

ÉTUDES ET
RECHERCHES
EN TRANSPORTS



LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES AU QUÉBEC ET DANS SES RÉGIONS: CARACTÉRISTIQUES ET PERSPECTIVES

YVON BIGRAS
SERGE LE BRUN
DENIS PETTIGREW
JACQUES ROY



SOCIO-ÉCONOMIE
DES TRANSPORTS

CANQ
TR
PT
TM
108

Québec 

427047

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,
21^e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA
G1R 5H1

**La demande de transport de marchandises
au Québec et dans ses régions :
caractéristiques et perspectives**

CANQ
TR
PT
TM
108

La présente recherche a été préparée par l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Auteurs

Yvon Bigras, Université du Québec à Trois-Rivières

Serge Le Brun, Institut maritime du Québec

Denis Pettigrew, Université du Québec à Trois-Rivières

Jacques Roy, Université du Québec à Montréal

Collaboration

Alain Halley, Christian Roy, Menouar Boulahfa, Denis Rheault, Valentino Gagnon,
Richard Maheu et André Carle.

Dépôt légal - 1996
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN-2-550-30968-5



Titre et sous-titre du rapport La demande de transport de marchandises au Québec et dans ses régions : caractéristiques et perspectives				N° du rapport Transports Québec RTQ 96-03	
Auteur(s) du rapport BIGRAS, Yvon et al.				Date du début d'étude 9 14 1 1	
Chargé de projet Donald Fallu				Date de fin d'étude 9 15 0 8	
Étude ou recherche réalisée par (nom et adresse de l'organisme) Université du Québec à Trois-Rivières Département d'administration et d'économie C.P. 500 Trois-Rivières (Québec) G9A 5H7			Étude ou recherche financée par (nom et adresse de l'organisme) Ministère des Transports Direction du transport multimodal 700, boul. René-Lévesque Est 22^e étage Québec (Québec) G1R 5H1		
But de l'étude, recherche et renseignements supplémentaires Cette étude visait à faire le point sur les grandes tendances qui affecteront la demande de transport de marchandises au Québec et dans ses régions au cours des dix prochaines années par une analyse des facteurs clés d'ordre économique, social ou politique et de leurs effets prévisibles sur les caractéristiques de la demande future de transport de marchandises.					
Résumé du rapport Le rapport présente d'abord une définition et une segmentation de la demande de transport de marchandises. On y trouve ensuite un portrait de l'évolution récente de cette demande au Québec. Les principaux facteurs économiques (globalisation des marchés, évolution de la structure industrielle, évolution de la consommation, etc.) et de gestion (juste-à-temps et production en flux tendus, nouvelles technologies de l'information, alliances stratégiques et partenariat, etc.) y sont par la suite décrits. Enfin, les principaux impacts de ces facteurs sur la demande sont présentés pour l'ensemble du Québec selon cinq segments et sur une base régionale. Le rapport fait également état des impacts sur les caractéristiques des prestations de service offertes.					
Nbre de pages 187	Nbre de photos	Nbre de figures 20	Nbre de tableaux 38	Nbre de références bibliographiques 102	Langue du document <input checked="" type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Anglais
Mots-clés Transport des marchandises; transport dans les régions; demande; facteurs; perspectives; transporteurs.				Autorisation de diffusion <input checked="" type="checkbox"/> Diffusion autorisée <input type="checkbox"/> Diffusion interdite	
				Signature du directeur général <i>Liguori Husse</i> 96 11 07 Date	

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	xi
SOMMAIRE	xiii
INTRODUCTION	1
Le mandat	1
La demande de transport de marchandises	2
La chaîne logistique et les nouvelles pratiques logistiques	3
Le contenu et la structure du rapport	8
DÉFINITION ET SEGMENTATION DE LA DEMANDE DE TRANSPORT	11
Les caractéristiques des prestations de service demandées	11
La demande et l'offre de transport	15
La segmentation de la demande de transport de marchandises	17
Le cadre d'analyse des facteurs déterminant la demande	18
ÉVOLUTION RÉCENTE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES	25
Quelques indicateurs d'évolution de la demande	25
La demande globale de transport	25
Le transport routier	28
Le chemin de fer	34
Le transport maritime	37
Les principaux secteurs consommateurs de services de transport	40
Une transformation de la nature de la demande	41
Les limites et les faiblesses du cadre de collecte de données	47
ÉTUDE DES FACTEURS ÉCONOMIQUES DÉTERMINANT LA DEMANDE	49
La demande de transport et la conjoncture économique	49
Le lien entre le transport et la conjoncture économique	49
La conjoncture économique au Québec au cours des prochaines années ..	54
L'évolution de la structure industrielle du Québec et de ses régions	58
Pour l'ensemble du Québec	58
Pour les régions du Québec	67
Les secteurs gagnants et perdants	71
La globalisation des marchés et la continentalisation de l'économie nord-américaine	75
La situation globale	75
La situation du Québec	77
L'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions	82

