du territoire à des fins commerciales, industrielles ou d'espaces à bureaux), les taux hebdomadaires et quotidiens de déplacements de ramassage-livraison par camion et les incidences prévues du stationnement illégal, le tout aux fins de calculer les augmentations des temps de transport attribuables au stationnement illégal des camions de ramassage et de livraison de marchandises en milieu urbain (Han et coll., 2005).

Il est possible de mettre en relation diverses banques de données existantes aux fins d'en arriver à une base de données cohérente et complète, essentielle à la planification du transport urbain de marchandises. Néanmoins, une telle entreprise est loin d'être facile car le succès de tout programme de collecte de données sur les marchandises est tributaire d'un grand nombre de participants des secteurs public et privé, lesquels comprennent une multitude d'intervenants du transport de fret, de biens et de services à l'échelle urbaine. Une récente étude menée aux États-Unis a permis d'établir que tout cadrage des collectes de données sur le transport des marchandises doit reposer sur les éléments suivants : des enquêtes intégrées sur le fret, un effort d'informatisation des données en question, une synthèse des données existantes et un ensemble normalisé de méthodes d'enquête et d'instruments de collecte des données (Transportation

Research Board, 2003a). Bien que l'étude précitée fût de portée nationale, il demeure que tous les enjeux identifiés demeurent pertinents pour les planificateurs des zones métropolitaines ou urbaines.

Les mouvements de marchandises sont beaucoup plus complexes à analyser que les déplacements personnels, d'autant que leurs patrons évoluent plus rapidement et sont beaucoup plus aléatoires. Le processus de cheminement d'une marchandise entre son point d'origine et son point de destination, incluant toutes les étapes intermédiaires de la chaîne d'approvisionnement, complique encore plus la situation. Pour les fins de la planification du transport de marchandises en milieu urbain, il est important de comprendre en quoi consiste une chaîne d'approvisionnement ainsi que toutes les étapes de ce processus, afin de pouvoir, par exemple, déterminer comment un changement de mode pourrait affecter le transport d'un bien jusqu'à destination, ou encore quelles mesures peuvent être prises afin d'améliorer l'efficacité des activités associées au transport. Pour qu'un cadre de collecte de données sur le transport des marchandises soit réellement complet, chacune des étapes de la chaîne d'approvisionnement doit faire l'objet d'enquêtes et d'analyses.

De manière à synthétiser l'information associée à chacune des étapes d'une chaîne d'approvisionnement, les enquêtes doivent couvrir trois types de sources d'information, à savoir :

- Les établissements englobent à la fois les expéditeurs et les réceptionnaires. Les expéditeurs sont moins nombreux et sont plus faciles à classer et définir. Dès lors, il y a préférence pour les enquêtes auprès des expéditeurs. Ceux-ci sont également plus susceptibles de disposer de leurs propres moyens de transport et de bien connaître les détails du transport de leur marchandise. Les réceptionnaires sont plus nombreux et reçoivent de petites quantités de biens diversifiés, souvent d'un grand nombre d'expéditeurs, qui sont destinés à ensuite être redistribués; les réceptionnaires (incluant les centres de distribution), sont subséquemment le point d'origine de nombreux déplacements interurbains de marchandises. Les enquêtes auprès des expéditeurs et des réceptionnaires révèlent le type de marchandises qui sont distribuées dans la collectivité. La grande étendue de l'échantillonnage requis constitue une limite. Les activités d'expédition et de réception devraient être analysées ensemble afin de fournir un éclairage adéquat sur les activités de transport des marchandises.
- Les distributeurs représentent des intermédiaires entre les expéditeurs et le point de destination finale des marchandises, en l'occurrence les consommateurs. Les distributeurs sont devenus extrêmement importants dans le processus de transport de marchandises au cours des 20 dernières années. Ils comprennent bien la chaîne qui existe dans le transport de marchandises entre les points d'origine et de destination, et ce en raison de leur position, mais aussi de leur participation au processus. Les enquêtes auprès des distributeurs permettent de recueillir les données nécessaires pour comprendre et planifier le « *dernier kilomètre* » du trajet. Les distributeurs deviennent ainsi graduellement la meilleure source d'information, en dépit de leurs préoccupations à propos de la confidentialité et du désir de protéger l'identité des entreprises qui expédient ou reçoivent des biens par leur entremise.
- Les enquêtes auprès des transporteurs représentent la troisième méthode de collecte de données permettant de s'assurer que toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement sont analysées. La saisie de données à propos des expéditions en transit constitue la façon la plus

facile et la moins coûteuse de recueillir des informations (Transportation Research Board, 2003a).

Les objectifs d'utilisation et d'application des données doivent être déterminés avant que ne débute la collecte de ces dernières afin de tirer le meilleur parti des ressources disponibles, compte tenu qu'elle peut être très onéreuse. Ainsi, si les données sont destinées à des fins de modélisation et qu'une approche fondée sur les véhicules est adoptée, par opposition à une méthode fondée sur les marchandises, les besoins en données seront différents.

La collecte de données de planification du transport urbain de fret peut faire appel à d'importantes ressources. De ce fait, l'aptitude à exploiter ou à s'inspirer de bases de données existantes permet de réduire les ressources nécessaires. Des méthodes innovatrices ont été élaborées au cours des quelques dernières années afin d'établir des liens entre les bases de données existantes. L'information disponible peut également être complétée en utilisant des technologies STI pour réunir certaines données. Ces technologies s'entendent de l'identification automatisée des véhicules (AVI), de la classification automatisée des véhicules (AVC), de la localisation automatisée des véhicules par GPS (AVL), et les transpondeurs de péage électronique. Certaines de ces technologies, par exemple l'AVL par GPS, permettent d'obtenir des détails de routage qui sont souvent manquants. D'autres technologies, par exemple l'AVI et les péages électroniques peuvent aider à décrire des patrons origine–destination de marchandises, dans la mesure où cette information peut être rattachée à un connaissance spécifique pour le voyage observé (ce qui en retour soulève les préoccupations en matière de confidentialité). En plus de se prêter à la collecte de données de meilleure qualité et plus complètes pour la planification du transport urbain de marchandises, les STI pourraient se révéler efficaces pour l'optimisation des itinéraires et des chargements, pour chacun des modes de transport pris individuellement ainsi que transversalement à travers l'ensemble des modes et services. Les STI pourraient de plus favoriser l'élaboration de scénarios virtuels de transbordement, à l'instar de l'organisation européenne Freight Traders, à la faveur de laquelle les chargements sont mis aux enchères sur Internet. Enfin, les STI pourraient s'avérer utiles pour coordonner les transports urbains de moindres quantités de marchandises sur le « dernier kilomètre » afin de contribuer à réduire la congestion et les problèmes de capacité dans les zones centrales des villes (Moving the Economy, 2004).

Par ailleurs, le simple fait de réunir davantage de données ne permet pas en soi d'améliorer la qualité de ces dernières à des fins de planification du transport urbain de marchandises. Encore faut-il s'assurer de la cohérence de la classification des marchandises, des définitions géographiques, des unités de mesure et des techniques de description des chaînes d'approvisionnement et des mouvements intermodaux (The National Institute for Transport and Logistics, 2005; McKinnon et coll., 2000a). L'EBTC renchérit à ce propos en proposant d'adopter, comme statu-quo, le Système harmonisé (SH) de classification des marchandises. La Classification type des biens transportés (CTBT) a été adoptée par le Canada et les États-Unis en guise de norme, en 1996. Elle était conçue pour être compatible avec le SH, lequel est utilisé pour rendre compte des importations et des exportations. Toutefois, dans la pratique, la compatibilité voulue n'a jamais été atteinte. De plus, la globalisation des marchés devenant de plus en plus significative dans l'économie nord-américaine, les différences dans le traitement des flux intérieurs de marchandises (CTBT) et des flux internationaux (SH) nuisent à la

compréhension d'un phénomène global comme celui du transport des marchandises (Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas Inc., 2002b).

6. CONCEPTION DU QUESTIONNAIRE AUPRÈS DES INTERVENANTS

6.1 Phase 1 : Plan de travail de la Tâche 2

La deuxième partie des travaux prévus pour la Phase 1 était de développer un questionnaire Web qui servirait à définir les pratiques actuelles des intervenants pour la collecte des données en matière de transport urbain des marchandises, leurs utilisations et leurs besoins. Cette section décrit les tâches et les extraits qui forment la Tâche 2.

Tâche 2(a) : Déterminer la portée et l'échelle des données à recueillir. Un cadre intégré multi-niveaux pour la tenue d'enquêtes sur les mouvements de biens et services exigerait vraisemblablement la prise en compte des besoins spécifiques des divers intervenants.

Tâche 2(b) : Élaborer les questions à investiguer. Les recherches documentaires entourant la Tâche 1(b), conjuguées avec la trame de fond élaborée pour les intervenants à la Tâche 1(e), ont cerné les principaux points d'intérêt appropriés à l'analyse associée au questionnaire. Ces questions touchaient les types de données concernant les flux de marchandises habituellement utilisées, les modes d'accès aux données et les caractéristiques des données utilisées. De cette compréhension de la façon dont les données sont utilisées et aussi comment les usagers souhaiteraient que ces données soient utilisées, le cabinet de consultants a établi la résolution géographique du processus d'acquisition de données qui saurait répondre aux besoins des intervenants. En d'autres mots, le questionnaire des intervenants a été conçu dans le but de déterminer les besoins des usagers ainsi que leurs intérêts vis-à-vis de certains ensembles de données.

Tâche 2(c) : Déterminer le plan d'échantillonnage. Le mandat de la présente étude prévoyait qu'un échantillon d'intervenants serait soumis au sondage de la Phase 2. Toutefois, le cabinet de consultants a établi ultérieurement, avec l'appui du CDP, que la meilleure approche serait de dresser une liste exhaustive des intervenants et d'envoyer le questionnaire d'enquête à toutes les personnes-contacts de cette liste. En d'autres mots, l'utilisation d'un questionnaire Web permettrait de rejoindre un vaste échantillonnage de répondants sans devoir a priori établir un échantillon. Les listes d'intervenants établies dans ce contexte sont décrites à la **Section 6.2.6** et ont été communiqués à l'ATC sous document distinct.

Tâche 2(d) : Cerner les questions juridictionnelles. Le questionnaire d'enquête a été préparé en tenant compte des questions juridictionnelles intéressant les utilisateurs et les fournisseurs de données, dans le but de témoigner des priorités provinciales, régionales et locales ainsi que des questions de confidentialité, de légalité et de propriété exclusive.

Tâche 2(e) : Cerner les besoins et les sources complémentaires de données. L'élaboration d'un cadrage intégré multi-niveaux exige une compréhension des besoins et des sources de données complémentaires chez les intervenants. Des exemples de cette situation s'entendent entre autres des données concernant les comptages de circulation, l'emploi et l'aménagement du territoire et d'autres éléments utiles d'information, par exemple les taux de génération de déplacements de camions par type d'aménagement du territoire. À la faveur d'un aperçu de tous

les intervenants, il demeure possible de trouver des moyens plus faciles et moins coûteux pour les fournisseurs de données de partager leurs informations et de tirer le meilleur parti possible des renseignements dont ils disposent. Ces besoins ont été pris en compte dans la conception du questionnaire d'enquête.

Tâche 2(f) : Étudier les opinions des utilisateurs quant à la fréquence des collectes de données. Le questionnaire d'enquête s'enquiert également auprès des répondants de la fréquence des collectes de données.

Tâche 2(g) : Estimer les besoins budgétaires. Le cabinet de consultants a estimé les besoins budgétaires pour exécuter l'enquête de la Phase 2. (Le budget est communiqué séparément à l'ATC et n'est pas examiné dans le présent rapport.)

Tâche 2(h) : Préparer un document de briefing pré-entrevue pour les intervenants. En guise d'appui à l'élaboration du questionnaire d'enquête de la Phase 2, le cabinet de consultants a élaboré et testé un document d'information pré-entrevue des intervenants. Ce document présente le projet de recherche et son contexte, et précise les raisons de la tenue de l'enquête. Le document de briefing contient également des directives et des définitions utiles pour remplir le questionnaire. Ce document a été publié et révisé dans le cadre de la Tâche 2(i). Sa version finale est présentée en guise d'**Annexe B**.

Tâche 2(i) : Faire l'essai-pilote du document de briefing et du questionnaire des intervenants. Dans le contexte de cette Tâche, le cabinet de consultants a procédé à trois essais-pilotes du questionnaire d'enquête. Les deux premiers essais-pilotes ont été pratiqués avec le concours du CDP afin d'en vérifier la facilité d'utilisation, le temps et les ressources nécessaires à remplir le questionnaire ainsi que l'utilité des données réunies. Le CDP a également analysé le contenu de l'enquête ainsi que la formulation des questions avant qu'on ne procède aux essais-pilotes. Les observations recueillies au fil de ces étapes ont été intégrées au questionnaire d'enquête, lequel a ensuite été raffiné jusqu'à sa forme définitive à la faveur d'une troisième étape d'essais-pilotes avec le concours du CDP et d'un groupe choisi de représentants d'autres organisations (indépendantes de l'étude). Le questionnaire définitif est présenté à l'**Annexe A**.

Tâche 2(j) : Présenter le rapport sur la conception du questionnaire des intervenants. Le **Chapitre 6** du présent rapport a été présenté, documentation à l'appui.

Tâche 2(k) : Terminer le rapport final de la Phase 1. Le présent rapport a été préparé en exécution de la présente Tâche. Il décrit la démarche complète de recherche, incluant le questionnaire des intervenants et son document de briefing.

6.2 Élaboration du questionnaire

6.2.1 Questions de l'enquête

Plusieurs ébauches du questionnaire ont été préparées et améliorées à la lumière des observations reçues du CDP. Le contenu du questionnaire a été élaboré à partir des renseignements dérivés des recherches documentaires. Le questionnaire lui-même tient compte

des types de renseignements recueillis directement ou par extrapolation des récentes enquêtes sur le transport de fret ou les flux de marchandises qui ont eu lieu à Edmonton et Calgary, dans différentes OMP des États-Unis et au sein de la communauté européenne.

Le questionnaire comporte six sections. Un aperçu des principaux éléments de chaque section suit. Le questionnaire détaillé peut être consulté à l'**Annexe A**.

- **Section 1 : Applications en enjeux des données existantes** – Cette première section traite des applications. Les répondants sont d'abord priés de s'identifier (en toute confidentialité), afin de pouvoir éventuellement procéder à un suivi si des éclaircissements, si l'obtention de renseignements complémentaires ou de rapports s'avéraient nécessaires.

La Section 1 demande ensuite aux répondants des précisions concernant les questions de planification du transport de fret dont ils se préoccupent dans l'exercice de leurs fonctions (ou des questions influant sur leurs décisions d'affaires). L'emploi du terme « se préoccupent » vise tout autant les applications présentes que les applications prévues ou souhaitées. Les champs visés dans ce contexte étaient les suivants : amélioration de capacité, préservation de système, exploitation, sécurité, environnement, politiques, ressources humaines, ou autres. (De façon générale, le choix « autre » est donné tout au long de l'enquête, et un espace est fourni où le répondant peut expliquer sa réponse.)

La Section 1 invite ensuite les répondants à préciser comment ils utilisent (ou utiliseraient) les données sur le fret pour traiter des questions de planification susmentionnées, le tout sous les thèmes suivants : élaboration de profils et de tendances, modélisation et prévisions, analyses de la circulation, conception des installations et de leurs accès, évaluations environnementales (et semblables), analyses coût-bénéfices ou financières, prise de décisions d'investissement, réponses aux préoccupations communautaires, politiques, publiques ou autres.

- **Section 2 : Programmes de collecte des données** – Cette section demande aux répondants de décrire les types de données sur le transport de marchandises que leurs organisations recueillent, que ce soit contre financement/commandite ou contre achat d'autres parties. Les répondants sont invités à préciser tous les types d'enquêtes qui s'appliquent et, pour chaque enquête indiquée, à fournir une description générale de celle-ci en indiquant si les données sont disponibles pour le public. Un ensemble analogue de questions est utilisé pour les comptages de circulation. Enfin, les répondants sont invités à faire état de leur utilisation des technologies de systèmes de transports intelligents (STI) pour recueillir des données. Une liste de 15 choix leur est offerte.
- **Section 3 : Sources publiques et commerciales de données** – Cette section invite les répondants à décrire les types de données sur le transport de marchandises qu'ils ont obtenues ou achetées de sources externes, publiques ou commerciales. On demande ensuite aux répondants d'indiquer tous les ensembles de données applicables, à partir d'une liste de 41 sources canadiennes et américaines. Pour chaque source choisie, les répondants doivent évaluer la qualité des données, en cerner les lacunes ou les limitations, préciser l'importance des données pour la planification et décrire les raisons pour lesquelles ces données sont utilisées et comment elles sont tenues à jour.