Les tendances démographiques et les tendances d'évolution des revenus . . .	82
Les changements dans le comportement des consommateurs	84
La structure de consommation entre les régions du Québec	90
ÉTUDE DES FACTEURS MANAGÉRIAUX DÉTERMINANT LA DEMANDE	99
Le <i>juste-à-temps</i> et la production en flux tendus	99
Définition et implication	99
Transporter et livrer <i>juste-à-temps</i>	103
La chaîne de transport en <i>juste-à-temps</i>	105
Vers une logistique intégrée de création de valeur	111
Les nouvelles technologies de l'information	114
Introduction	114
L'implantation de l'ÉDI dans les transports	115
Les bénéfices et les contraintes pour les transporteurs	120
Les bénéfices et les contraintes pour les expéditeurs	123
L'évolution du système de distribution québécois	126
La roue du commerce de détail	127
Le pouvoir à l'intérieur du réseau de distribution	129
L'approvisionnement intégré	131
Les alliances stratégiques et le partenariat	134
L'impartition, une décision à portée stratégique	134
L'impartition et le choix des partenaires logistiques	137
Vers un partenariat logistique	141
L'impact de l'implantation des normes ISO et autres	143
Introduction	143
La norme ISO dans le transport	144
Conclusion	148
IMPACTS SUR LA DEMANDE DE TRANSPORT DES MARCHANDISES	149
Les impacts pour l'ensemble du Québec	149
L'évolution du transport sur les cinq segments de marché	149
La synthèse de l'impact sur les caractéristiques de la demande	157
Les impacts régionaux	162
Les régions périphériques	162
La région de Montréal	165
L'impact sur les caractéristiques des prestations de services offertes	167
ANNEXE 1 LISTE DES PERSONNES INTERVIEWÉES	173
BIBLIOGRAPHIE	177

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	PIB au coût des facteurs de l'industrie du transport, selon le secteur, Québec, 1987-1992	29
TABLEAU 2	Évolution du trafic de marchandises par route, camionnage pour compte d'autrui, Québec, 1978-1993 (en milliers de tonnes)	30
TABLEAU 3	Trafic de marchandises, camionnage pour compte d'autrui, Québec (en milliers de tonnes)	32
TABLEAU 4	Recettes du camionnage pour compte d'autrui, transporteurs domiciliés au Québec, en millions de dollars, et la part en % .	33
TABLEAU 5	Principales marchandises transportées par camion pour compte d'autrui, Québec, 1992	34
TABLEAU 6	Évolution du trafic de marchandises par rail, Québec, 1978-1993 (en milliers de tonnes)	36
TABLEAU 7	Tonnage du fret transporté par chemin de fer, par catégorie, Québec, 1993	37
TABLEAU 8	Fret maritime, Québec, en milliers de tonnes	38
TABLEAU 9	Volume des marchandises manutentionnées dans les ports, par catégories de marchandises, Québec, 1992	39
TABLEAU 10	Principaux secteurs industriels selon la demande de services de transport, Canada, 1971 et 1990 (en milliers de dollars courants)	42

TABLEAU 11	Importance des différents facteurs dans l'obtention de conditions de transport permettant à un chargeur de rester concurrentiel sur son marché - Sur une échelle de 1 (le plus important) à 9 (le moins important), Canada	45
TABLEAU 12	PIB au coût des facteurs, grands secteurs d'activité, Québec (en millions de dollars et en % du total)	61
TABLEAU 13	Intensité du transport par secteur, mesurée en pourcentage des entrants	62
TABLEAU 14	Exploitation forestière, Québec	64
TABLEAU 15	Production minérale, Québec	64
TABLEAU 16	Livraisons manufacturières par grands groupes de produits, Québec	65
TABLEAU 17	Production totale de l'industrie des pâtes et papiers et répartition de la capacité de production entre les produits, Québec, 1980-1994	66
TABLEAU 18	Production d'aluminium, Canada, 1986-1994 (tonnes métriques)	66
TABLEAU 19	Répartition régionale de l'emploi par secteur, 1989	68
TABLEAU 20	Volume de bois récolté ('000 m³), par région, et en %	69
TABLEAU 21	Valeur des expéditions manufacturières des régions du Québec, en %	70

TABLEAU 22	Secteurs gagnants et perdants, par ordre décroissant, Québec (entre parenthèses la variation de la production au coût des facteurs entre 1984 et 1993, en dollars de 1986)	73-74
TABLEAU 23	Destination des expéditions des manufacturiers exportateurs du Québec, 1978-1990 (en millions de dollars)	81
TABLEAU 24	Répartition des exportations selon les principaux groupes de produits, Québec	82
TABLEAU 25	Comparaison de la croissance de l'économie, Québec et Canada Taux de croissance annuel moyen (en %)	84
TABLEAU 26	Composition des dépenses des familles au Québec (en %)	87
TABLEAU 27	Évolution démographique régionale, 1971, 1981, 1991	92
TABLEAU 28	Évolution du revenu personnel disponible <i>per capita</i>, 1981, 1993	94
TABLEAU 29	Ventes au détail par région, en millions de dollars et en %	95
TABLEAU 30	Ventes au détail dans les principales régions urbaines du Québec, 1994	96
TABLEAU 31	Importance de l'ÉDI aujourd'hui et dans trois ans pour les transporteurs routiers, États-Unis, en %	117
TABLEAU 32	Pourcentage des transactions papiers remplacées par l'ÉDI, transporteurs routiers, États-Unis	117
TABLEAU 33	Bénéfices de l'implantation de l'ÉDI pour les expéditeurs selon les transporteurs (une échelle de 1 à 7 a été utilisée où 1 = extrêmement important et 7 = pas important)	125

TABLEAU 34	Composantes d'une prestation de transport élargie	135
TABLEAU 35	Certification du transporteur : critères opérationnels	139
TABLEAU 36	Partenariat logistique	142
TABLEAU 37	Relations entre les facteurs et les caractéristiques de services de transport demandées	161-162
TABLEAU 38	Relations entre les caractéristiques des prestations de services de transport demandées et offertes	171

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	Logistique intégrée en interface avec les fonctions de l'entreprise	6
FIGURE 2	Caractéristiques des prestations de services de transport demandées	14
FIGURE 3	Marché du transport des marchandises	16
FIGURE 4	Segmentation de la demande de transport de marchandises	19
FIGURE 5	Part du transport dans le PIB au coût des facteurs, Québec	26
FIGURE 6	Part relative des transports routier, ferroviaire et maritime dans le PIB du transport au coût des facteurs, Québec, 1987-1992	31
FIGURE 7	Évolution de la part relative des divers types de trafic, Québec, 1990-1992	33
FIGURE 8	Importance des facteurs selon les besoins des chargeurs ...	46
FIGURE 9	Taux de variation du PIB et du PIB du transport, Québec	51
FIGURE 10	PIB total et PIB du transport, Québec (1984= 100)	51
FIGURE 11	Taux de variation du PIB et du tonnage transporté par camion, pour compte d'autrui, Québec	52
FIGURE 12	Taux de variation du PIB et du tonnage transporté par chemin de fer, Québec	53

FIGURE 13	Taux de variation du PIB et du tonnage manutentionné dans les ports du Québec	54
FIGURE 14	Emplois selon le secteur d'activité, Québec (en %)	62
FIGURE 15	Indice du PIB, en dollars courants, des exportations totales et des exportations vers les États-Unis, Québec (1980=100) ..	78
FIGURE 16	Prévisions démographiques, Québec, 1990-2011	86
FIGURE 17	Revenu personnel disponible et dépenses personnelles disponibles, Québec (en dollars de 1986)	86
FIGURE 18	Rapport <i>stocks/livraisons</i>, industries manufacturières, Canada	102
FIGURE 19	Mise en tension des flux par la coordination des trois sous-systèmes	102
FIGURE 20	Consolidation des expéditions	109

SOMMAIRE

Les caractéristiques de la demande de transport de marchandises au Québec sont en profonde mutation. Des facteurs agissent à l'échelle mondiale, continentale, québécoise et régionale pour en modifier la nature. Ce rapport de recherche est une étude préliminaire dont le but premier est de faire le point sur les grandes tendances qui affecteront la demande de transport au Québec au cours des dix prochaines années.