- **Section 4 : Exigences relatives aux données sur le fret** – Dans cette section, les répondants sont amenés à préciser leurs besoins en matière de données sur le fret. Les questions posées distinguent trois catégories de données, à savoir : les données sur le fret que les répondants utilisent couramment, les données dont ils ont besoin mais auxquelles ils n’ont pas accès et les données qui ne s’appliquent pas à eux. Cette section repose sur trois ensembles de questions. Premièrement, les répondants fournissent une information générale sur les éléments de données qui leur sont nécessaires (p. ex., mouvements de marchandises, points d’origine et de destination, etc.) ainsi que sur les modes de transport qu’ils examinent dans leur planification. Ces modes s’entendent du transport routier/camionnage, du transport ferroviaire, maritime, aérien et d’autres modes. Ensuite, pour chaque mode choisi, les répondants doivent décrire les données spécifiques qui sont présentement utilisées, dont ils ont besoin mais qui ne sont pas disponibles, ou encore qui ne sont pas applicables à eux. Enfin, les répondants doivent indiquer s’ils utilisent ou s’ils ont besoin de données sur le transport intermodal de fret – par exemple le transport rail/route – puis décrire les données en question.
- **Section 5 : Autres sources de données** – Cette section demande aux répondants de décrire les ensembles de données complémentaires qu’ils utilisent à l’appui de la planification du transport des marchandises. Trois groupes s’offrent dans ce contexte : les données économiques, les données sur l’aménagement du territoire et les données sur les réseaux de transport. Pour chacun de ces choix, les répondants doivent identifier les ensembles de données pertinentes, en évaluer la qualité et en signaler les lacunes ou les limites.
- **Section 6 : Leçons acquises** – Cette section conclut l’enquête en invitant les répondants à évaluer leurs données existantes de transport urbain des marchandises, pour ensuite identifier leurs besoins et priorités spécifiques. Au contraire des sections précédentes, les questions ici utilisées sont principalement qualitatives et largement ouvertes puisqu’elles ont pour but de rassembler les observations et les vues des répondants, en plus de solliciter l’avis de ces derniers au regard de futures initiatives possibles. Certaines questions mettent l’accent sur d’éventuelles enquêtes touchant les besoins en information, enquêtes qui ont pu être menées par les répondants auprès des utilisateurs de leurs propres données. Quatorze points sont ainsi abordés.
 - a) La mesure dans laquelle les données existantes répondent aux besoins des répondants identifiés à la Section 1.
 - b) Améliorations à apporter aux données existantes ou création de nouvelles données afin de combler toute lacune ou déficience.
 - c) Priorités en regard des améliorations aux données ou des nouvelles collectes de données.
 - d) Avantages d’apporter ces améliorations ou de créer de nouvelles données.
 - e) Facteurs contribuant au succès des répondants en matière de collecte de données sur le transport urbain de marchandises.
 - f) Plans d’expansion, d’amélioration ou de changement visant les méthodes de collecte et de stockage des données des répondants.
 - g) Autres besoins concernant les données (besoins non spécifiés ailleurs).
 - h) Principaux problèmes avec les données existantes des répondants et améliorations les plus probables pour résoudre ces problèmes. On demande également aux répondants

- s'ils ont procédé à l'interne à une enquête sur les besoins parmi les utilisateurs de leurs données et dans l'affirmative, on les invite à en indiquer les conclusions.
- i) Les problèmes décrits par les participants, le cas échéant, lors d'enquêtes internes sur les besoins de leurs propres usagers, y compris les raisons de ces problèmes et la façon de les éviter dans de futures enquêtes. (Prière de noter que cette question et la prochaine mettent l'accent sur l'exécution même d'enquêtes internes sur les besoins des usagers.)
 - j) Problèmes ou contraintes d'ordre technique ou de contenu associés aux enquêtes des répondants et solutions possibles dans les futures enquêtes.
 - k) Considérations juridiques/de confidentialité touchant l'enquête sur les enquêtes des répondants et traitement réservé à ces considérations.
 - l) Indication du degré d'intérêt du répondant à participer à un éventuel programme de l'ATC dont le but serait de coordonner les collectes de données sur le transport urbain de marchandises.
 - m) Coût approximatif assumé par l'organisation du répondant pour la collecte de données sur le transport de marchandises, en distinguant les coûts internes des coûts externes.
 - n) Volonté de fournir des échantillons de données à partir d'enquêtes exécutées par l'organisation du répondant (dans le but d'aider à expliquer les besoins, les limites et les opportunités, le tout à titre de ressource documentaire pour l'analyse des résultats de la Phase 2 de l'étude).

6.2.2 Enquête en ligne

Le cabinet de consultants, en collaboration avec le CDP, a convenu du contenu de l'enquête. Le cabinet de consultants a alors créé une interface Web utilisable pour diffuser le questionnaire d'enquête et en analyser les résultats. L'enquête en question a fait l'objet de trois essais-pilotes. La présente section résume le processus par lequel l'enquête a été créée, les résultats des essais-pilotes et les modifications qui lui ont été apportées. Comme la chose a été signalée précédemment, la version finale de l'enquête est présentée à l'**Annexe A**. Le document de briefing pré-entrevue se trouve à l'**Annexe B**.

La première version du questionnaire d'enquête en ligne englobait à la fois les questions et le format approuvés précédemment par le CDP. L'enquête a été élaborée au moyen du logiciel *Vovici*, un logiciel commercial d'enquête en ligne permettant aux usagers de créer et d'analyser les données d'enquête³⁴. Quelques modifications ont été apportées à la structure originale d'enquête afin de garantir la compatibilité avec le logiciel *Vovici* ainsi que d'accroître la convivialité de l'enquête.

À la lumière du questionnaire d'enquête révisé par le CDP, il est apparu qu'en dépit de l'importance extrême de recueillir des données fondées sur chaque sous-question de l'enquête (enquêtes ou sondages menés, comptages de circulation, technologies STI, sources des données et types détaillés d'information), il était délicat de demander aux utilisateurs de passer au travers de questions sur des données qu'ils n'utilisaient pas, dont ils n'avaient aucun besoin ou encore

³⁴ Avant avril 2007, ce logiciel pouvait être obtenu sous le nom de *Websurveyor*. Le logiciel *Vovici* propose certaines améliorations par rapport au logiciel original précité. L'étude finale a tenu compte de ces améliorations.

qu'ils ne recueillaient pas. Cette situation s'est traduite par la première modification au questionnaire en ligne ainsi qu'au questionnaire original. Le questionnaire en ligne comporte ainsi davantage de questions afin de cerner les besoins associés à chaque sous-ensemble de données. Néanmoins, il permet aux répondants d'esquiver les questions qui ne leur sont pas applicables.

Le questionnaire d'enquête issu de ce processus était trop long pour être publié à partir du logiciel *Vovici* et a dû être scindé en cinq sections. Lesdites sections ne témoignent d'aucune modification des données recueillies, mais elles ont été créées dans un but purement technique. Ces sections sont de fait des mini-enquêtes, chacune ayant sa propre adresse Web virtuelle.

De façon à protéger les données stockées dans le cadre de ces enquêtes, une liste spécifique de consignes a été établie au regard de chacune des données individuelles d'enquête. Ces consignes sont énoncées dans le document de briefing pré-entrevue (voir **Annexe B**).

6.2.3 Essais-pilotes de l'enquête

La première série d'essais du questionnaire d'enquête a eu lieu à la mi-février 2007. Tous les essais effectués respectaient le même format. Les représentants de iTRANS ont participé à un appel conférence avec les participants aux essais, en parallèle à la conduite de l'enquête en ligne. Les testeurs du questionnaire d'enquête étaient invités à « penser tout haut » au fur et à mesure où ils avançaient dans leurs réponses aux questions d'enquête. Entre-temps, les représentants de iTRANS ont agi à titre d'observateurs « silencieux », enregistrant toutes les préoccupations et questions (ou besoin de précisions) que pouvaient avoir les testeurs du questionnaire d'enquête.

Trois groupes de répondants ont participé à la première étape du questionnaire d'enquête. Le premier essai a été effectué par Pierre Tremblay et ses collègues, du MTQ. Les seconds participants étaient Brice Stephenson et le D^r Alan Brownlee, de la Ville d'Edmonton. Le dernier essai a été exécuté par Rob Tardif, du MTO. Tous les participants ont estimé qu'il fallait un minimum d'une heure pour remplir le questionnaire. En dépit de certaines divergences de ces trois groupes, il demeure que certains thèmes généraux d'amélioration ont été proposés.

Dans tous les cas, les répondants ont estimé que certains termes étaient mal définis. Dans certains cas, il s'agissait de termes spécifiques au transport des marchandises, par exemple le « factage ». Dans d'autres cas, la généralité d'un terme ajoutait à la difficulté de répondre avec précision aux questions visées. C'était notamment le cas des questions concernant les « données économiques ».

De plus, tous les répondants ont exprimé certaines préoccupations quant à la longueur du questionnaire d'enquête, à telle enseigne qu'ils ont éprouvé certaines frustrations avant de pouvoir arriver à la fin de ce dernier. Les renseignements exigés étaient très étendus et spécifiques, ce qui a motivé de nombreuses questions. Également, les répondants ont eu l'impression qu'ils répondaient à la même question à plusieurs reprises (p. ex., en raison des nombreuses sous-questions communes à plusieurs questions principales). Il appert que pour la majorité des administrations, on pouvait noter des répétitions dans les questions du fait qu'un programme particulier de collecte de données pouvait toucher une gamme d'activités. De façon générale, les répondants ont jugé que le questionnaire d'enquête devait être rationalisé.

Par ailleurs, quelques demandes spécifiques ont été formulées. Les testeurs ont demandé que les répondants au questionnaire d'enquête définitif puissent se prévaloir de la possibilité de demander que leurs réponses leur soient envoyées par courriel pour fins d'examen. Une telle pratique serait particulièrement utile, puisque les participants ne peuvent modifier leurs réponses dans une section du questionnaire après qu'elle ait été complétée. On a également demandé de pouvoir formuler davantage de commentaires généraux lorsque le questionnaire d'enquête ne s'appliquait pas à un type particulier de réponses. Dans certains cas, les réponses s'appuyaient sur des observations atypiques ou à des circonstances particulières qui exigeaient davantage d'explications. Enfin, les répondants ont demandé qu'on leur fournisse davantage d'espace pour qu'ils puissent commenter leurs expériences positives de collecte de données et exposer les leçons acquises dans ce contexte.

À la lumière de ces rétroactions, le cabinet de consultants a procédé à un remaniement important du questionnaire d'enquête sans pour autant se soustraire à l'obligation, voire la nécessité de respecter le but original de l'enquête. En soi, l'enquête a été rationalisée en combinant des questions étroitement liées, en réduisant le nombre de questions répétitives et en améliorant les liens entre les questions. Le questionnaire d'enquête a été remanié afin d'améliorer sa cohérence et certaines questions ont été réordonnées. Des observations ciblées ont été ajoutées au guide des répondants tout au long du questionnaire d'enquête, afin de permettre à ces derniers d'anticiper les prochaines questions. Certaines formulations ont également été changées afin d'en améliorer la compréhension. Plusieurs questions ont également été ajoutées afin d'approfondir un sujet donné. Des questions à propos des expériences positives et des leçons acquises ont été ajoutées, tout comme des questions visant à approfondir les applications des données disponibles. Enfin, dans le but d'éliminer les préoccupations des participants au regard du manque de clarté de certains termes, un glossaire a été ajouté au document de briefing pré-entrevue.

La nouvelle version du questionnaire d'enquête a été présentée au CDP en format Adobe PDF et a ensuite été diffusée pour la seconde ronde des essais-pilotes. M. Pierre Tremblay et ses collègues du MTQ, ainsi que la D^{te} Mona Abouhenidy, de la Ville d'Ottawa, ont participé à cette ronde. Ces deux participants ont estimé qu'il fallait environ deux heures pour remplir le questionnaire. En dépit de la diminution de la taille du questionnaire d'enquête et de la rationalisation de ce dernier, les deux répondants ont jugé qu'il leur était nécessaire d'obtenir des renseignements supplémentaires pour remplir le questionnaire. Ne disposant pas des renseignements en question à portée de main, il en est résulté une augmentation du temps nécessaire pour remplir le questionnaire.

Après examen, le CDP a dressé une liste d'améliorations complémentaires. À ce moment (mars 2007), le cabinet de consultants a poursuivi le développement du questionnaire d'enquête et du document de briefing pré-entrevue, en conformité avec les recommandations du CDP. Le document d'enquête a été remanié par souci de cohérence, ses sections ont été renumérotées et une section supplémentaire a été ajoutée. L'énoncé de nombreuses questions a été retouché afin d'en accroître la clarté et la précision. Des questions supplémentaires portant sur les besoins ont été ajoutées à des questions touchant le transport intermodal de marchandises. Davantage de définitions ont été ajoutées au glossaire. Un avis a été inséré dans le document d'information et dans l'introduction à l'enquête, signalant que le questionnaire pouvait exiger des renseignements complémentaires et suggérant aux répondants de réunir les renseignements

nécessaires avant le début de l'enquête ou encore de solliciter la présence de collègues durant l'enquête, ou les deux. Cet énoncé a pour but de réduire le temps nécessaire pour remplir le questionnaire d'enquête.

Le CDP a demandé que les réponses à l'enquête soient automatiquement envoyées à l'adresse de courriel de chaque répondant, une fois l'enquête terminée. L'équipe technique de soutien pour le logiciel *Vovici* a été pressentie afin d'établir si ce logiciel répondrait aux besoins de l'enquête, ce qui n'est pas le cas, de sorte qu'il est difficile de résoudre efficacement cette demande.

En juin 2007, la version *Bêta* définitive du questionnaire d'enquête a été diffusée au CDP pour fins de test, de même que pour déterminer une liste d'intervenants choisis. Des intervenants supplémentaires ont été sélectionnés afin de représenter une gamme de perspectives pancanadiennes. Ces intervenants représentent des organisations non pressenties précédemment dans la préparation de l'étude, de sorte qu'ils seraient en mesure de présenter une position entièrement objective. Les six autres participants aux essais-pilotes correspondaient à une ville de grande envergure (Ville de Montréal), une administration régionale des transports (TransLink), une commission municipale de développement économique (Conseil de développement économique d'Edmonton), un universitaire (Professeur Matthew Roorda, Université de Toronto), un port maritime (Port de Halifax) et un gouvernement provincial (Infrastructures et Transports Manitoba)³⁵. Aucune préoccupation particulière n'a été soulevée, si ce n'est que certains des nouveaux répondants ont commenté la longueur de l'enquête. Le questionnaire d'enquête définitif, reproduit d'après sa version en ligne, peut être consulté à l'**Annexe A**. Il convient toutefois de noter que des versions anglaise et française du questionnaire seront diffusées. Il faut aussi comprendre que la version virtuelle (en ligne) du questionnaire est beaucoup plus courte que le texte « au long » qui apparaît dans l'annexe précitée. Le logiciel *Vovici* permet en effet aux répondants de passer par-dessus les questions qui ne leur sont pas pertinentes.

6.2.4 Réponses initiales

Cette section décrit certains des résultats initiaux des essais-pilotes. Alors que la **Section 6.2.3** compte des observations concernant le processus d'enquête lui-même, la présente section examine le contenu des réponses récoltées lors des essais initiaux. Du fait que les canevas d'enquête utilisés dans les deux premières rondes d'essais-pilotes étaient largement différents, des ensembles différents de réponses ont été obtenus des participants aux essais-pilotes au cours des différentes rondes. Il est également important de noter qu'il s'agit ici de réponses préliminaires d'un très petit nombre d'organisations. Conséquemment, ces résultats ne peuvent pas véritablement être considérés comme représentatifs de la collectivité des intervenants du domaine du transport des marchandises. Ils donnent néanmoins un premier éclairage sur les besoins et données touchant le transport urbain des marchandises.

³⁵ Trois autres organisations ont été sollicitées mais ont été incapables de participer à l'exercice dans le temps qui leur était imparti : une autre ville d'envergure, un aéroport international et un ministère du gouvernement fédéral.

Les répondants touchent à une vaste gamme de sujets au cours de leurs processus de planification du transport de fret. Tous les répondants ont indiqué qu'ils s'intéressaient aux enjeux de politiques, d'environnement, de sécurité, d'exploitation, de conservation des systèmes et d'amélioration de leur capacité. Il existe également une vaste gamme d'installations intermodales au sein des juridictions que représentent les répondants, englobant tous les modes de transport et types d'installations intermodales.

Toutes les juridictions administrent au moins un type d'enquête, la plupart étant impliquées dans plusieurs sortes d'enquêtes. Les enquêtes routières, où les véhicules sont interceptés, comptent au nombre des plus courantes, suivies en cela par les entrevues personnelles. Toutes les juridictions ont également recours à des comptages de circulation de quelque sorte et ils sont très diversifiés. Tous les répondants ont indiqué qu'ils utilisaient la méthode des cordons ou lignes-écran de comptage. Les comptages aux postes de péage, aux intersections ou carrefours et aux stations de pesage ont tous été mentionnés au moins une fois. Les comptages au cordon ou lignes-écran sont effectués avec beaucoup de régularité, la majorité des répondants mentionnant un certain cycle, et deux répondants faisant état de comptages annuels. Plusieurs méthodes de comptage de la circulation ont été mentionnées, la plus populaire étant la classification automatisée des véhicules. Les comptages vidéo par classe, les détecteurs électroniques et les comptages au moyen de tubes ont, dans chaque cas, été mentionnés par au moins un répondant. Une vaste gamme de technologies de STI est également utilisée, le GPS étant certes la plus populaire d'entre elles. En revanche, certaines pratiques comme les cartes intelligentes, les traces de téléphonie cellulaire (véhicules témoins), le traitement avancé des images vidéo, les vidéos aériennes et les stations de surveillance environnementale n'ont été mentionnées par aucun des répondants.

Une grande quantité d'informations est stockée en copie papier ainsi qu'en version électronique. Toutefois, lorsqu'un seul format est utilisé, la version électronique sera vraisemblablement la plus populaire. La disponibilité d'informations pour le public est répartie également dans les réponses et semble davantage reliée aux répondants qu'au type de données; le petit nombre de répondants ne permet cependant pas de généraliser cette conclusion. De plus, il a semblé plus probable que les données de comptage de la circulation soient accessibles au public que les données d'enquête.

Les répondants ont indiqué qu'ils utilisaient 22 des 41 sources listées de données publiques ou commerciales pour alimenter leurs propres bases de données sur le fret. Aucune source particulière n'est utilisée par tous les répondants.

Les répondants ont indiqué qu'ils utilisaient une grande diversité de données. Toutefois, il est apparu qu'une quantité importante de données qui seraient nécessaires ne sont pas disponibles. Les besoins les plus souvent mentionnés en la matière avaient trait aux données décrivant les installations terminales et intermodales de transbordement. Les patrons d'origine-destination des déplacements et les temps de trajet pour les camions ont également été mentionnés comme renseignements nécessaires, sans pour autant être disponibles.

Certains répondants ont indiqué qu'ils utilisaient des données économiques et sur l'aménagement du territoire à l'appui de leurs activités de planification des transports urbains de marchandises. Ceci dit, la majorité des répondants utilisent des données décrivant les réseaux de transport. Dans cette optique, le réseau artériel et la géobase ont été mentionnés au titre

d'ensembles de données sur le réseau des transports qui sont utiles aux fins de la planification, à l'instar d'une banque de données municipale sur les structures routières utilisées aux fins de déterminer les restrictions saisonnières. Un répondant a fait valoir que de plus amples données sur le réseau des transports à propos des installations intermodales seraient « incroyablement utiles ».