Une analyse des facteurs clés de nature économique et managériale qui influenceront la demande de transport des marchandises au Québec et dans ses régions au cours des dix prochaines années a permis de dégager les conclusions qui suivent.

La demande de transport et la conjoncture économique

La demande de transport demeure très sensible aux variations économiques conjoncturelles. Celles-ci sont cependant pratiquement impossibles à prédire plus de quelques mois à l'avance.

Le ralentissement dans la demande de transport précède d'au moins douze mois le ralentissement global de l'économie.

Les facteurs conjoncturels ne peuvent expliquer seuls l'évolution actuelle de la demande de transport, en particulier le déclin relatif de la part du secteur transport dans l'économie.

La présente reprise économique se fait sans qu'il y ait de véritable reprise de la demande intérieure au Québec et au Canada. La demande de transport intérieur subit les conséquences de cette situation, et il en sera ainsi au cours de la prochaine décennie.

L'endettement des gouvernements, des entreprises et des ménages sera le principal frein à une reprise durable et soutenue de l'activité économique et de la demande de transport.

L'évolution de la structure industrielle du Québec et de ses régions

L'économie étant de plus en plus tournée vers les services, la croissance de la demande de transport des marchandises en sera ralentie.

La demande de transport pour des produits plus «légers» et plus «sophistiqués» va croître plus rapidement que pour les produits plus «lourds». On continuera d'assister à une baisse de la densité moyenne des produits et de l'intensité en intrants de transport.

La valeur moyenne des marchandises transportées augmentant, cela créera une demande pour une qualité de services de transport accrue.

Le recul du transport dans l'économie est cependant un phénomène relatif, car en termes absolus la demande de transport va continuer de croître.

Certains produits «lourds» très importants au point de vue du volume transporté (aluminium, pâtes et papiers, bois, minerais) voient leur demande de transport se maintenir ou même progresser en valeurs absolues, même si leur importance relative dans l'économie peut diminuer.

Les régions périphériques, fortement orientées vers l'exploitation des ressources naturelles, verront leur poids relatif continuer de reculer par rapport à l'ensemble de l'économie québécoise. Dans l'autre direction, le poids relatif du secteur manufacturier diminuant, les flux en provenance de la région de Montréal diminueront également. Cela se traduira par une diminution relative des flux de marchandises entre les régions périphériques et le Québec central.

La diversification de l'économie observée dans certaines régions périphériques (vers le manufacturier) va ralentir un peu leur recul relatif. La demande de transport dans ces

régions va se modifier en conséquence, c'est-à-dire des volumes plus faibles transportés, mais plus de demande pour les services de transport de marchandises générales.

La globalisation des marchés et la continentalisation

L'économie mondiale est de plus en plus intégrée, tant pour la production des biens que pour la commercialisation et la consommation. On assiste à une division internationale du travail qui est de plus en plus poussée. La croissance de la demande de transport sera nettement plus forte pour le trafic international que pour le trafic intérieur. Cette tendance est amplifiée pour le Québec à cause de la faiblesse de la demande intérieure au cours des prochaines années.

L'économie nord-américaine est de plus en plus intégrée et les usines se voient de plus en plus confier des mandats nord-américains. En conséquence, le commerce nord-sud (avec les États-Unis) prend de l'importance par rapport à l'axe traditionnel est-ouest.

À cause de la globalisation de l'économie, la concurrence pour tous les secteurs de l'économie est plus vive. Les pressions seront de plus en plus fortes sur les prestataires logistiques pour qu'ils améliorent leur efficacité et la qualité de leurs services.

La distance moyenne des expéditions aura tendance à augmenter et de nouvelles destinations prendront de l'importance (avec les pays dont la croissance économique est la plus forte).

Le poids économique du Québec est à la baisse par rapport au Canada, à l'Amérique du Nord ou à l'ensemble de l'économie mondiale. Les secteurs les plus performants en matière d'exportations seront ceux dont la demande de transport progressera. Pour les autres, la demande de transport croîtra très lentement.

L'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions

La distribution des biens devra être axée sur la satisfaction du consommateur, qui est de plus en plus difficile et exigeant.

Les besoins du consommateur sont de plus en plus spécifiques et ils évoluent très rapidement. Le cycle de vie des produits est beaucoup plus court que dans le passé.

Le ralentissement de la croissance de la population et son vieillissement amèneront une réduction de la consommation, ce qui se répercutera par une diminution équivalente de la demande de transport.

La croissance du revenu disponible sera faible, ce qui diminuera la demande intérieure et la demande de transport. La tendance à la concentration de la population dans le « Québec de base » se maintiendra, mais ces déplacements se feront surtout au profit des régions qui bordent la région de Montréal.

Les écarts de revenus entre les régions du Québec ont persisté au cours des dernières années, mais il y a eu une légère diminution de ces écarts. Ceux-ci pourraient maintenant s'élargir à cause du rôle moins important joué par les gouvernements dans l'économie et aussi à cause de la disparition de certaines subventions. La structure des flux de transport en sera évidemment affectée, les régions avec les plus faibles revenus connaîtront une demande de transport pour les biens de consommation qui ira en diminuant.

Les régions autour de Montréal et de Québec ont pris de l'importance aux dépens de Montréal et de Québec; cette tendance devrait se maintenir.

La part des régions périphériques dans le commerce de détail va suivre l'évolution de la population et des revenus dans ces régions.

Le *juste-à-temps* et la production en flux tendus

L'utilisation des méthodes d'approvisionnement en *juste-à-temps* ira en croissant au cours des prochaines années. Les réapprovisionnements seront de plus en plus fréquents et la taille des lots aura tendance à diminuer.

La demande de transport sera de plus en plus exigeante en ce qui concerne la fiabilité des services. Les délais de livraison seront réduits. L'emballage, le conditionnement et la manutention des produits seront de plus en plus adaptés au système de production.

Le transport et la logistique seront de plus en plus intégrés dans la chaîne de production. La formalisation plus grande de la fonction logistique amènera une croissance très forte pour des services logistiques à valeur ajoutée.

Une meilleure gestion des flux limitera la croissance de la demande de transport que l'on pourrait attendre de la généralisation des méthodes de production en flux tendus. L'approvisionnement en *juste-à-temps* ne se limitera pas aux produits à haute valeur. Il s'étendra également aux produits de base (bois, papier, acier, etc.).

L'implantation des méthodes de production en flux tendus pourrait avoir des conséquences importantes sur la localisation des entreprises. Les sous-traitants pourraient être amenés à se localiser plus près de leur principal donneur d'ordres. Cela affecterait sensiblement la demande de transport, mais c'est un aspect qui demeure difficile à prévoir.

L'impact des nouvelles technologies de l'information

Les prestations de services de transport demandées seront de plus accompagnées de demandes de services connexes liés à la circulation et au traitement de l'information (repérage des expéditions, etc.).

L'utilisation de ces nouvelles technologies de l'information est actuellement bien en deçà des possibilités qui sont offertes.

L'utilisation de techniques de collecte de données aux points de vente (*point of sale data*) permettra une intégration beaucoup plus poussée des chaînes logistiques. Les transporteurs qui pourront le mieux s'insérer dans ces chaînes logistiques seront en demande.

L'évolution du système de distribution québécois

La croissance des magasins-entrepôts et des grandes surfaces se poursuivra, en particulier par l'augmentation des points de vente. Les plus petites surfaces seront de plus en plus reliées à de grands réseaux de distribution.

Les nouvelles formes de distribution inspirées du téléachat et de l'achat à domicile vont prendre de l'importance. Il est difficile de prédire l'ampleur de ce phénomène. Cette forme de distribution pose un défi logistique et il y aura une demande pour des services spécialisés répondant à ce besoin.

Le pouvoir dans le canal de distribution est passé des fabricants aux détaillants. On voit alors de plus en plus le transfert de tâches du détaillant au fabricant (par exemple, l'approvisionnement sur les tablettes en magasins). À leur tour, les fabricants essaient parfois de refiler ces tâches aux transporteurs. Ces derniers se feront de plus en plus demander des prestations de services où leur rôle est élargi.

La tendance à la centralisation dans de plus grands entrepôts se poursuivra, ce qui entraînera la disparition de plusieurs centres de distribution locaux. On fera de plus en plus de livraisons directes entre les fabricants et les détaillants.

Malgré la tendance précédente, il est illusoire de penser faire disparaître complètement les *stocks* dans le commerce de détail. Il y aura toujours un certain nombre d'entrepôts et de

centres de distribution régionaux, en particulier pour desservir les régions périphériques et les petites surfaces.