La section sur les leçons acquises propose certaines des réponses les plus intéressantes de cette enquête. Certaines administrations envisagent de mener une vaste enquête sur les flux de marchandises, d'autres se déclarent satisfaites de leur programme actuel d'enquête. En tout état de choses, des renseignements supplémentaires sur les mouvements interprovinciaux et intraprovinciaux de marchandises seraient très utiles, tout comme des renseignements supplémentaires sur le transport intermodal. Il existe des lacunes dans les données actuelles; de plus, certaines données sont incomplètes ou remontent à plusieurs années. Les méthodes d'expansion statistique des données peuvent être incohérentes, de sorte qu'il devient difficile de marier des données sans rencontrer d'incohérences. L'idée d'un programme d'enquête sur les mouvements de marchandises au niveau de l'ATC semble soulever de l'intérêt, mais comme le faisait valoir un répondant, plusieurs volets légaux et politiques devront être explorés avant qu'un tel programme ne puisse exister.

Évidemment, ces résultats préliminaires d'enquête ne sont pas représentatifs des besoins en données sur le transport urbain des marchandises. Ceci dit, ils témoignent d'une vaste gamme d'utilisations et de besoins en données. Plus important encore, ils indiquent que le questionnaire d'enquête se prête à l'obtention de résultats valables.

6.2.5 Représentativité de l'enquête de la Phase 2

L'une des questions qui mérite que l'on s'y arrête de très près a trait à la façon de déterminer et de tirer le maximum de représentativité de l'enquête lors de la Phase 2. Il est impossible de sélectionner un échantillon statistiquement représentatif, pour deux raisons. Tout d'abord, certaines parties de l'enquête invitent les répondants à formuler des réponses à des questions ouvertes, de sorte que les tests statistiques ne peuvent pas s'appliquer de façon utile aux résultats. Ensuite, la « population » entière (plan d'échantillonnage) des répondants potentiels ne peut être définie complètement et précisément³⁶. (En comparaison, un échantillonnage statistiquement représentatif pour une réelle enquête de type origine-destination sur les mouvements de marchandises pourrait être établi, dans la mesure où un plan d'échantillonnage est bien défini et que l'enquête vise à recueillir des données numériques, c'est-à-dire quantitatives.)

De manière à obtenir des résultats significatifs et utilisables, une approche stratifiée d'échantillonnage est plutôt proposée. Dans ce contexte, les usagers des données sont divisés en groupes témoignant de la diversité de la population qu'ils forment. La méthode de l'échantillonnage stratifié est efficace et elle contribue à l'amélioration de l'exactitude globale

³⁶ Par exemple, un cadre d'échantillonnage englobant toutes les municipalités d'une population de plus d'un certain niveau peut être défini avec précision et intégralité; le Recensement du Canada fournissant ce cadre. En revanche, le nombre de municipalités ayant une population supérieure à un certain niveau et exerçant activement une planification du transport des marchandises n'est pas connu; aucune mesure objective n'existe donc pour construire le plan d'échantillonnage.

des conclusions de l'enquête, en mettant l'accent sur les sous-populations importantes (groupes d'usagers). Comme il en est question ci-après, ces sous-populations ont été définies par le cabinet de consultants et le CDP, à la lumière de l'information disponible et des expériences individuelles.

Du point de vue de la représentativité *statistique*, il n'est pas possible en général d'appliquer des tests statistiques à des données non quantitatives comme celles qui sont recueillies dans le cadre de l'enquête. Le cabinet de consultants connaît les tests statistiques officiels permettant de déterminer si la taille de l'échantillon obtenu permet de traiter les estimations souhaitées en toute fiabilité, mais là encore, ces tests ne sont pas applicables dans le présent contexte. De concert avec le CDP, le cabinet de consultants déterminera les nombres-cibles ou les proportions minimum appropriées de répondants, pour chacune des strates.

6.2.6 Liste de personnes-contacts pour l'enquête de la Phase 2

Idéalement, le questionnaire de la Phase 2 devrait être diffusé auprès d'un aussi grand nombre de membres que possible de la collectivité canadienne de planification du transport de marchandises. La liste de participants devrait au moins inclure des représentants de municipalités de chaque province et territoire au Canada, de manière à témoigner des différences juridictionnelles concernant les pratiques de collecte de données, l'utilisation des données sur le transport des marchandises et les besoins connexes. La participation de toutes les 33 RMR canadiennes (Régions métropolitaines de recensement, soit les agglomérations urbaines les plus importantes au pays) devrait également être un objectif.

Qui plus est, le questionnaire d'enquête sera distribué aux représentants des agences et organismes régionaux, provinciaux et fédéraux afin d'élargir le champ d'application des résultats. Un questionnaire en ligne sera utilisé en raison du moindre fardeau imposé aux répondants comparativement aux enquêtes utilisant des questionnaires en version papier.

Le cabinet de consultants a dressé une liste détaillée des destinataires du questionnaire d'enquête de la Phase 2. Pour chaque personne-contact, la liste fournit les renseignements suivants : nom, titre, organisation, type d'organisation (secteurs public ou privé), province ou territoire (s'il y a lieu), numéro de téléphone, adresse courriel, site Web et, si applicable, les commentaires de référence.

Cette liste a été établie à partir de renseignements fournis par l'ATC, les membres du CDP et le cabinet de consultants.

Cette même liste se présente sous forme d'un chiffrier avec des feuillets distincts correspondant aux différentes strates que doit couvrir l'enquête. Ces parties sont sommairement décrites ci-après.

- **Ministères du gouvernement fédéral.** Il s'agit en l'occurrence des ministères dont les activités sont liées aux transports ou aux statistiques sur le fret ainsi que les agences fédérales (p. ex., l'Agence des services frontaliers du Canada).
- **Gouvernements provinciaux et territoriaux.** Sont principalement visés ici les ministères des Transports. Dans la mesure du possible, les personnes responsables des activités liées au fret ont été identifiées.

- **Administrations régionales et municipales.** Toutes les administrations régionales et les autorités des transports – p. ex., la Municipalité régionale de Peel, en Ontario, et TransLink, en Colombie-Britannique – ont été incluses. Les villes et les municipalités de plus de 40 000 habitants ont également été incluses. Il faut bien comprendre ici qu'en toute probabilité, les municipalités plus petites ne collectent ni n'ont aucun besoin de données sur le transport urbain de marchandises (voir aussi la note 40 en bas de page). Les cas d'exception ont été inclus afin de veiller à ce que toutes les provinces et tous les territoires soient représentés. Dans la mesure du possible, les personnes responsables des activités de transport de marchandises ont été identifiées.
- **Services /commissions responsables du développement économique.** Les organisations municipales de développement économique qu'abritent les villes des 33 RMR comptant au moins 100 000 habitants (selon la définition du *Recensement du Canada* de 2006 et comprises dans le futur *Projet sur les indicateurs de transport urbain* de l'ATC) sont ici visées.
- **Associations de transporteurs et de l'industrie.** Les associations de transporteurs, de transports, de l'industrie et de manufacturiers ont été cernées bien qu'il n'existe concrètement aucune liste complète d'associations pertinentes. Les associations canadiennes de transport maritime et de transport aérien ont aussi été identifiées et l'Association des administrations portuaires canadiennes, de même que le Conseil des aéroports du Canada ont convenu en principe de pressentir leurs principaux membres respectifs (c'est-à-dire que les administrations portuaires et aéroportuaires de moindre importance ne participeraient pas à l'enquête).
- **Organisations et entreprises de production de biens.** Les organisations commerciales ont été catégorisées de deux façons. Un premier groupe englobe les organisations génératrices de biens (expédition ou réception de marchandises). Dans ce groupe, les entreprises ont été classées par secteur économique et, dans la mesure du possible, les associations de l'industrie ont été réparties entre les groupes sectoriels ainsi créés. Certes, il existe des répertoires commerciaux qui classent les « entreprises » canadiennes par secteur industriel, par exemple le répertoire Dun and Bradstreet. Toutefois, ces bases de données ne sont pas nécessairement à jour et l'intégrité de leur champ d'application est incertaine. En outre, il est impossible de déterminer objectivement lesquelles de ces entreprises pourraient avoir besoin ou utiliser des données sur le transport de biens. Ainsi, le répertoire Dun and Bradstreet énumère 1,5 million d'entreprises canadiennes dont 89 % ont un effectif inférieur à 20 employés³⁷. Dans ces circonstances, il faudrait donc faire preuve d'un esprit avisé pour déterminer quelles organisations du répertoire pourraient apporter une contribution valable aux recherches. Les bases de données gouvernementales semblables sont complètes et à jour, mais elles sont confidentielles.
- **Organisations et entreprises de services.** Le second groupe d'organisations commerciales comprend celles qui offrent des services, par exemple : entreposage et distribution, services postaux et ramassage des déchets. Les transporteurs aériens, maritimes et ferroviaires, les entreprises de camionnage, les services de messagerie et les fournisseurs de logistique en tierce partie font partie de cette catégorie. Autant que possible, les associations de l'industrie

³⁷ <http://www.dnb.ca/about/ourdatabase/default.html>

ont été réparties en fonction de ces derniers groupes. Les préoccupations précitées concernant les répertoires d'entreprises s'appliquent également aux organisations et entreprises de services.

- **Autres.** Ce groupe comprend des universitaires ou d'autres organisations qui ne font l'objet d'aucune catégorie particulière, mais dont la contribution pourrait être intéressante.

6.2.7 Stratégie de mise en œuvre de la Phase 2

Il est recommandé de mettre en œuvre la Phase 2 en deux étapes. La première prendra la forme d'une enquête approfondie auprès des praticiens canadiens. À cette fin, le questionnaire définitif d'enquête en ligne préparé dans le cadre de la Phase 1 sera utilisé et distribué par courriel, en anglais ou en français. À la lumière des résultats de la première étape, la seconde étape consistera alors à l'élaboration comme telle du cadrage de collecte de données sur le transport urbain de marchandises au Canada.

L'Étape 1 de la Phase 2 s'amorcera par la mise au point de la version définitive de la liste de distribution du questionnaire d'enquête. Cette liste identifiera les participants à l'enquête au sein des organisations identifiées dans la liste décrite plus haut. Chaque participant recevra un courriel d'accès au questionnaire d'enquête en ligne ainsi que le document de briefing pré-entrevue. Le questionnaire sera accessible aux participants pendant deux semaines, après quoi l'enquête en ligne sera interrompue. Ce court délai encouragera les participants à remplir le questionnaire peu de temps après l'avoir reçu par courriel, ce qui ne peut que contribuer à une augmentation du taux de réponse. Chaque courriel sera suivi d'un appel téléphonique afin de promouvoir davantage la participation au projet et de répondre à toutes questions que les répondants pourraient avoir.

Une fois l'échéance de deux semaines atteinte, les résultats de l'enquête seront résumés et alimenteront le rapport de l'Étape 1. L'Étape-1 permettra non seulement de dresser un portrait exhaustif de la question de la collecte de données sur le transport urbain de marchandises au Canada, mais elle fournira également l'information nécessaire à orienter le développement de l'Étape 2 et à en formuler le plan de travail.

7. SOMMAIRE ET PROCHAINES ÉTAPES

7.1 Sommaire

Ce document et les annexes qui l'accompagnent, mettent un terme à la *Phase 1 de l'étude de Cadrage de collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain des marchandises au Canada*. À la faveur d'une recherche documentaire et de consultations avec des intervenants choisis, la Phase 1 a permis de cerner plusieurs besoins et applications des données sur le transport urbain de marchandises. Les recherches se sont traduites par un examen approfondi des questions ici visées, dans la mesure où elles touchent la planification des infrastructures de transport, la planification de l'aménagement du territoire, les questions opérationnelles et de sécurité touchant la circulation, la gestion de la demande et les transports durables. Les recherches ont également permis de cerner les défis avec lesquels doivent composer les praticiens, de même que les bonnes pratiques appliquées dans le monde.

La Phase 1 a également permis d'établir que nombre de déficiences et de lacunes existaient au chapitre des ensembles de données existants. Il n'existe d'autre part aucune source unique et exhaustive de données de qualité pouvant être utilisées à l'appui de la planification du transport urbain (ou interurbain) des marchandises. Les sources de données sur le transport de marchandises disponibles aux planificateurs canadiens ont été explorées. Leurs forces et leurs faiblesses ont également été examinées. Il existe quelques sources publiques ou commerciales de données, et nombre d'organisations mènent leurs propres collectes de données et de comptages, mais un programme plus systématique servirait nombre d'organisations consultées.

À la lumière de ces constatations, la Phase 1 a permis d'élaborer et de mettre à l'essai un questionnaire Web afin de bien cerner les pratiques courantes des intervenants en matière de collecte, d'utilisation et de besoins relatifs aux données sur le transport urbain des marchandises. Une liste de personnes-contacts a aussi été établie.

La Phase 2 de cette étude prévoit l'administration du questionnaire d'enquête aux intervenants en planification du transport des marchandises à travers tout le Canada. Cette démarche enrichirait la connaissance des besoins et pratiques de collecte de données des praticiens canadiens, ce qui permettra de documenter l'état des pratiques actuelles au Canada et de fonder des projets futurs de collectes de données en la matière.

7.2 Considérations concernant la Phase 2

La Phase 2 servira de base à l'élaboration d'un cadrage pour la collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain de marchandises au Canada. La forme finale de ce cadrage est tributaire des données de rétroaction reçues des praticiens canadiens par l'entremise de l'enquête précitée.

Il demeure cependant que le cadrage devrait examiner deux autres éléments, qui sont décrits ci-après.

D'abord, une évaluation qualitative devrait être faite des facteurs sous-jacents aux activités ou besoins de collecte de données d'un répondant – par exemple, la motivation sous-jacente aux initiatives d'Edmonton, de Calgary ou de Vancouver en matière de collecte de données sur le transport de marchandises. Autrement dit, pourquoi ces administrations se sont-elles orientées dans « la bonne direction »? De quels appuis bénéficiaient-elles (ou avaient-elles besoin)? Quels obstacles institutionnels ou autres ont-elles rencontrés et de quelle façon ont-elles réussi à composer avec ceux-ci? Comment les autres agences peuvent-elles appliquer ces enseignements et même être encouragées à appliquer le cadrage en général, afin de constituer leurs propres données?

En second lieu, les enjeux émergents représentent à la fois des obstacles et des opportunités au développement des données sur le TUM. Ces obstacles et opportunités – de même que l'intérêt croissant vis-à-vis du sujet – se constatent dans les résultats d'un atelier récent du Transportation Research Board (juillet 2007) sur les besoins en données de transport de marchandises. Entre autres activités, l'atelier a permis de résumer et d'évaluer les sources existantes de données sur le transport de marchandises. Les tableaux 12 et 13 présentent un sommaire et une évaluation des sources génériques et spécifiques de données sur le fret, respectivement, qui ont été présentés à l'atelier précité. Bien que l'accent y soit mis sur les données des États-Unis, l'évaluation demeure pertinente à la situation canadienne. (Fischer et coll., 2007)

Ces évaluations des sources de données font écho aux conclusions de la présente recherche, en ce sens qu'elles confirment habituellement et amplifient les défis cernés au **Chapitre 4** du présent document. Plusieurs problèmes cernés dans le cas des données des États-Unis sont le reflet de ceux que l'on retrouve au Canada, à savoir : incohérences des définitions, limitations dans l'accessibilité et la disponibilité, absence d'un portrait global de la situation, renseignements limités pour les zones urbaines, etc. D'autres problèmes – absence de profil concernant les mouvements de conteneurs – sont présentement très évidents et s'appliquent tout autant au Canada qu'aux États-Unis.

Par ailleurs, ces évaluations ont permis d'identifier plusieurs tendances et opportunités nouvelles qui pourraient être appliquées à la collecte de données sur le transport urbain (ou interurbain) de marchandises au Canada :

- Les enjeux nouveaux – la sécurité, par exemple – présentent des défis mais également des occasions de collecte de données. Les défis tiennent à la complexité et à la portée des données en question, au besoin de tenir compte des intervenants internationaux et du besoin d'avoir accès, sinon de créer des renseignements explicites. Les opportunités se présentent lorsque la chaîne intégrale de logistique et les points « réels » d'origine et de destination pour tous les modes sont saisis, y compris notamment à propos des transbordements intermodaux.
- L'utilisation croissante des technologies électroniques et de télédétection offre des possibilités de réunir des données améliorées et plus précises, en temps réel. Ceci dit, certains problèmes doivent encore être résolus avec ces nouvelles technologies. En effet, la disponibilité de technologies peu coûteuses et non-intrusives, par exemple les dispositifs routiers et embarqués de monitoring, signifie que les données de planification des transports peuvent être recueillies dans le cadre d'autres activités de collecte d'informations pour fins

d'affaires, administratives, comptables ou autres. En particulier, les possibilités de collaboration entre les secteurs public et privé pour recueillir des données sur le transport de marchandises sont bien concrètes, dans la mesure où les questions connexes de confidentialité des données peuvent être résolues.

- Au cours des dernières années, des contraintes budgétaires ont été exercées aux États-Unis afin de réduire ou éliminer les activités publiques de collecte de données sur le transport de fret. Au Canada, ce genre de contraintes n'est pas aussi manifeste, mais en revanche, il n'y existe pas autant de programmes à grande échelle de collecte de données qu'aux États-Unis (p. ex., l'enquête panaméricaine sur les flux de marchandises). Pourtant, compte tenu des enjeux nouveaux et de l'application croissante d'innovations technologiques pour recueillir des données, la possibilité est bien réelle de mettre en contact de nouveaux partenaires aux fins de recueillir des données sur le TUM.

Tableau 12 : Sources génériques de données sur le transport des marchandises

Source de données	Points forts	Points faibles
Recensements et enquêtes	La couverture et la représentativité sont habituellement bien décrites et se fondent sur des catégorisations utiles. Les erreurs peuvent être estimées à partir d'une théorie connue. L'étendue des sujets et l'aptitude à établir des liens avec d'autres ensembles de données sont relativement sans limite.	Expérience coûteuse et exigeante pour les répondants. Réponses souvent fondées sur des souvenirs incomplets. Les enquêtes locales divergent largement par leur champ de couverture et leur méthodologie, ce qui rend difficile la fusion de multiples sources.
Dossiers administratifs	Données actualisées; qualité habituellement bonne lorsque les transactions sont importantes pour les affaires. Les coûts et l'intrusivité sont minimes une fois qu'un système de traitement et des mesures de confidentialité sont instaurés.	Sujets limités aux objets d'affaire des transactions. Couverture et représentativité se prêtent rarement à des catégorisations utiles. Des formats incompatibles au niveau des entreprises rendent difficile la fusion de données.
Rapports et documents administratifs (p. ex. rapports pour la Securities and Exchange Commission des États-Unis.)	Les données sont souvent un produit dérivé des besoins de quelqu'un d'autre. La qualité est typiquement renforcée par les possibilités d'audits.	Les données ne sont pas aussi actuelles que lorsque tirées des dossiers administratifs. Elles sont souvent difficiles à combiner entre les rapports. La couverture et la représentativité sont généralement limitées.
Dispositifs de monitoring fixes (boucles de détection, récepteurs Bluetooth, pesée en mouvement, etc.)	Données non-intrusives, en temps quasi-réel, faible prix de revient par observation une fois les équipements installés. Les technologies Bluetooth sont intégrées à de nombreux dispositifs de communication utilisés par le public voyageur. De plus en plus, les voitures elles-mêmes transmettent ces signaux. Les usagers circulant dans tous les types de véhicules présentent la possibilité de fournir des données analogues aux enquêtes traditionnelles basées sur les plaques d'immatriculation. Un système-réseau souple de déploiement des lecteurs Bluetooth, sur les routes rurales interurbaines et à certains emplacements urbains d'intérêt, offre une alternative efficace aux systèmes de détecteurs enfouis utilisés pour la gestion du trafic autoroutier.	Déploiement limité du fait de leur faible priorité dans les dépenses publiques. La qualité des résultats est à la merci des pannes d'équipements et il est difficile de discriminer certaines caractéristiques. L'accès aux signaux Bluetooth pour les fins de transport pourrait être mal accueilli par le public en général à moins que les avantages du système ne puissent être communiqués efficacement.
Dispositifs de monitoring	Données en temps-réel; exactitude élevée;	Ces dispositifs soulèvent de sérieuses

Source de données	Points forts	Points faibles
embarqués	faible coût par observation une fois l'équipement installé; ces équipements sont utilisés à grande échelle parce qu'ils répondent à des besoins d'affaires. Les camions servent de véhicules-témoins pour mesurer la congestion de la circulation dont tous les usagers de la route sont victimes. Ces dispositifs décrivent les itinéraires détaillés, les heures de déplacement et les temps d'arrêt. Les préoccupations des transporteurs quant à l'accès aux données détaillées peuvent être satisfaites.	questions de confidentialité et de protection de la vie privée en raison du degré élevé de surveillance des itinéraires, des adresses détaillées, des vitesses de déplacement et du comportement des conducteurs. La couverture est limitée aux exploitants technologiquement évolués. On note des biais d'observation selon les types de véhicules, les itinéraires empruntés et les catégories de marchandises.
Téledétection (p. ex., photographies aériennes, Google Earth)	Données de plus en plus actualisées et économiques, souvent le résultat dérivé d'un vaste déploiement à d'autres fins. Couverture quasi universelle.	Sujets limités à ce qui peut être observé depuis les airs. L'accès aux métadonnées sur les dates et les heures pose un problème.
Cartes (sur papier et électroniques)	Habituellement peu coûteuses. Les cartes ne sont généralement pas mises à jour fréquemment.	Résolution souvent trop limitée; précision topologique limitée (pour différencier par exemple les intersections routières à niveau des viaducs); installations souvent omises ou mal catégorisées.
Modèles (p. ex., FAF [voir Section 4.7], modèles de fret régionaux ou d'État).	Souvent le seul moyen de mettre à jour les données ou de compenser pour les données manquantes.	Précision difficile à mesurer; crédibilité souvent contestée.

Source : (Fischer et coll., 2007)

Tableau 13 : Sources spécifiques de données sur le transport des marchandises

Sujet	Principales banques de données	Principaux problèmes
Flux de marchandises	Enquête sur les flux de marchandises (CFS), données « Transborder », connaissances ferroviaires, commerce maritime, Cadre d'analyse du fret (FAF), sources commerciales (p. ex., Global Insight [TRANSEARCH] et PIERS), enquêtes par de rares ports et ministères des Transports d'État (p. ex., Washington Strategic Freight Transportation Analysis).	Limité aux corridors nationaux et interurbains majeurs (à l'exception de la base de données sur le commerce maritime disponible au niveau du quai); principalement des moyennes annuelles sans les écarts saisonniers et quotidiens; actualisation améliorée avec les modèles; enquêtes locales peu fréquentes pour obtenir des détails locaux et difficiles à relier aux données de portée nationale; hormis pour les connaissances ferroviaires, le maintien de ces sources de données est menacé.
Enquêtes routières sur le camionnage	Enquêtes pancanadiennes de Transports Canada – Enquête routière nationale. Les entrevues avec les conducteurs prennent de 7 à 12 minutes, et permettent de cerner des caractéristiques uniques et détaillées ayant trait au véhicule, au déplacement, à la marchandise et au transporteur. Collecte à des emplacements consistants permet de dégager des tendances; méthode souple permet la collecte de données aux endroits où existent des lacunes et où des investissements sont envisagés.	Techniques intrusives du point de vue de l'industrie du camionnage et idéalement mises en œuvre sous supervision réglementée. Méthode coûteuse à mettre en œuvre (coût estimatif pancanadien 2005-2007, 10 millions de dollars) et exigeante en temps de traitement des données. Les données de comptages classifiés des véhicules sont obtenues en parallèle à l'enquête, mais sont entachées de difficultés.
Flux et rendement de : véhicules / navires / wagons / conteneurs	Cadre d'analyse du fret (FAF), connaissances ferroviaires, comptages classifiés de véhicules par État, Highway Performance Monitoring System (HPMS), sources commerciales de données (p. ex., Lloyd's, RAILINC, PIERS).	Le trafic routier est le fruit d'estimations approximatives fondées sur des comptages non uniformes de véhicules et une enquête discontinuée; les mouvements de conteneurs par route sont rarement consignés.
Infrastructures et parc associés au fret : inventaire, conditions et rendement	La National Transportation Atlas Database des É.-U., le HPMS, le projet ATRI/FHWA sur les temps de déplacement des camions, les rapports présentés à l'American Association of Railroads, le Lock Performance Monitoring System, les sources commerciales de données (p. ex., Rand McNally, Dunn & Bradstreet, RL Polk), le Vehicle Inventory and Use Survey (VIUS).	Absence de normes pour toute l'industrie en matière de mesures et de rapports sur la capacité et le rendement des ports; données très limitées sur les sociétés ferroviaires; l'enquête VIUS a été interrompue sans être remplacée; le monitoring des routes à partir de systèmes de surveillance du trafic (p. ex., mesure en continu des débits et vitesses) demeure une avenue très prometteuse mais les métriques pertinentes (p. ex., la variabilité des vitesses) n'ont pas été définies uniformément.
Caractéristiques des expéditeurs / des transporteurs / des tierces parties (incluant emplois et résultats financiers)	Recensement et enquêtes économiques annuelles des É.-U., rapports de la Securities and Exchange Commission des É.-U., sources commerciales (p. ex., Dunn & Bradstreet).	Les normes comptables, les nouveaux instruments financiers et les partenariats public-privé pouvant influencer sur la comparabilité des données dans le temps et entre les institutions.
Coûts de transport	Sources commerciales	Abolition des sources publiques de données; les sources commerciales ont un champ de couverture limité.
Accidents	Pour chaque mode, on trouve une ou plusieurs sources publiques de données.	Définitions divergentes des accidents avec décès, etc.; liens inadéquats avec les facteurs de causalité et de mitigation pour certains modes de transport; couverture inadéquate des quasi-collisions pour certains modes. Les

Sujet	Principales banques de données	Principaux problèmes
		dispositifs de monitoring embarqués / de gestion des parcs automobiles par GPS offrent la possibilité de repérer les décélérations soudaines (freinage dur) en temps presque réel, fournissant ainsi des informations utiles en matière de « Points noirs » sur les réseaux (aménagement géométrique et signalisation).
Vol de cargaisons et brèches à la sécurité	Études individuelles des installations et des transporteurs. Qu'en est-il du ministère de la Sécurité intérieure des É.-U.?	Accès aux données
Consommation d'énergie	VIUS, niveau de consommation de carburant par l'industrie d'après le ministère de l'Énergie des É.-U., analyse de conformité en matière de qualité de l'air en milieu métropolitain. Les dispositifs embarqués de monitoring / de gestion des parcs automobiles par GPS offrent la possibilité de mesurer les niveaux de consommation de carburant spatio-temporellement.	Certaines estimations sont fondées sur des simulations plutôt que sur l'observation de conditions réelles d'exploitation. Le VIUS a été aboli sans être remplacé.
Incidences sur la qualité de l'air	VIUS, niveau de consommation de carburant par l'industrie d'après le ministère de l'Énergie des É.-U., analyse de conformité en matière de qualité de l'air en milieu métropolitain.	La majorité des estimations sont fondées sur des simulations plutôt que sur l'observation de conditions réelles d'exploitation. Le système VIUS a été aboli sans être remplacé.
Bruit	Études locales par des organismes publics.	Peu ou pas de statistiques de portée nationale.
Aménagement du territoire lié au transport des marchandises	Études locales par des organismes publics.	Les catégorisations d'aménagement du territoire ne sont pas cohérentes entre les administrations et elles tiennent rarement compte des caractéristiques propres au fret.
Décisions des expéditeurs / des transporteurs	Études réalisées par des groupes universitaires et par des cabinets de consultants.	Les décisions relatives à la logistique des chaînes d'approvisionnement permettent de transposer les flux inter-industries en mouvements physiques de transport de fret et peuvent dès lors revêtir beaucoup d'importance pour ce qui est de la compréhension de la sensibilité du transport de marchandises aux changements de politique économique ou autres. Toutefois, ces décisions sont rarement évaluées et peu comprises. L'utilisation accrue de fonctions de logistique assurées par des tierces parties ou imparties représente une nouvelle source importante de données, mais les méthodes de collecte de ces données n'ont pas été définies adéquatement.

Source : (Fischer et coll., 2007)

8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ambrosini, C. and Routhier, J.-L. (2004). "Objectives, Methods and Results of Surveys Carried out in the Field of Urban Freight Transport: An International Comparison." *Transport Reviews*, 24(1), 57-77.
2. Binnenbruck, H.-H. (2005). "Data Collection." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
3. Browne, M. (2005). "State of the art in data collection in the UK." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
4. Cambridge Systematics, Halcrow Consulting, and Garland Chow and TransWest Consulting (2006). "Greater Vancouver Goods Movement Study, Phase I - Environmental Scan and Scoping Study - Executive Summary and Appendices A - F." Translink, Burnaby, BC.
5. Cambridge Systematics Inc, Chatterjee, A., and Cohen, H. (2004). "Accounting for Commercial Vehicles in Urban Transportation Models - Final Report." Federal Highway Administration, Washington, DC.
6. Cambridge Systematics Inc. (2004). "EBTC Study of Rail Freight Crossing the Canada-U.S. Border - Final Report." Eastern Border Transportation Coalition, Amherst, NY.
7. Cambridge Systematics Inc. (2005). "Freight Planning Capacity Building Workshop - Proceedings." Federal Highway Administration, Washington, DC.
8. Canadian Council of Motor Transport Administrators (1998). "National Roadside Survey of Canada." CCATM, Ottawa, ON.
9. Chatterjee, A. (2004). "Freight Transportation Planning For Urban Areas." *ITE Journal*, 74(12), 20-25.
10. City of Edmonton and Alberta Transportation (2003). "Edmonton Region Commodity Flow Study Report." City of Edmonton.

11. D'Este, G. (2000). "Urban Freight Movement Modelling." Handbook of Transport Modelling, D. A. Hensher and K. J. Button, eds., Elsevier Science Ltd., Oxford, 539-552.
12. Dablanc, L. (2006). "Goods Transport in Large European Cities: Difficult to Organize, Difficult to Modernize." Transportation Research Board 85th Annual Meeting, Washington, DC.
13. Ewing, G., Haider, M., and Patterson, Z. (2005). "Decreasing GHG Emissions Through the Use of Premium - TOFC Services in the Quebec City - Windsor Corridor; A Shipper's Perspective Using Stated Preference Techniques." McGill University, Montreal, QC.
14. Federal Highway Administration (2002). "An Overview of the 2002 Commodity Origin-Destination Database: Methodology and Data - Report 1 (R1)." Federal Highway Administration, Washington, DC.
15. Felsburg Holt & Ullevig and Cambridge Systematics (2005). "Colorado Department of Transportation Freight Data Assessment." Colorado Department of Transportation, Denver, CO.
16. Finnegan, C., Finlay, H., O'Mahony, M., and O'Sullivan D (2005). "Urban Freight in Dublin City Center, Ireland: Survey Analysis and Strategy Evaluation." Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, No. 1906, 33-41.
17. Fischer, M., Tardif, R., Sharp, J., and Duych, R. (2007). "Current and Future Data Sources to Meet User Needs." Position paper presented at "Meeting Freight Data Challenges" Workshop - July 9, 2007, Transportation Research Board, Chicago, IL.
18. FR Friedrich, M., Haupt, T., and Noekel, K. (2003). "Freight Modelling: Data Issues, Survey Methods, Demand and Network Models." Proceedings of 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, Switzerland.
19. Guglielminetti, P. (2005). "State of the Art of Data Collection in Italy." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
20. Han, L. D., Chin, S. M., Franzese, O., and Hwang, H. (2005). "Estimating the Impact of Pickup- and Delivery-Related Illegal Parking Activities on Traffic." Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, No. 1906, 49-55.

21. Holguin-Veras, J., Polimeni, J., Cruz, B., Xu, N., List, G., Nordstrom, J., and Haddock, J. (2005). "Off-Peak Freight Deliveries: Challenges and Stakeholders' Perceptions." *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 1906, 42-48.
22. Horowitz, A. (2006). "NCHRP Synthesis 358: Statewide Travel Forecasting Models: A Synthesis of Highway Practice." *Transportation Research Board*, Washington, DC.
23. Hunt, J. D., Brownlee, A. T., and Ishani, M. (2004a). "Edmonton Commercial Movements Study." *Canadian Transportation Research Forum, 39th Annual Conference Proceedings*, Calgary, AB.
24. Hunt, J. D., Stefan, K., Brownlee, A. T., McMillan, J. D. P., Farhan, A., Tsang, K., Atkins, D., and Ishani, M. (2004b). "A Commercial Movement Modelling Strategy for Alberta's Major Cities." *Compte rendu du congrès 2004 de l'Association des transports du Canada, à Québec, QC*
25. Ishani, M. (2003). "Edmonton Region External Truck/Commodity Survey." *City of Edmonton*.
26. iTRANS Consulting Inc., SNC-Lavalin, Economic Development Research Group, Cambridge Systematics, Barton, R. C. G., and Lura (2004). "Goods Movement in Central Ontario: Trends and Issues." *Ministry of Transportation of Ontario, Toronto, ON*.
27. Jessup, E., Casavant, K. L., and Lawson, C. T. (2004). "Truck Trip Data Collection Methods - Final Report." *Federal Highway Administration, Washington, D.C.*
28. Kriger, D. (2004). "Planning Process for Urban Goods Movement.", *Compte rendu du congrès 2004 de l'Association des transports du Canada, à Québec, QC*
29. LECG (2004) – Étude sur les avantages de l'industrie maritime, *Transports Canada, Ottawa, ON*.
30. Mani, A. and Prozzi, J. (2004). "State-of-the-Practice in Freight Data: A Review of Available Freight Data in the U.S." *Rep. No. 0-4713-P2, Centre for Transportation Research, The University of Texas at Austin*.

31. McKinnon, A., Marchant, C., Baird, A., Vaneck, F., and Pfab, F. (2000a). "Report 2: A Review of Freight Data Collection Methods." Scottish Freight Data Project, A Report for Scottish Enterprise, January.
32. McKinnon, A., Marchant, C., Forster, M., Baird, A., and McKellar, J. (2000b). "Report 1: A Review of Existing Data Sources." Scottish Freight Data Project, A Report for Scottish Enterprise, January.
33. Medigorin, L. and Peachman, J. (2005). "**Estimation of Small-Area Commercial Vehicle Movements in the Sydney Greater Metropolitan Area: Development, Estimation Issues Addressed and Enhancements to the Estimation Method.**" 28th Australasian Transport Research Forum, Sydney, Australia.
34. Morris, A. G., Kornhauser, A. L., and Kay, M. J. (1998). "Urban Freight Mobility: Collection of Data on Time, Costs, and Barriers Related to Moving Product into the Central Business District." Transportation Research Record No. 1613, 27-32.
35. Morris, A. G., Kornhauser, A. L., and Kay, M. J. (1999). "Getting the Goods Delivered in Dense Urban Areas: A Snapshot of the Last Link of the Supply Chain." Transportation Research Record No. 1653, 34-41.
36. Pour faire avancer l'économie - Technologies d'intégration du transport durable des marchandises en milieu urbain. Transports Canada, Ottawa, ON.
37. Muñuzuri, J. (2005). "Urban Freight Data in Spain." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
38. Ogden, K. W. (1992). Urban Goods Movement: A Guide to Policy and Planning, Ashgate Publishing Limited, Hants, England.
39. Organisation for Economic Co-operation and Development (2003). "Delivering the Goods: 21st Century Challenges to Urban Goods Transport." OECD, Paris.
40. Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas Inc. (2002a). "Truck Freight Crossing the Canada - U.S. Border: Final Report." Eastern Border Transportation Coalition, Amherst, NY.

41. Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas Inc. (2002b). "Truck Freight Crossing the Canada-U.S. Border-Executive Summary." Eastern Border Transportation Coalition, Amherst, NY.
42. Pendyala, R. (2002). "Urban Highway Freight Modeling Including Intermodal Connectors for Florida: Final Report." Florida Department of Transportation, Tallahassee, FL.
43. Plumeau, P. and Jones, J. (1998). "Incorporating Freight Issues into Baltimore's Regional Transportation Planning Agenda: Progress to Date and Lessons Learned." Transportation Research Record No. 1613, 20-26.
44. Reid Crowther and Partners (2000). "1999 Lower Mainland Truck Freight Study - Summary of Findings and Reports 1-4." Translink, Burnaby, BC.
45. Routhier, J.-L. (2005). "State of the art of data collection for urban freight transport in France." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
46. Shallow, T. (2006). "Border Wait - Time Measurement Project. Presentation to the "Talking Freight Seminar Series" - August 16, 2006." Federal Highway Administration, Washington, DC.
47. Solecki, A. and Roorda, M. J. (2007). "An Exploration of Urban Truck Flows in the GTA." CD Proceedings of the Canadian Institute of Transportation Engineers Annual Conference, Toronto, ON.
48. Statistique Canada (2005). Le camionnage au Canada -Catalogue n° 53-222-XIB-XIB, Statistique Canada, Ottawa, ON.
49. Statistique Canada (2007). Le transport maritime au Canada – N° de catalogue 54-205-XIE (différentes années), Statistique Canada, Ottawa, ON.
50. Stefan, K. J., McMillan, J. D. P., and Hunt, J. D. (2005). "Urban Commercial Vehicle Movement Model for Calgary, Alberta, Canada." Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board No. 1921, 1-10.

51. Tardif, R. (2007). "Using Operational Truck Location Data to Improve Understanding of Freight Flows." In Transportation Research Circular E-C119: North American Freight Transportation Data Workshop. Transportation Research Board., Washington, DC.
52. Taylor, S. Y. (1997). "A Basis for Understanding Urban Freight and Commercial Vehicle Travel." ARRB Transport Research Report, ARR300.
53. The National Institute for Transport and Logistics (2005). "Freight Strategy for Scotland: Towards a Methodology-Final Report." Scottish Executive and Scottish Enterprise, Glasgow, Scotland.
54. Transport and Population Data Centre (2005). "TransFigures: Commercial Transport Study Summary Results." NSW Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources, Sydney, Australia.
55. Transports Canada (2006). Les transports au Canada - (Différentes années), Transports Canada, Ottawa, ON.
56. Transports Research Board (2003a). "TRB Special Report 276: A Concept for A National Freight Data Program." Transportation Research Board, Washington, D.C.
57. Transportation Research Board (2003b). "TRB Special Report 277: Measuring Personal Travel and Goods Movement: A Review of the Bureau of Transportation Statistics' Surveys." Transportation Research Board, Washington, DC.
58. Victoria, I. C. and Walton, C. M. (2004). "Freight Data Needs At the Metropolitan Level and the Suitability of Intelligent Transportation Systems in Supplying MPOs with the Needed Freight Data." Rep. No. SWUTC/04/167247-1, Southwest Region University Transportation Center, The University of Texas at Austin.
59. Vleugel, J. (2005). "Bestufs 2: Some Dutch Results." BESTUFS II Urban Freight Data Collection WP3 1st Roundtable, Lyon, France.
60. Woudsma, C. (2001). "Understanding the Movement of Goods, Not People: Issues, Evidence and Potential." Urban Studies, 38(13), 2439-2455.

Annexe A

Questionnaire des intervenants

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain de marchandises au Canada

Section 1 : Enjeux et applications afférents aux collectes actuelles de données

Introduction

Nous vous remercions de bien vouloir participer à notre enquête sur la *Collecte des données relatives au transport urbain de marchandises au Canada*.

Une étude menée par l'Association des transports du Canada (ATC) a démontré le besoin de fournir aux planificateurs en transport un cadre qui permettrait de guider leurs efforts en matière de collecte de données et qui les aiderait à comprendre les enjeux touchant le transport urbain de marchandises ayant trait à l'aménagement du territoire, à la planification des infrastructures, à la sécurité et à l'exploitation routières, à la gestion de la demande et aux transports durables. L'objectif spécifique de ce projet de recherche est d'en arriver à mieux comprendre les caractéristiques, les activités d'exploitation, les enjeux et les opportunités touchant le transport urbain et intermodal de marchandises. À plus long terme, cette étude a pour but de proposer un cadrage global pour la collecte des données sur le transport urbain des marchandises (TUM) au Canada.

Dans le contexte de cette étude, la présente enquête a pour but de réunir des renseignements sur les types de données qui sont couramment utilisés en rapport avec le transport des marchandises, sur les façons dont les données sont recueillies et consultées ainsi que sur les attributs/caractéristiques des données qui sont utilisées.

L'enquête est divisée en six sections :

Section 1 : Enjeux et applications afférents aux collectes actuelles de données

Section 2 : Programmes de collecte de données

Section 3 : Sources publiques et commerciales de données

Section 4 : Besoins en matière de données sur le fret

Section 5 : Autres sources de données

Section 6 : Leçons acquises

À la fin de chaque section, on vous demandera d'appuyer sur le bouton « Soumettre », ce qui mettra fin à cette section de l'enquête. Le début de la prochaine section d'enquête vous apparaîtra alors. Une fois que vous aurez appuyé sur le bouton « Soumettre », vos réponses deviendront définitives. Vous ne pourrez retourner en arrière pour modifier vos réponses.

Avec la préparation adéquate, le questionnaire d'enquête peut être rempli en 30 à 40 minutes. Avant de débiter l'enquête, il serait utile de réunir l'information pertinente et de consulter des collègues de votre organisation à propos de la collecte de données sur le transport de marchandises. L'accès à des renseignements spécifiques sur les pratiques de collecte et les ensembles de données utilisés par votre organisation vous permettra de remplir plus rapidement le questionnaire d'enquête.

Prière **de n'utiliser en aucun cas** le bouton de retour à la page précédente de votre navigateur tandis que vous remplissez le questionnaire. Utilisez plutôt le bouton de retour intégré au questionnaire d'enquête.

Si à un quelconque moment la communication est coupée, prière d'utiliser l'adresse suivante : <http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList> pour vous reconnecter. Le cas échéant, vous devez utiliser le même ordinateur avec lequel vous aviez entrepris de répondre au questionnaire. Vous pourrez entrer de nouveau en communication à l'endroit où la communication avait été coupée, ou

encore recommencer la section en question. Vous ne pouvez pas apporter des correctifs aux sections que vous aviez déjà soumises.

Définitions

Pour les besoins du présent projet de recherche, « **transport urbain de marchandises** » s'entend du transport de marchandises de tous genres, en provenance ou à destination d'une zone urbaine, par un quelconque mode de transport ou combinaison de modes – en règle générale des camions, des services de messagerie, des automobiles, des taxis, des bicyclettes ou à pied. Les expéditions locales en provenance ou à destination de terminaux de fret interurbains, p. ex., les aéroports, les ports maritimes ou les gares ferroviaires intermodales – s'inscrivent également dans la définition de transport urbain de marchandises (TUM). Les termes « **fret** » et « **transport de marchandises** » sont souvent utilisés de façon interchangeable.

Ce projet s'intéresse également aux « **déplacements de véhicules commerciaux** » servant notamment à assurer des services, par exemple, de réparation d'électroménagers.

Alors que les mouvements de marchandises ou de véhicules commerciaux ont tendance à être décrits en termes de caractéristiques des déplacements sur le réseau, le terme « **flux de marchandises** » s'entend davantage de la génération et de la distribution géographique des biens qui sont transportés.

D'autres définitions sont fournies dans le document de briefing que vous avez reçu avec l'invitation à participer à cette enquête.

Si vous souhaitez obtenir d'autres précisions, prière de communiquer vos questions ou observations à :

Allison Clavelle, E.I.T.,
Planificatrice en transports,
(604) 682-8119, poste 5822
aclavelle@itransconsulting.com

Une fois terminé, votre questionnaire d'enquête sera traité sous le sceau de la confidentialité. Vos réponses seront agrégées avec celles d'autres répondants dans le but de documenter et de présenter ensuite les conclusions de l'enquête. Néanmoins, nous aimerions obtenir votre permission de citer des commentaires individuels qui seraient pertinents au débat d'un sujet donné, étant entendu qu'aucun répondant ou organisme individuel ne sera identifié ou autrement mentionné.

1) Nous accordiez-vous votre permission de citer des commentaires individuels, s'ils sont pertinents à la formulation de nos conclusions d'enquête, étant entendu que ni la source ni les coordonnées de cette dernière ne seront mentionnées?

- Oui
- Non

Section 1 : La Collecte des données relatives au transport urbain de marchandises au Canada débute maintenant. Prière d'indiquer vos coordonnées.

2) Coordonnées (les éléments accompagnés d'un * sont obligatoires.)

*Nom : _____
*Courriel : _____
*Numéro de téléphone : _____
*Organisation: _____
Service / groupe : _____

Les deux prochaines questions concernent l'information qui vous sert actuellement à la planification du transport des marchandises dans votre région.

3) La planification du transport de fret peut englober une vaste gamme d'activités et de questions connexes, dépendant de l'administration ou de la municipalité visée. Dans le cadre de vos fonctions de planification du transport des marchandises, quels éléments considérez-vous (quels éléments influent sur vos décisions d'affaires)? (Cochez tous les éléments applicables)

- Amélioration de la capacité (p. ex., voies réservées aux camions, routes d'accès conduisant aux cours ferroviaires intermodales, etc.)
- Conservation du réseau (p. ex., entretien et réparation des routes, dragage des canaux maritimes, etc.)
- Opérations (p. ex., restrictions d'itinéraire pour les chargements lourds, restrictions des heures d'exploitation des terminaux, etc.)
- Sécurité (p. ex., les passages à niveau, les routes désignées pour le transport des marchandises dangereuses, etc.)
- Environnement (p. ex., les restrictions imposées aux camions traversant des quartiers résidentiels, la qualité de l'air, etc.)
- Politiques
- Ressources humaines (disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée, etc.)
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

4) Comment utilisez-vous les données sur le fret pour répondre aux questions susmentionnées de planification du transport de fret? (Cochez toutes les cases applicables)

- Élaboration de profils et d'analyses tendanciennes des conditions actuelles
- Modélisation et prévisions de la demande pour le fret
- Analyses opérationnelles reliées à la gestion du trafic
- Conception des installations et de leurs accès
- Évaluations environnementales /de la qualité de l'air / des changements climatiques
- Analyses bénéfice-coûts ou financières
- Décisions d'investissement
- Réponses aux préoccupations et questions communautaires, publiques ou politiques
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

Vous avez atteint la fin de la Section 1 de l'Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises. Si vous n'avez pas l'intention de modifier vos réponses, veuillez appuyer sur « Soumettre » afin de passer à la prochaine section de l'enquête.

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises au Canada

Section 2 : Programmes de collecte de données

Vous êtes maintenant à la **Section 2** de l'**Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises**. La Section 2 comporte des questions à propos des types d'enquêtes et de comptages de circulation que vous financez, y compris les méthodes que vous utilisez pour recueillir les données.

Lorsque vous aurez terminé cette section de l'enquête, on vous demandera si les réponses que vous avez données vous satisfont. Dans l'affirmative, appuyez sur le bouton « Soumettre ». Une fois que vous aurez procédé à cette opération, vous ne pourrez pas retourner à la section que vous venez de terminer ni modifier vos réponses.

Si la communication s'interrompt tandis que vous remplissez le questionnaire d'enquête, veuillez taper l'adresse <http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList> et vous serez rebranché.

La Section 2 comprend deux sujets principaux. D'abord, vous serez prié de donner des réponses concernant les **enquêtes**, puis on vous demandera de faire la même chose avec les **comptages de circulation**.

La première batterie de questions concerne les enquêtes. Si vous financez des enquêtes, on vous demandera de préciser le genre d'enquêtes dont vous êtes le parrain. Ensuite, on vous demandera des renseignements plus spécifiques à propos de chaque type d'enquête que vous financez.

Enquêtes

1) Exécutez-vous ou financez-vous des enquêtes afin de recueillir des données sur le transport de fret?

- Oui
- Non

2) Quels genres d'enquêtes exécutez-vous ou financez-vous? (Cochez toutes les cases applicables)

- Enquêtes routières/d'interception
 - Envoi par la poste combiné à un appel téléphonique/retour des questionnaires par la poste
- Enquêtes téléphoniques
- Journaux de bord des véhicules commerciaux (p. ex., journal de voyage)
- Entrevues personnelles
- Enquêtes par Internet
- Enquêtes par envoi et retour par la poste
- Autres

3) Enquêtes routières/d'interception

Veillez donner une courte description de votre programme d'enquête routière/ d'interception (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.)

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête

En quelle année avez-vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

4) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

5) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

6) En ce qui a trait aux enquêtes combinées téléphone-envoi /retour par la poste :

Veillez donner une courte description de votre programme d'enquête mixte téléphone-envoi par la poste/retour par la poste (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête :

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiées précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez-vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

7) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

8) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

9) Enquêtes téléphoniques :

Veillez donner une courte description de votre programme d'enquête téléphonique (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête :

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiées précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

10) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

11) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

12) Journaux de bord des véhicules commerciaux :

Veillez donner une courte description de votre programme d'enquête à partir des journaux de bord de véhicules commerciaux (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête :

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiées précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser le nombre d'unités)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

13) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

14) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

15) Entrevues personnelles :

Veillez donner une courte description de votre programme d'enquête à partir d'entrevues personnelles (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête :

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez

utiliser le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)? _____

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête? _____

16) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

17) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

18) Internet :

Veuillez donner une courte description de votre programme d'enquête par Internet (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête : _____

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)? _____

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête? _____

19) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

20) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

21) Enquêtes par envoi/retour postal :

Veuillez donner une courte description de votre programme d'enquête _____

par envoi/retour postal (p. ex., le nom de l'enquête, ses objectifs, etc.) : _____

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête : _____

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)? _____

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête? _____

22) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

23) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

Vous avez indiqué que vous aviez recours à d'autres types d'enquêtes. Les questions ci-après ont pour but de solliciter des renseignements à propos de ces enquêtes. Vous pouvez décrire jusqu'à cinq autres types d'enquêtes.

24) Veuillez remplir les champs du questionnaire ci-après pour l'un des autres types d'enquêtes auxquels vous avez procédé :

Veillez inscrire le nom de l'enquête : _____

Veillez donner une brève description de votre enquête (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête : _____

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

25) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

26) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

27) Y a-t-il un autre type d'enquête que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

28) Veuillez remplir les champs du questionnaire ci-après pour l'un des autres types d'enquêtes auxquels vous avez procédé :

Veuillez inscrire le nom de l'enquête :

Veuillez donner une brève description de votre enquête (p. ex., objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête :

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

29) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

30) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

31) Y a-t-il un autre type d'enquête que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

32) Veuillez remplir les champs du questionnaire ci-après pour l'un des autres types d'enquêtes auxquels vous avez procédé :

Veuillez inscrire le nom de l'enquête : _____

Veuillez donner une brève description de votre enquête (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête : _____

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)? _____

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête? _____

33) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

34) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

35) Y a-t-il un autre type d'enquête que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

36) Veuillez remplir les champs du questionnaire ci-après pour l'un des autres types d'enquêtes auxquels vous avez procédé :

Veuillez inscrire le nom de l'enquête : _____

Veuillez donner une brève description de votre enquête (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête : _____

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)? _____

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête? _____

37) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

38) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

39) Y a-t-il un autre type d'enquête que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

40) Veuillez remplir les champs du questionnaire ci-après pour l'un des autres types d'enquêtes auxquels vous avez procédé :

Veuillez inscrire le nom de l'enquête : _____

Veuillez donner une brève description de votre enquête (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement les succès et les leçons acquises de ce type d'enquête : _____

Si la collecte de données pour ce type d'enquête s'est effectuée dans le _____

cadre d'un programme mixte avec d'autres types d'enquêtes pour lesquelles vous avez déjà fourni l'information, veuillez spécifier ci-contre ces autres types d'enquêtes. Veuillez ne pas tenir compte des questions ci-après et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses pour les types d'enquêtes spécifiés précédemment s'appliquent également à ce type d'enquête :

En quelle année avez vous procédé à votre dernière enquête (veuillez utiliser le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernière enquête (veuillez préciser l'unité)?

À quelle fréquence procédez-vous à ce type d'enquête?

41) Les données obtenues de votre enquête sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

42) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

43) Vous avez répondu à toutes les questions concernant les autres types d'enquêtes. Si vous souhaitez ajouter d'autres renseignements, veuillez le faire ci-dessous.

La série de questions qui suit a trait aux comptages de circulation. Si vous avez recours à la pratique des comptages de circulation, nous vous demandons d'indiquer quels types de comptages de circulation vous effectuez. Ensuite, vous serez prié de fournir des renseignements plus spécifiques à propos de chaque type de comptage de circulation que vous faites.

44) Exécutez-vous des comptages de circulation afin de réunir des données sur votre transport de marchandises?

- Oui
- Non

45) Quel genre de comptages de circulation exécutez-vous? (Cochez toutes les cases applicables)

- Comptages par ligne-écran ou cordon
- Comptages aux postes de péage
- Comptages de circulation aux carrefours / intersections
- Comptages de circulation aux postes de pesée
- Comptages sur les tronçons routiers ou à mi-bloc
- Programme de comptages à l'échelle provinciale
- Autres

46) Comptages par ligne-écran ou cordon

Veillez donner une courte description de votre programme de comptages par ligne-écran ou cordon (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

En quelle année avez-vous effectué un tel comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

47) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

48) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

49) Comptages aux postes de péage

Veillez donner une courte description de votre programme de comptages aux postes de péage (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est-à-dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (spécifiez l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

50) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

51) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

52) Comptages de circulation aux carrefours /aux intersections

Veillez donner une courte description de votre programme de comptages de circulation aux carrefours / intersections (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est-à-dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de

comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

53) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

54) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

55) Comptages de circulation aux postes de pesée :

Veuillez donner une courte description de votre programme de comptages de circulation aux postes de pesée (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)

56) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

57) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

58) Comptages sur les tronçons routiers ou à mi-bloc :

Veillez donner une courte description de votre programme de comptages sur les tronçons routiers ou à mi-bloc (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

59) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

60) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

61) Programmes de comptages à l'échelle provinciale :

Veillez donner une courte description de votre programme de comptages à l'échelle provinciale (p. ex., nom du comptage, objectifs, etc.) :

Veillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)? _____

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages? _____

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)? _____

62) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

63) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

Vous avez indiqué que vous aviez procédé à d'autres types de comptages de circulation. Les questions qui suivent visent à recueillir les renseignements à propos de ces comptages. Vous pouvez inscrire jusqu'à cinq autres types de comptages.

64) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des autres types de comptages que vous avez effectués :

Veuillez indiquer le nom de votre comptage : _____

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation : _____

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation : _____

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)? _____

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages? _____

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)? _____

65) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

66) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

67) Y a-t-il un autre type de comptage de circulation que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

68) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des autres types de comptages que vous avez effectués :

Veuillez indiquer le nom de votre comptage :

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

Veuillez indiquer le nom de votre comptage :

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été

exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

69) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

70) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

71) Y a-t-il un autre type de comptage de circulation que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

72) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des autres types de comptages que vous avez effectués :

Veuillez indiquer le nom de votre comptage :

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)?

73) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

74) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

75) Y a-t-il un autre type de comptage de circulation que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

76) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des autres types de comptages que vous avez effectués :

Veuillez indiquer le nom de votre comptage :

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) :

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation :

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation :

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)?

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)?

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages?

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)? _____

77) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

78) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

79) Y a-t-il un autre type de comptage de circulation que vous aimeriez ajouter?

- Oui
- Non

80) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des autres types de comptages que vous avez effectués :

Veuillez indiquer le nom de votre comptage : _____

Veuillez indiquer une brève description de votre comptage (p. ex., objectifs, etc.) : _____

Veuillez décrire brièvement vos succès en la matière et les leçons acquises pour ce type de comptage de circulation : _____

Si la collecte de données pour ce type de comptages de circulation a été exécutée à la faveur d'un programme mixte, c'est à dire avec d'autres types de comptages de circulation pour lesquels vous avez déjà fourni des renseignements, veuillez indiquer ci-contre ces autres types de comptages de circulation. Veuillez ne pas tenir compte des questions suivantes et appuyer sur le bouton « Page suivante » si vos réponses concernant les types de comptages de circulation spécifiés s'appliquent également au présent type de comptages de la circulation : _____

En quelle année avez-vous effectué un comptage pour la dernière fois (utilisez le format AAAA)? _____

Quelle était la taille de l'échantillon de votre dernier comptage (prière de spécifier l'unité)? _____

À quelle fréquence effectuez-vous des comptages? _____

Quelle a été la durée de votre comptage (p. ex., nombre d'heures, de jours, de semaines, etc.)? _____

81) Les données obtenues de votre comptage sont-elles accessibles au public?

- Oui
- Non

82) Dans quel format les données sont-elles diffusées? (Cochez toutes les cases applicables)

- Copie papier
- Version électronique

83) Vous avez rempli les champs de renseignements concernant les autres types de comptages de circulation. Si vous souhaitez formuler des commentaires additionnels, veuillez le faire ci-dessous.

Les questions restantes visent à obtenir davantage d'information à propos de vos programmes de comptages de circulation. Les deux premières questions ont trait aux types de données que vous recueillez et au système de classification que vous utilisez. Ces questions remplies, vous serez prié de préciser les méthodes que vous avez utilisées pour vos comptages de circulation.

Programme de comptages de circulation

84) Quels types de données sont recueillies par le biais de vos comptages de circulation? (Cochez toutes les cases applicables)

- Poids des véhicules
- Vitesses des véhicules
- Longueurs des véhicules
- Nombre de véhicules (aucune distinction de type)
- Nombre de véhicules (par catégorie)
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

85) Quels types de systèmes de classification/de catégorisation utilisez-vous dans le cas des données indiquées à la question précédente? (Cochez toutes les cases applicables)

- Highway Performance Monitoring System (HPMS) (FHWA – É.-U.)
- Autres normes des É.-U. (veuillez spécifier dans la case des commentaires ci-dessous)
- Norme canadienne (veuillez spécifier dans la case des commentaires ci-dessous)
- Norme unique à votre organisation (p. ex., système de classification par comptage de véhicules) (veuillez spécifier dans la case des commentaires ci-dessous)

Autres observations :

Les deux prochaines questions ont trait aux méthodes de collecte de données sur le fret. La première question concerne les différentes méthodes de comptage de circulation, la seconde, les technologies STI que l'on peut utiliser pour recueillir des données sur le fret.

Méthodes de comptage de circulation

86) Quelles méthodes utilisez-vous pour effectuer des comptages de circulation? (Cochez toutes les cases applicables)

- Comptages par tubes
- Capteurs électroniques (p. ex., plaques de captage, pesée en mouvement, capteurs piézoélectriques, radar (RTMS), etc.)
- Comptages vidéo de classification
- Enregistreurs de classification des véhicules – Manuel
- Enregistreurs de classification des véhicules – Automatique
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

On vous demande maintenant quelles technologies de STI vous utilisez pour recueillir des données sur le fret. Si vous utilisez ces technologies, vous devrez indiquer celles que vous utilisez.

Technologies STI

87) Utilisez-vous des technologies de STI pour recueillir des données sur le fret?

- Oui
- Non

88) Veuillez indiquer les types de technologies de STI que vous utilisez. (Cochez toutes les cases applicables)

- Technologies de pesée en mouvement
- Capteurs (plaques de captage, capteurs acoustiques, capteurs infrarouges et capteurs radars/micro-ondes)
- Technologies automatisées d'identification des véhicules
- Stations environnementales de capteurs
- Systèmes de suivi et de navigation des véhicules
- Caméras en circuit fermé
- Équipements GPS
- Vidéos aériennes
- Systèmes de pairage des relevés de plaques d'immatriculation
- Traitement avancé des images vidéo
- Traces de téléphonie cellulaire (véhicules-témoins)
- Classification automatisée des véhicules
- Équipement électronique de collecte des pages
- Système automatisé de localisation des véhicules
- Cartes intelligentes
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

Vous avez atteint la fin de la Section 2 de l'Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain de marchandises. Si vous n'avez pas l'intention de modifier vos réponses, veuillez appuyer sur « Soumettre » afin de passer à la prochaine section de l'enquête.

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises au Canada

Section 3 : Sources publiques et commerciales de données

Vous êtes maintenant rendu à la **Section 3** de l'**Enquête sur la collecte de données relatives au transport urbain de marchandises**. Cette section contient des questions se rapportant aux sources publiques et commerciales de données.

Une fois cette section du questionnaire d'enquête remplie, vous devrez indiquer si vos réponses vous satisfont. Si c'est le cas, veuillez appuyer sur le bouton « Soumettre ». Une fois que vous aurez appuyé sur ce bouton, vous ne pourrez retourner à la présente section ni modifier vos réponses.

Si la communication avec le questionnaire d'enquête s'interrompt, veuillez taper <http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList> pour vous rebrancher.

La Section 3 s'intéresse aux ensembles de données sur le fret que vous achetez ou dont vous faites l'acquisition d'une source extérieure. Dans un premier temps, le questionnaire d'enquête vous demandera **si vous utilisez une quelconque source publique ou commerciale de données**, après quoi vous serez invité à **identifier les sources de données que vous utilisez**. Enfin, vous serez invité à **répondre à quelques questions à propos des sources de données** que vous avez identifiées.

Sources publiques et commerciales de données

1) Avez-vous recours à des sources publiques ou commerciales de données pour alimenter vos bases de données sur le transport de fret?

- Oui
- Non

Nous vous demandons maintenant d'identifier quelles sources de données publiques ou commerciales vous utilisez. Lorsque vous aurez répondu à cette question, vous serez prié de répondre à quelques questions sur la qualité et l'importance de chaque source de données.

Identification des sources publiques et commerciales de données utilisées

2) Quelles sources publiques ou commerciales de données utilisez-vous à l'appui de vos activités de planification? (Cochez toutes les cases applicables.)

- Enquête trimestrielle sur les opérations des transporteurs aériens au Canada (Statistique Canada)
- Air Cargo Survey (*Enquête sur le fret aérien*) (Statistique Canada)
- Origine et destination des passagers aériens – Voyages intérieurs / Canada-É.-U. (Statistique Canada)
- Statistiques relatives aux mouvements des aéronefs (Statistique Canada)
- Airport Activity Statistics of Certificated Route Air Carriers - Bureau of Transportation Statistics
- Border Crossing Data - Bureau of Transportation Statistics
- Enquête sur les véhicules au Canada (Statistique Canada)

- Enquête sur le cabotage (Statistique Canada)
- Enquête sur les véhicules commerciaux (ministère des Transports de l'Ontario)
- Commodity Flow Survey (CFS) - U.S. Bureau of Transportation Statistics and the Census Bureau
- Relevé de l'origine et de la destination des passagers (aériens) d'après le coupon (Statistique Canada)
- Cross-Rail Transportation (*Transport interferroviaire*) (Statistique Canada)
- Enquête sur le transport routier pour compte d'autrui (Statistique Canada)
- Freight Analysis Framework (FAF) - U.S. Department of Transportation
- Freight Commodity Statistics - Association of American Railroads
- IANA Report - Intermodal Association of North America
- Commerce international de marchandises du Canada (base douanière) (Statistique Canada)
- Étude du LECG sur les avantages pour l'industrie maritime (Transport Canada)
- LTL Commodity and Market Flow Database - American Trucking Association
- MARAD - U.S. Department of Transportation Maritime Administration
- Enquête sur l'origine et la destination des marchandises au titre du transport maritime international (Statistique Canada)
- Maritime Administration Office of Statistical and Economic Analysis
- National Roadside Survey / Commercial Vehicle Surveys
- North American Trucking Survey (NATS) - Association of American Railroads
- Port/Import/Export Reporting Service (PIERS) - Journal of Commerce
- Enquête trimestrielle sur les transporteurs routiers de marchandises (Statistique Canada)
- Statistiques sur l'origine et la destination des marchandises transportées par chemin de fer (Statistique Canada)
- Rail Waybill Sample - Surface Transportation Board
- Enquête sur les chargements ferroviaires – mensuelle (Statistique Canada)
- Enquête sur le transport ferroviaire - annuelle (Statistique Canada)
- RAILINC (American Association of Railroads)
- St. Lawrence Seaway Traffic Report (*Rapport sur le trafic dans la Voie maritime du Saint-Laurent*) (Statistique Canada)
- Shipping in Canada Report (*Rapport sur le transport maritime au Canada*) (Statistique Canada)
- State Estimates of Truck Traffic - Federal Highway Administration
- Enquête sur l'industrie des messageries et des services locaux de messagers (Statistique Canada)
- Transborder Surface Freight Data - U.S. Bureau of Transportation Statistics
- Transportation Annual Survey - U.S. Census Bureau
- TRANSEARCH - Reebie Associates
- TranStats: The Intermodal Transportation Database - Bureau of Transportation Statistics
- Vehicle Inventory and Use Survey (VIUS) - U.S. Census Bureau
- Waterborne Commerce of the United States (Army Corps of Engineers des États-Unis)
- Autres

Prière de répondre aux questions concernant : Air Carrier Operations in Canada Quarterly Survey (*Enquête trimestrielle sur les opérations des transporteurs aériens au Canada*) (Statistique Canada).

3) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

4) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

5) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

6) À quelles fins utilisez-vous ces données?

7) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique, c.-à-d. : Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Air Cargo Survey (*Enquête sur le fret aérien*) (Statistique Canada).

8) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

9) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

10) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

11) À quelles fins utilisez-vous ces données?

12) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur l'origine et la destination des passagers aériens – Voyages intérieurs / Canada-É.-U. (Statistique Canada).

13) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

14) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

15) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

16) À quelles fins utilisez-vous ces données?

17) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Statistiques relatives aux mouvements des aéronefs (Statistique Canada).

18) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

19) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

20) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

21) À quelles fins utilisez-vous ces données?

22) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Airport Activity Statistics of Certificated Route Air Carriers et Bureau of Transportation Statistics.

23) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

24) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

25) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

26) À quelles fins utilisez-vous ces données?

27) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Border Crossing Data - Bureau of Transportation Statistics.

28) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

29) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

30) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

31) À quelles fins utilisez-vous ces données?

32) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur les véhicules au Canada (Statistique Canada).

33) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

34) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

35) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

36) À quelles fins utilisez-vous ces données?

37) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur le cabotage.

38) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

39) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

40) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

41) À quelles fins utilisez-vous ces données?

42) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur les véhicules commerciaux (ministère des Transports de l'Ontario).

43) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

44) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

45) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

46) À quelles fins utilisez-vous ces données?

47) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Commodity Flow Survey (CFS).

48) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

49) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

50) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

51) À quelles fins utilisez-vous ces données?

52) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Relevé de l'origine et de la destination des passagers (aériens) d'après le coupon (Statistique Canada)

53) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

54) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

55) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

56) À quelles fins utilisez-vous ces données?

57) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Cross-Rail Transportation (*Transport interferroviaire*) (Statistique Canada).

58) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

59) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

60) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

61) À quelles fins utilisez-vous ces données?

62) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur le transport routier pour compte d'autrui) (Statistique Canada).

63) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

64) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

65) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

66) À quelles fins utilisez-vous ces données?

67) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Freight Analysis Framework (FAF) - U.S. Department of Transportation.

68) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

69) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

70) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

71) À quelles fins utilisez-vous ces données?

72) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Freight Commodity Statistics - Association of American Railroads.

73) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

74) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

75) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

76) À quelles fins utilisez-vous ces données?

77) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : IANA Report - Intermodal Association of North America.

78) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

79) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

80) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

81) À quelles fins utilisez-vous ces données?

82) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Commerce international de marchandises du Canada (sur base douanière) (Statistique Canada).

83) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

84) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

85) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

86) À quelles fins utilisez-vous ces données?

87) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : LECG Marine Industry Benefits Study (*Étude LECG sur les avantages pour l'industrie maritime*) (Transport Canada).

88) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

89) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

90) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

91) À quelles fins utilisez-vous ces données?

92) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : LTL Commodity and Market Flow Database - American Trucking Association.

93) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre

- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

94) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

95) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

96) À quelles fins utilisez-vous ces données?

97) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : MARAD - U.S. Department of Transportation Maritime Administration

98) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

99) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

100) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

101) À quelles fins utilisez-vous ces données?

102) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur l'origine et la destination des marchandises au titre du transport maritime international (Statistique Canada).

103) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

104) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

105) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

106) À quelles fins utilisez-vous ces données?

107) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Maritime Administration Office of Statistical and Economic Analysis.

108) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

109) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

110) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

111) À quelles fins utilisez-vous ces données?

112) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : National Roadside Survey / Commercial Vehicle Surveys.

113) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

114) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

115) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

116) À quelles fins utilisez-vous ces données?

117) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : North American Trucking Survey (NATS) - Association of American Railroads.

118) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

119) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

120) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

121) À quelles fins utilisez-vous ces données?

122) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Port Import/Export Reporting Service (PIERS) - Journal of Commerce.

123) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

124) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

125) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

126) À quelles fins utilisez-vous ces données?

127) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête trimestrielle sur les transporteurs routiers de marchandises (Statistique Canada).

128) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

129) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

130) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

131) À quelles fins utilisez-vous ces données?

132) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Statistiques sur l'origine et la destination des marchandises transportées par chemin de fer (Statistique Canada).

133) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

134) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

135) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

136) À quelles fins utilisez-vous ces données?

137) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Rail Waybill Sample - Surface Transportation Board.

138) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

139) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

140) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

141) À quelles fins utilisez-vous ces données?

142) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur les chargements ferroviaires – mensuelle (Statistique Canada).

143) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

144) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

145) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

146) À quelles fins utilisez-vous ces données?

147) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur le transport ferroviaire - annuelle (Statistique Canada).

148) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

149) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

150) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

151) À quelles fins utilisez-vous ces données?

152) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : RAILINC (American Association of Railroads).

153) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

154) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

155) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

156) À quelles fins utilisez-vous ces données?

157) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : St. Lawrence Seaway Traffic Report (*Rapport sur le trafic dans la Voie maritime du Saint-Laurent*) (Statistique Canada).

158) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

159) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

160) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

161) À quelles fins utilisez-vous ces données?

162) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Shipping in Canada Report (*Rapport sur le transport maritime au Canada*) (Statistique Canada).

163) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

164) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

165) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

166) À quelles fins utilisez-vous ces données?

167) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : State Estimates of Truck Traffic - Federal Highway Administration.

168) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

169) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

170) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

171) À quelles fins utilisez-vous ces données?

172) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Enquête sur l'industrie des messageries et des services locaux de messagers (Statistique Canada).

173) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

174) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

175) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

176) À quelles fins utilisez-vous ces données?

177) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Transborder Surface Freight Data - U.S. Bureau of Transportation Statistics.

178) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

179) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

180) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

181) À quelles fins utilisez-vous ces données?

182) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Transportation Annual Survey - U.S. Census Bureau.

183) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

184) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

185) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

186) À quelles fins utilisez-vous ces données?

187) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : TRANSEARCH - Reebie Associates.

188) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

189) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

190) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

191) À quelles fins utilisez-vous ces données?

192) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : TranStats: The Intermodal Transportation Database - Bureau of Transportation Statistics.

193) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

194) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

195) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

196) À quelles fins utilisez-vous ces données?

197) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Vehicle Inventory and Use Survey (VIUS) - U.S. Census Bureau.

198) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

199) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

200) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

201) À quelles fins utilisez-vous ces données?

202) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Prière de répondre aux questions concernant : Waterborne Commerce of the United States (U.S. Army Corps of Engineers).

203) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

204) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

205) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

206) À quelles fins utilisez-vous ces données?

207) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

Vous avez indiqué que vous utilisiez d'autres sources publiques ou commerciales de données afin d'alimenter les bases de données sur le fret. La question ci-après vous demande de l'information à propos de ces sources de données. Vous ne pouvez inscrire qu'une seule autre source de données.

208) Veuillez répondre aux questions ci-après concernant cette autre source de données.

Quel est le nom de cette source de données :

Veuillez donner une courte description de cette source de données :

209) Comment évalueriez-vous la qualité des données disponibles?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne

210) À quelles lacunes/limites ces données vous ont-elles confronté?

211) Quelle importance les données revêtent-elles pour la planification?

- Essentielle
- Importante
- Non utilisées pour la planification

212) À quelles fins utilisez-vous ces données?

213) De quelle façon les ensembles de données de cette source sont-ils mis à jour? (Cochez toutes les cases applicables)

- Version électronique format p. ex., Microsoft Access, Microsoft Excel, Oracle, etc.
- Copie papier

214) Vous avez l'occasion de décrire d'autres sources publiques ou commerciales de données. Si vous souhaitez apporter des informations supplémentaires, veuillez les indiquer ci-dessous.

Vous avez atteint la fin de la Section 3 de l'Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises. Si vous n'avez pas l'intention de modifier vos réponses, veuillez appuyer sur « Soumettre » afin de passer à la prochaine section de l'enquête.

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises au Canada

Section 4 : Besoins en matière de données sur le fret

Vous êtes rendu à la **Section 4** de l'**Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises**. Cette section vous invite à répondre aux questions à propos de vos besoins relatifs aux données sur le fret.

Lorsque vous aurez terminé cette section de l'enquête, on vous demandera si vous êtes satisfait de vos réponses. Dans l'affirmative, veuillez appuyer sur le bouton « Soumettre ». Une fois que vous aurez appuyé sur ce bouton, vous ne pourrez retourner en arrière de cette section ni modifier vos réponses.

Si la communication s'interrompt pendant que vous êtes en train de remplir le questionnaire d'enquête, prière de taper l'adresse suivante :

<http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList>, et vous serez rebranché.

La Section 4 vous demande de distinguer les **données sur le fret que vous utilisez présentement des données dont vous avez besoin mais qui ne sont pas disponibles, et des données qui ne s'appliquent pas à votre organisation**. Elle procède à travers trois ensembles de questions. Le premier ensemble de questions a trait aux **attributs des données** associées au transport des marchandises **en général**. On vous demande ensuite **d'identifier les modes de transport qui sont d'intérêt pour vous**. Dans le deuxième ensemble de questions, on vous demandera des **détails plus précis sur les données spécifiques aux modes que vous avez identifiés au premier ensemble de questions** –transport routier/camionnage, ferroviaire, aérien et/ou maritime. Enfin, on vous posera des questions à propos **des données sur le transport intermodal de fret**.

Les questions de la présente section ont possiblement trait, du moins en partie, au transport interurbain de marchandises. Les réponses à ces questions, en revanche, sont essentielles à la compréhension des besoins relatifs aux données associées au transport urbain des marchandises.

Cette question a trait à vos besoins envers des séries d'attributs relatifs au transport des marchandises en général.

Détails concernant les caractéristiques générales du fret

1) Concernant les séries d'attributs relatifs au transport du fret en général, veuillez indiquer si vous utilisez couramment les données énumérés dans cette liste ou si vous en auriez besoin, mais qu'ils ne sont pas disponibles. Si vous n'utilisez pas ou n'avez pas couramment besoin de ces détails, veuillez cocher la case S.O.

	Utilise couramment	Besoin, mais non disponibles	S.O.
Détails sur la nature des marchandises (p. ex., système officiel de classification, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails sur la cargaison (p. ex., catégories regroupées, marchandises dangereuses ou non dangereuses, voyages à vide ou non, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails sur les points d'origine et de destination (p. ex., provinces/États, codes postaux/codes zip, municipalités/comtés, localisation de l'expéditeur, zone d'analyse de trafic, port douanier d'entrée/de sortie, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails sur l'expédition (p. ex., poids, volume, valeur, mode de transport, longueur moyenne de transport, nombre d'arrêts par voyage, sensibilité à la durée du transport, charge de camion complète (TL) ou partielle (LTL), voyages à vide, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails sur l'itinéraire (p. ex., principales routes utilisées, nombre d'arrêts, points d'origine et de destination des segments intermédiaires, trajet des véhicules, itinéraire des véhicules transportant des matières dangereuses, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données transfrontalières (p. ex., origine-destination, marchandises, type de véhicule, caractéristiques des expéditions, mode d'expédition, données sur les temps d'arrêt/d'attente, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terminaux et installations de transbordement intermodal (nombre de camions entrants/sortants, retards liés à la congestion des routes d'accès, longueur des files d'attente et taux d'incidents sur les routes d'accès, courbes isochrones d'accès autour des installations, capacité des installations, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) Quels sont les modes de transport qui sont d'intérêt pour les fins de vos activités de planification? (Cochez toutes les cases applicables)

- Routier/camionnage
- Ferroviaire
- Aérien
- Maritime (ports de mer, chalands, cabotage)
- Autres (veuillez préciser)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

La question suivante vous demande de préciser vos besoins en données sur le fret acheminé par transport routier/camionnage.

Transport routier/camionnage

3) Au regard des données suivantes concernant l'acheminement de fret par transport routier/camionnage, veuillez indiquer si vous utilisez couramment les données énumérées ou si vous en avez besoin, mais qu'elles ne vous sont pas accessibles. Si vous n'utilisez pas couramment ou si vous n'avez pas besoin de ces données, veuillez cocher S.O.

	Utilise couramment	Besoin, mais non disponibles	S.O.
Type de véhicule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dimensions du véhicule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitesse moyenne du véhicule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taux d'émission du véhicule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comptages de circulation et classification	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Type de cargaison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poids du chargement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patron O-D du véhicule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patron O-D du déplacement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durée du trajet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Régularité du temps de trajet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nombre d'écales par expédition (pour les chargements partiels)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données sur les incidents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts du transport routier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts de factage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autres (veuillez préciser dans la section des commentaires)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La question suivante vous demande de préciser vos exigences relatives aux données sur le fret acheminé par transport ferroviaire.

Transport ferroviaire

4) Au regard des données suivantes concernant l'acheminement de fret par transport ferroviaire, veuillez indiquer si vous utilisez couramment les données énumérées ou si vous en avez besoin, mais qu'elles ne vous sont pas accessibles. Si vous n'utilisez pas couramment ou si vous n'avez pas besoin de ces données, veuillez cocher S.O.

	Utilise couramment	Besoin, mais non disponibles	S.O.
Origine-Destination	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marchandise	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails des équipements (p. ex., type de wagon)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expédition (poids, volume, valeur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données d'itinéraire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durée du déplacement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiabilité (régularité)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données sur les escales/les retards	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts de rampe à rampe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autres (veuillez préciser dans la section des commentaires)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La question suivante vous demande de préciser vos exigences relatives aux données sur le fret acheminé par transport aérien.

Transport aérien

5) Au regard des données suivantes concernant l'acheminement de fret par transport aérien, veuillez indiquer si vous utilisez couramment les données énumérées ou si vous en avez besoin, mais qu'elles ne vous sont pas accessibles. Si vous n'utilisez pas couramment ou si vous n'avez pas besoin de ces données, veuillez cocher S.O.

	Utilise couramment	Besoin, mais non disponibles	S.O.
Origine-Destination	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marchandises	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expédition (p. ex., poids, volume, valeur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données d'itinéraire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durée du trajet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiabilité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coût d'affrètement aérien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts de factage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matières dangereuses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autres (veuillez préciser dans la section des commentaires)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La question suivante vous demande de préciser vos exigences relatives aux données sur le fret acheminé par transport maritime.

Transport maritime

6) Au regard des données suivantes concernant l'acheminement de fret par transport maritime, veuillez indiquer si vous utilisez couramment les données énumérées ou si vous en avez besoin, mais qu'elles ne vous sont pas accessibles. Si vous n'utilisez pas couramment ou si vous n'avez pas besoin de ces données, veuillez cocher S.O.

	Utilise couramment	Besoin, mais non disponibles	S.O.
Origine-Destination	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marchandises	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Détails des équipements (p. ex., type de navire)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expédition (p. ex., poids, volume, valeur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Données d'itinéraire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durée du trajet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiabilité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts de port à port	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coûts de factage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matières dangereuses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autres (veuillez préciser dans la section des commentaires)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vous êtes maintenant prié de répondre à deux questions à propos des données sur le transport intermodal de fret.

7) Utilisez-vous des données sur le transport intermodal de fret, ou en avez-vous besoin? (Cochez toutes les cases applicables)

- Camionnage/transport ferroviaire
- Camionnage/transport aérien
- Camionnage/port maritime
- Transport ferroviaire/port maritime
- Transport ferroviaire/transport aérien
- Autres (veuillez préciser)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

8) Dans le cas des modes de transport intermodal de fret que vous avez cochés, prière de décrire les types de données que vous utilisez ou dont vous avez besoin dans l'espace ci-après réservé aux commentaires :

Vous avez atteint la fin de la Section 4 de l'Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain de marchandises. Si vous n'avez pas l'intention de modifier vos réponses, veuillez appuyer sur « Soumettre » afin de passer à la prochaine section de l'enquête.

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises au Canada

Section 5 : Autres sources de données

Vous êtes rendu à la **Section 5** de l'**Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises**. Cette section vous pose des questions à propos des autres sources de données que vous pourriez utiliser.

Lorsque vous aurez terminé cette section de l'enquête, on vous demandera si vous êtes satisfait de vos réponses. Dans l'affirmative, veuillez appuyer sur le bouton « Soumettre ». Une fois que vous aurez appuyé sur ce bouton, vous ne pourrez retourner en arrière dans cette section ni modifier vos réponses.

Si la communication s'interrompt pendant que vous êtes en train de remplir le questionnaire d'enquête, prière de taper l'adresse suivante :

<http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList>, et vous serez rebranché.

La Section 5 s'intéresse aux **autres ensembles de données** que vous pourriez utiliser à des fins de planification du transport de fret.

Ci-après, vous serez invité à identifier les types d'autres données que vous utilisez à des fins de planification de transport de fret. Vous serez ensuite invité à répondre à quelques questions à propos de la qualité et de l'importance de chaque ensemble de données que vous avez indiqué.

Autres ensembles de données

La question ci-après sollicite des renseignements à propos de trois autres types d'ensembles de données que vous pourriez utiliser.

Le premier ensemble de données touche le **domaine économique**. À titre d'exemples de données économiques, mentionnons les renseignements démographiques, l'emploi, les coûts d'exploitation et des carburants, l'information sur la consommation et les statistiques sur l'industrie.

Le deuxième type d'ensemble de données concerne l'**aménagement du territoire** et l'aménagement du territoire. Il peut être ici question du zonage, des sites générateurs de fret et d'autres renseignements sur l'occupation du territoire ou la planification des futures utilisations de celui-ci.

Le dernier type d'ensemble de données a trait au **réseau de transport**. Cette catégorie de données comprend, entre autres, les définitions des itinéraires de camionnage, les itinéraires des matières dangereuses (HAZMAT), les normes limitant les dimensions et poids des camions, les fermetures saisonnières des voies navigables, les gares ferroviaires pour transports courte ou longue distance, les restrictions saisonnières, les caractéristiques des traversées frontalières, les activités d'exploitation et les procédures connexes.

**1) Quelles autres données utilisez-vous à des fins de planification de transport de fret?
(Cochez toutes les cases applicables)**

- Données économiques
- Données sur l'aménagement du territoire
- Données sur le réseau de transport

Vous avez indiqué que vous utilisiez un ou plusieurs ensembles de données économiques pour la planification du transport de fret. Les questions suivantes vous invitent à fournir des renseignements à propos de l'un de ces ensembles de données.

Données économiques

2) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour l'un des ensembles de données économiques que vous utilisez :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

3) Quelle est selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

4) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

5) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données économiques?

- Oui
- Non

6) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données économiques :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

7) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

8) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

9) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données économiques?

- Oui
- Non

10) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données économiques :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

11) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

12) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

13) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données économiques?

- Oui
- Non

14) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données économiques :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

15) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

16) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

17) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données économiques?

- Oui
- Non

18) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données économiques :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

19) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

20) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

21) Vous avez rempli les champs de réponse offerts au sujet des ensembles de données économiques. Si vous avez d'autres renseignements à ajouter, prière d'en faire part ci-dessous.

Veillez appuyer sur le bouton « Page suivante » afin d'être orienté vers la page appropriée de l'enquête.

Vous avez indiqué que vous utilisiez un ou plusieurs ensembles de données sur l'aménagement du territoire à des fins de planification du transport de fret. Les questions ci-après vous invitent à donner des renseignements à propos de l'un de ces ensembles de données.

Données sur l'aménagement du territoire

22) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour l'un des ensembles de données sur l'aménagement du territoire que vous utilisez :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

23) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

24) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

25) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur l'aménagement du territoire?

- Oui
- Non

26) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données sur l'aménagement du territoire :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

27) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

28) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

29) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur l'aménagement du territoire?

- Oui
- Non

30) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données sur l'aménagement du territoire :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

31) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate

- Bonne
- Très bonne
- S.O.

32) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

33) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur l'aménagement du territoire?

- Oui
- Non

34) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données sur l'aménagement du territoire :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

35) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

36) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

37) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur l'aménagement du territoire?

- Oui
- Non

38) Prière de remplir les champs de réponse suivants pour cet ensemble de données sur l'aménagement du territoire :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

39) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

40) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

41) Vous avez rempli les champs de réponse offerts au sujet des ensembles de données sur l'aménagement du territoire. Si vous avez d'autres renseignements à ajouter, prière d'en faire part ci-dessous.

Veillez appuyer sur le bouton « Page suivante » afin d'être orienté vers la page appropriée de l'enquête.

Vous avez indiqué que vous utilisiez un ou plusieurs ensembles de données sur le réseau de transport à des fins de planification du transport de fret. Les questions ci-après vous invitent à donner des renseignements à propos de l'un de ces ensembles de données.

Données sur le réseau de transport

42) Veuillez remplir les champs de réponse pour l'un des ensembles de données sur le réseau de transport que vous utilisez :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

43) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

44) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

45) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur le réseau de transport?

- Oui
- Non

46) Veuillez remplir les champs de réponse pour cet ensemble de données sur le réseau de transport :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

47) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

48) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

49) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur le réseau de transport?

- Oui
- Non

50) Veuillez remplir les champs de réponse pour cet ensemble de données sur le réseau de transport :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

51) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

52) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

53) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur le réseau de transport?

- Oui
- Non

54) Veuillez remplir les champs de réponse pour cet ensemble de données sur le réseau de transport :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

55) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

56) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

57) Souhaitez-vous signaler un autre ensemble de données sur le réseau de transport ?

- Oui
- Non

58) Veuillez remplir les champs de réponse pour cet ensemble de données sur le réseau de transport :

Prière d'inscrire le nom de l'ensemble de données et sa source :

Prière de donner une brève description de l'ensemble de données :

59) Quelle était selon vous la qualité de ces données?

- Très médiocre
- Médiocre
- Adéquate
- Bonne
- Très bonne
- S.O.

60) Quelles limites ou lacunes cet ensemble de données présentait-il et quelles améliorations seraient selon vous les plus utiles?

61) Vous avez rempli toutes les cases de réponse concernant les ensembles de données sur le réseau des transports. Si vous avez davantage de renseignements à communiquer, prière de le faire ci-dessous.

Vous avez répondu aux questions concernant les données économiques, d'aménagement du territoire et du réseau de transport que vous utilisez couramment. Maintenant, veuillez répondre aux questions ci-après à propos des données dont vous avez besoin mais qui ne sont pas disponibles.

62) De quelles autres données économiques avez-vous besoin pour la planification de transport de fret, données qui ne sont cependant pas disponibles?

63) De quelles autres données sur l'aménagement du territoire avez-vous besoin pour la planification de transport de fret, données qui ne sont cependant pas disponibles?

64) De quelles autres données sur le réseau de transport avez-vous besoin pour la planification de transport de fret, données qui ne sont cependant pas disponibles?

Vous avez atteint la fin de la Section 5 de l'Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain de marchandises. Si vous n'avez pas l'intention de modifier vos réponses, veuillez appuyer sur « Soumettre » afin de passer à la prochaine section de l'enquête.

Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises au Canada

Section 6 : Leçons acquises

Vous êtes rendu à la **Section 6** de l'**Enquête sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises**. Cette section vous pose des questions globales à propos des leçons acquises concernant la collecte des données relatives au TUM.

Lorsque vous aurez terminé cette section de l'enquête, on vous demandera si vous êtes satisfait de vos réponses. Dans l'affirmative, veuillez appuyer sur le bouton « Soumettre ». Une fois que vous aurez appuyé sur ce bouton, vous ne pourrez retourner en arrière de cette section ni modifier vos réponses.

Si la communication s'interrompt pendant que vous êtes en train de remplir le questionnaire d'enquête, prière de taper l'adresse suivante :

<http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList>, et vous serez rebranché.

La Section 6 contient des **questions additionnelles à propos des leçons que vous avez acquises** au fil de vos activités de collecte et d'utilisation des données sur le transport de marchandises.

La série de questions qui suit sollicite de brèves observations à propos de vos expériences avec les données sur le transport urbain des marchandises.

Questions additionnelles sur vos besoins et les leçons acquises :

1) Dans quelle mesure vos sources existantes de données sur le fret ou vos activités de collecte de données répondent-elles à vos besoins (p. ex., prévisions, analyse coûts-avantages, analyse des activités d'exploitation, conception, évaluation environnementale, décisions d'investissements, etc.)?

2) Quelles améliorations à vos sources existantes de données sur le fret ou à vos activités de collecte de données, voire de nouvelles données, devriez-vous apporter afin de combler les déficiences ou lacunes en ce domaine?

3) Quelles priorités accorderiez-vous aux améliorations ou aux besoins en nouvelles données que vous avez identifiés à la question précédente?

4) Quels avantages voyez-vous à ces améliorations ou à ces nouvelles données (p. ex., en termes de nouvelles capacités, productivité améliorée, etc.)?

5) Quels facteurs contribuent à vos succès en matière de collecte de données sur le transport urbain de marchandises?

6) Quels sont vos plans pour élargir, améliorer ou modifier vos collectes de données et les méthodes de stockage de celles-ci?

7) Quelles autres données vous seraient utiles?

8) Quels sont les principaux problèmes avec les données actuelles? Quelles seraient les améliorations les plus importantes à apporter aux données existantes? Est-ce qu'une enquête sur les besoins des usagers a été menée auprès des autres utilisateurs de vos données, et le cas échéant, quelles ont été leurs conclusions?

9) Êtes-vous au courant de problèmes auxquels les participants à vos enquêtes se sont heurtés en répondant aux questions? Quelles étaient les principales raisons de ces difficultés? Comment prévoyez-vous éviter ces problèmes dans vos futures enquêtes?

10) Quels problèmes, limites techniques ou de contenu avez-vous trouvés (p. ex., précision, questions de confidentialité, applications non prévues) dans vos travaux? Comment prévoyez-vous apporter des solutions à ces problèmes dans les futures enquêtes?

11) Dans quelle mesure les considérations juridiques/de confidentialité ont-elles influé sur la conception/la collecte de données lors de la dernière enquête que vous avez réalisé et où ils étaient un facteur? Quelles mesures ont été prises pour régler les questions juridiques/de confidentialité?

12) Veuillez indiquer l'intérêt de votre organisation vis-à-vis la participation à un programme pancanadien de l'ATC visant à coordonner la collecte des données sur le transport urbain des marchandises. Une indication de l'intérêt à ce moment-ci n'engage nullement votre organisation. (Cochez toutes les cases applicables).

- Contribution de métadonnées (p. ex., listes, inventaires/rapports décrivant les données de fret recueillies et utilisées par votre organisation)
- Contribution d'ensembles de données sur le fret et la planification du TUM, y compris comptages de circulation (AVC et WIM, comptages manuels, etc.), données d'enquêtes origine-destination, données sur les flux de marchandises, données sur les établissements, etc.
- Participation à l'élaboration de normes nationales ou de formats pour des types choisis d'enquêtes relatives au transport des marchandises.
- Contribution au financement des initiatives susmentionnées
- Autres (précisez)

Si vous avez sélectionné la case « Autres », veuillez préciser :

13) Quel est le montant approximatif consacré par votre organisation à la collecte de données/enquêtes sur le fret? Autant que possible, veuillez établir la distinction entre les coûts internes et les coûts externes (p. ex., les frais de consultants, l'achat de données, d'équipement ou de services, etc.).

Partage d'informations

14) Êtes-vous en mesure de rendre disponible pour la présente étude des échantillons de données provenant d'enquêtes exécutées par votre organisation et identifiées dans les sections précédentes ?

- Oui
- Non

Merci d'avoir participé à l'Enquête de l'ATC sur la collecte de données relatives au transport urbain des marchandises. Veuillez ne pas oublier de soumettre votre questionnaire d'enquête en appuyant sur le bouton « Soumettre » dès que vous serez satisfait des réponses que vous aurez fournies.

Si vous souhaitez formuler d'autres commentaires ou questions, prière de communiquer avec M^{me} Allison Clavelle, E.I.T., par courriel, à aclavelle@itransconsulting.com, ou par téléphone, au (604)-682-8119, poste 5822.

Vous avez maintenant terminé le questionnaire de l'Enquête de l'ATC sur la collecte des données relatives au transport urbain des marchandises.

Merci de votre participation!

Annexe B

Document de briefing

Introduction

Ce guide accompagne l'Enquête de l'Association des transports du Canada (ATC) sur la *collecte de données relatives au transport urbain des marchandises* (TUM). L'enquête a été distribuée à des représentants des gouvernements municipaux, régionaux et provinciaux s'intéressant à la collecte de données sur le transport de marchandises dans leur secteur. Le guide contient de l'information contextuelle à propos de l'enquête, y compris des renseignements utiles pour vous aider à bien la compléter. L'équipe de projet estime qu'avec une préparation appropriée, ceci prendra de 30 à 40 minutes. Le présent guide vous fournira les renseignements essentiels à assurer le bon déroulement de l'enquête.

Contexte

Une récente étude de l'ATC a fait valoir le besoin de proposer aux planificateurs en transport un cadre pour la collecte de données en TUM, en plus de la nécessité de les aider à mieux comprendre les mouvements urbains de marchandises en rapport avec l'aménagement du territoire, la planification des infrastructures, la sécurité et l'exploitation des routes, la gestion de la demande et les transports durables. Conséquemment, l'ATC a initié un projet de recherche intitulé *Cadrage pour la collecte de données de qualité supérieure sur le transport urbain de marchandises*, dont la Phase 1 a permis l'amélioration de la compréhension des caractéristiques, des activités, des enjeux et des opportunités associés au transport urbain et intermodal des marchandises.

La Phase 1 de l'Étude comporte également une enquête auprès des praticiens. La Phase 2 future de cet exercice de recherche permettra de cette enquête à l'échelle du Canada en même temps que de procéder à un inventaire des données existantes sur le transport urbain des marchandises et de cerner des besoins en données en cette matière. Dans l'immédiat, vous et votre organisation faites partie d'un groupe sélect de praticiens à qui nous demandons présentement de tester la présente enquête avant qu'on ne la finalise pour la Phase 2. Le rapport de la Phase 1 de l'Étude sera diffusé auprès du public en général, gratuitement, dans les deux langues officielles, à la suite du congrès d'automne de 2007 de l'ATC.

L'enquête en ligne a pour but de réunir des renseignements sur les types de données relatives au transport des marchandises qui sont utilisés couramment, y compris la façon dont les données sont recueillies et rendues disponibles, sans oublier les caractéristiques et attributs des données utilisées. Les résultats de l'enquête serviront également à définir les meilleures pratiques de collecte de données sur le transport urbain des marchandises. Les leçons acquises par les organisations participantes seront aussi tirées de l'enquête en ligne. Bien que l'objet de l'étude porte sur le transport urbain de marchandises, certaines questions peuvent également avoir trait au transport interurbain de marchandises. Elles ont été ajoutées au questionnaire d'enquête du fait que le transport interurbain de biens a une incidence aussi urbaine. Dans certains cas, il est même difficile de distinguer l'un de l'autre. Les données sur les ports, par exemple, sont largement de nature interurbaine, mais ont des incidences notables sur la planification des transports urbains des biens. Les participants complètent le questionnaire à partir de leur navigateur Web et les données s'inscrivent automatiquement dans une base de données, laquelle sera utilisée pour alimenter l'étude.

Organisation de l'enquête

La présente enquête est divisée en six sections, à savoir :

- Section 1 : Enjeux et applications afférents aux collectes actuelles de données
- Section 2 : Programmes de collecte des données
- Section 3 : Sources publiques et commerciales de données
- Section 4 : Besoins relatifs aux données sur le fret

- Section 5 : Autres sources de données
- Section 6 : Leçons acquises

Le reste du présent guide énonce des consignes concernant l'accès et le déroulement de l'enquête. En outre, l'**Annexe 1** présente un glossaire des termes clés qui pourrait se révéler utile dans le déroulement de la présente enquête.

Consignes

De façon à accélérer la participation à l'enquête, il pourrait être utile de consulter des collègues et de réunir les renseignements qui pourront vous être utiles. Outre les questions les plus générales, certaines exigent des renseignements spécifiques qui ne sont pas disponibles d'emblée ou qui sont difficiles à fournir sans recours à une référence. Il existe des questions qui traitent par exemple de la fréquence et de la taille des échantillons des divers types d'enquêtes. L'enquête vous demande également de nommer et d'examiner des ensembles spécifiques de données que vous utilisez couramment ou dont vous avez besoin. De plus, cette même enquête sollicite l'identification des données économiques, de transport et d'aménagement du territoire qui pourraient vous servir à la planification du transport des marchandises. En veillant à disposer de tous les renseignements voulus, vous diminuerez le temps qu'il faut pour remplir le questionnaire d'enquête tout en augmentant la précision de vos réponses. Il est également important de se rappeler que l'enquête s'adresse à votre organisation dans sa globalité. Veuillez répondre aux questions au meilleur de vos connaissances, au nom de votre organisation tout entière. En revanche, veuillez ne pas répondre aux questions qui ne s'appliquent pas à votre organisation.

L'accès au questionnaire d'enquête en ligne vous sera autorisé en communiquant avec le site Web visé, à l'adresse vovici.com/wsb.dll/s/11cf6g27f35. Ce lien permet de communiquer avec la page d'introduction où certaines consignes à propos de l'enquête sont formulées et où certains détails-contact sont demandés. Il s'agit alors du début de la Section 1.

À la fin de chacune des Sections, vous serez invité à appuyer sur le bouton « Soumettre ». Cela voudra dire que vous avez complétée la partie visée de l'enquête et que lorsque vous appuierez sur le bouton précité, le début de la prochaine partie de l'enquête vous apparaîtra à l'écran. Vous ne pouvez retourner en arrière ni modifier vos réponses. Vous ne pourrez modifier vos réponses que dans la partie du questionnaire d'enquête que vous serez en train de remplir, en cliquant sur le bouton « Page précédente ».

Si la communication est interrompue à un quelconque moment, prière de taper l'adresse Internet suivante : <http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList>. Vous devrez par ailleurs utiliser le même ordinateur qui vous a permis à l'origine d'entrer dans le questionnaire d'enquête. Vous pourrez choisir de reprendre l'enquête au point où vous l'avez laissée, sinon de recommencer l'enquête depuis le début de la section courante. Vous ne pourrez pas modifier les sections que vous avez déjà soumises.

Il est impératif de ne jamais utiliser le bouton « retour » de votre navigateur à tout moment où le questionnaire d'enquête est ouvert. Le fait de presser sur le bouton « Retour » entraînera des incohérences dans les données et pourrait vous faire perdre le fil de l'enquête. Utilisez plutôt le bouton « Page précédente » qui apparaît dans le formulaire d'enquête. Il est important qu'un deuxième utilisateur ne s'engage pas dans le questionnaire d'enquête à partir de votre ordinateur avant que vous n'ayez terminé votre questionnaire. Si deux utilisateurs réalisent l'enquête à partir du même ordinateur avant que le premier ne termine son questionnaire, des erreurs seront générées dans les données et la séquence de saisie sera perturbée.

Avec les préparatifs appropriés, le questionnaire d'enquête devrait exiger de 30 à 40 minutes de votre temps. Il n'est pas nécessaire de remplir le questionnaire d'enquête d'un seul coup. Si vous jugez nécessaire d'arrêter provisoirement de le remplir, veuillez sauvegarder vos réponses en appuyant sur le

bouton « Page suivante », de sorte que la page que vous êtes en train de remplir sera sauvegardée, et fermer la fenêtre du navigateur. Lorsque vous désirerez reprendre le questionnaire d'enquête, tapez <http://vovici.com/wsb.dll/WSPersistentSurveyList> et vous serez de nouveau en communication.

Il est recommandé que vous passiez en revue l'**Annexe 1** de ce document avant de débiter le questionnaire d'enquête, puisqu'un glossaire des termes de cette étude y apparaît. Ce glossaire permettra de clarifier certaines questions, d'accroître la précision de vos réponses et de réduire le temps nécessaire pour remplir le questionnaire.

En terminant...

L'équipe d'étude vous remercie de votre participation à cette enquête. Les informations que vous fournirez seront d'une grande utilité pour l'identification des types de données sur le transport de marchandises qui sont couramment utilisés, sur la façon dont les données sont recueillies et diffusées, et sur les attributs et caractéristiques des données que vous utilisez. Vos réponses serviront à raffiner et finaliser le concept de l'enquête. Une fois l'enquête-test terminée, vous aurez la possibilité de remplir un questionnaire final d'enquête qui sera disponible dans les deux langues officielles, dans le cadre de la Phase 2. Cette enquête représente une étape cruciale afin d'atteindre à long terme l'objectif de proposer un cadrage pour la collecte exhaustive et uniforme de données sur le transport urbain des marchandises au Canada. Votre participation à cette enquête est des plus appréciées.

Cette enquête et la Phase 1 de recherche ont été préparées par iTRANS Consulting Inc. en vertu d'un contrat avec l'ATC. Pour obtenir plus de renseignements ou de précisions concernant l'enquête-test, prière de communiquer avec Allison Clavelle, planificatrice en transports, au (604) 682-8119, poste 5822, ou à l'adresse aclavelle@itransconsulting.com. Pour obtenir de l'information au sujet de la recherche, veuillez communiquer avec David Kriger, directeur de projet, au (613) 722-6515, poste 5612, ou à dkriger@itransconsulting.com.

ANNEXE 1 – Glossaire des termes clés

Terme	Définition (pour les fins de la présente enquête)
Capteurs thermiques	Petit dispositif court et de forme cylindrique qui est encastré dans la chaussée, habituellement au milieu d'une voie. Ce dispositif est utilisé pour mesurer la température de surface d'une route.
Comptages à mi-bloc	Comptages provisoires ou permanents effectués au moyen de capteurs électroniques, ou de « tubes », à un emplacement situé à mi-bloc, c'est-à-dire à un point milieu entre deux points repères ou deux intersections.
Coûts de factage	Coûts exigés par les entreprises de camionnage ou d'expédition pour le transport de fret à destination et en provenance d'un emplacement local. Ces coûts peuvent comprendre les sommes exigés pour remplir les documents des transporteurs importeurs, les frais de déchargement et de livraison des marchandises à un emplacement spécifique – et ce depuis le quai de réception de ces dernières – ainsi que les coûts de cueillette de marchandises à un emplacement spécifique, la livraison de celles-ci au quai de réception et leur chargement dans un véhicule de transport.
Déplacements ou mouvements des véhicules commerciaux	Déplacements des véhicules servant à transporter des marchandises ou du fret, ou encore à assurer des services, par exemple de réparation d'électroménagers.
Dispositifs automatisés de classification des véhicules	Appareils permettant de déterminer les types de véhicules dans un flux donné de trafic. Ces dispositifs peuvent varier notablement. Ainsi, certains comptent les essieux, d'autres utilisent le « profil magnétique » des véhicules circulant sur des capteurs routiers, et d'autres encore analysent la forme des objets en mouvement par captage vidéo.
Données économiques	Données se rapportant à l'économie et pouvant comprendre des données ou des statistiques relatives à la population, à l'emploi, aux coûts d'exploitation et des carburants, à l'information sur la consommation et aux statistiques concernant l'industrie.
Données sur l'aménagement du territoire	Il s'agit ici de données sur la nature des diverses utilisations des terrains et sur les plans d'aménagement du territoire. Ces données peuvent comprendre des renseignements sur le zonage ou l'emplacement des éléments d'infrastructure influant sur le trafic-marchandises, par exemple les centres de production de marchandises, les sites industriels et les points de vente au détail.

Terme	Définition (<i>pour les fins de la présente enquête</i>)
Données sur les réseaux de transport	Il s'agit des données décrivant l'offre et la géographie du système de transport. Ces données s'entendent entre autres des renseignements sur les trajets précis des camions, les itinéraires réservés au transport des matières dangereuses, les limites aux dimensions, hauteur et poids des véhicules, les fermetures saisonnières des voies navigables, les gares réservées aux lignes ferroviaires de courte et longue distances et d'autres restrictions concernant le transport des marchandises.
Enregistreur automatique de la circulation (EAC)	Appareil de mesure directionnelle des vitesses et de comptage de la circulation. Couramment désigné sous le nom de <i>tubes</i> .
Flux de marchandises	Génération et distribution spatiale des échanges marchandises qui sont transportées, exprimés en termes de volume et de lieux géographiques. Par opposition aux mouvements (des marchandises ou des véhicules) sur les réseaux eux-mêmes, qu'on décrit comme des déplacements.
Fret	Voir <i>transport de marchandises</i> .
Boucle de détection	Mesurant souvent quatre pieds sur quatre ou plus, une boucle de détection est une bobine de fil électrique encastrée dans la chaussée. Ces bobines de fil reçoivent un courant électrique qui crée un champ magnétique au-dessus de la route. Lorsque les objets métalliques passent au-dessus de la boucle, ils perturbent ce champ magnétique et modifient l'intensité du courant. Cette variation d'intensité est perçue par des équipements de captage. Les boucles sont posées sous le revêtement, lorsqu'une route est construite, ou encore installées dans une rainure pratiquée à la scie dans la chaussée, puis recouverte d'un scellant.
Sources publiques et commerciales de données	Ensembles de données achetés ou acquis d'une source de l'extérieur, notamment Statistique Canada, les ministères provinciaux ou toute autre source externe.

Terme	Définition (pour les fins de la présente enquête)
Stations de surveillance des conditions environnementales	Habituellement situées sur le côté d'une route et constituées de plusieurs dispositifs, ces stations sont souvent reliées à <i>capteurs thermiques</i> , mais également à des équipements de surveillance météorologique : thermomètres, baromètres, anémomètres, pluviomètres et nivomètres, etc. Concrètement, ces dispositifs mesurent non seulement la température à la surface des routes, mais également le taux d'humidité et la température de l'air. Les données obtenues de ces appareils peuvent être utilisées pour prédire la formation de glace sur les routes.
Technologies STI (systèmes de transports intelligents)	Le sigle STI s'entend de l'utilisation de technologies de l'information, par exemple les ordinateurs, les télécommunications, le système de positionnement global (GPS) et l'Internet, pour améliorer le rendement et l'efficacité du réseau des transports ³⁸ . Dans le cas de cette étude, les STI concernent les dispositifs utilisés pour recueillir automatiquement de l'information à propos des déplacements de marchandises, par exemple des compteurs de trafic, des stations de pesage en mouvement, etc.
Transport de marchandises	Transport de marchandises de tous genres, par un quelconque mode de transport ou combinaison de modes, le plus souvent des camions, des messagers, des automobiles, des taxis, des bicyclettes ou à pied. Terme souvent utilisé de façon interchangeable avec le terme <i>fret</i> .
Transport urbain des marchandises	Transport de marchandises de tous genres, par un quelconque mode de transport ou combinaison de modes – le plus souvent des camions, des messagers, des automobiles, des taxis, des bicyclettes ou à pied – vers ou en provenance d'une région urbaine. Les expéditions locales en provenance ou à destination de terminaux de fret – p. ex. les aéroports, les ports maritimes ou les gares ferroviaires intermodales – s'inscrivent également dans la définition de transport urbain de marchandises.
Tubes	Voir <i>enregistreur automatique de la circulation</i> .

³⁸ Victoria Transport Policy Institute, Encyclopédie de la GDT : <http://www.vtpi.org/tdm/tdm101.htm>.