Les alliances stratégiques et le partenariat

L'impartition, malgré certains rajustements, va demeurer une tendance dominante. Il est en effet très complexe de gérer des trafics de plus en plus diffus et devant être traités en un minimum de temps. Le recours à des spécialistes peut alors être une solution avantageuse.

L'impartition se fera de plus en plus selon un modèle de partenariat, où le client et le prestataire logistique négocient une entente de plus longue durée. Cette tendance augmentera la demande pour des services logistiques complets.

L'impact de l'implantation des normes (ISO et autres)

Les exigences de qualité des services de transport iront en augmentant au cours de la prochaine décennie. Ce sera le cas pour la fiabilité du service, la qualité dans la manutention des marchandises, la capacité de rendre compte des services rendus, etc.

Les entreprises de transport seront incitées à obtenir la certification ISO ou, à tout le moins, à pouvoir traiter avec des entreprises qui sont elles-mêmes certifiées ISO.

La synthèse des impacts sur la demande de transport

Tous les segments de marché de la demande de transport seront touchés par la mutation en cours. L'approvisionnement en intrants du secteur manufacturier est le secteur où la révolution logistique est la plus avancée. L'implantation du *juste-à-temps* est beaucoup plus rapide pour l'approvisionnement des usines de fabrication que pour le commerce de détail. Les entreprises se sont constituées en réseau d'entreprises et de fournisseurs de plus en plus intégrés. Mais ces pratiques tendront à se généraliser dans tous les secteurs.

Pour le transport, les exigences de services continueront d'être haussées. Déjà les transporteurs ont commencé à répondre à ces demandes, mais de plus en plus les demandes deviendront complexes et porteront sur des prestations de services à valeur ajoutée. Le partenariat entre expéditeurs et fournisseurs de services logistiques sera de plus en plus la norme.

Comme actuellement, on aura davantage tendance à exiger de petites livraisons, plus fréquentes. Cette façon de faire se propagera encore plus lorsque l'intégration plus grande des systèmes d'information permettra de retarder au maximum la fabrication du produit de manière à la faire démarrer au moment même où le produit est commandé par un consommateur.

Il y aura aussi une demande de plus en plus grande pour des services porte-à-porte, à l'échelle mondiale, et encore plus à l'échelle des grands blocs commerciaux comme l'Amérique du Nord. On demandera davantage de services de transport qui sont appuyés par des services logistiques connexes tels que l'entreposage, la gestion des inventaires, le traitement des commandes, le courtage douanier et même certaines opérations finales de conditionnement du produit. Ces exigences pour des services toujours plus complexes à l'échelle planétaire forceront les transporteurs à développer des réseaux de compétence avec des transporteurs dans les autres pays. De plus, le fonctionnement efficace de tels systèmes suppose une collaboration étroite entre les manufacturiers et d'autres expéditeurs et les prestataires de services logistiques.

La croissance des différents secteurs industriels sera par ailleurs très différenciée en fonction du succès des entreprises à conquérir des parts du marché mondial. Dans un climat général de croissance faible des revenus intérieurs, les secteurs fortement portés vers l'exportation verront leur importance relative augmentée de façon accélérée au cours des dix prochaines années. À l'inverse, les secteurs fortement portés vers la demande intérieure auront une croissance très modeste. Ce phénomène aura un impact direct sur la croissance économique des différentes régions du Québec.

L'impact sur l'offre de transport

En matière de répartition modale, il ressort clairement que les changements de la demande favorisent nettement le camion et, dans une moindre mesure, l'avion. Cela ne veut pas dire que le chemin de fer ne pourra pas tenter de corriger cette tendance en développant des services intermodaux. Mais, précisément, c'est uniquement dans la mesure où l'offre de services ferroviaires saura s'ajuster à la nouvelle demande de transport qu'elle pourra conserver ou augmenter sa part de marché. Sans ajustements importants pour ce qui est de l'offre ou pour les coûts d'utilisation des différents modes de transport, les pressions au sujet de la demande continueront de favoriser le transport routier.

Pour ce qui est du volume de marchandises transportées (en poids, en tonne-kilomètres, en nombre d'expéditions), il n'y aura pas une croissance aussi prononcée et aussi généralisée qu'on pourrait le penser lorsque l'on souligne l'effet de facteurs tels que la globalisation de l'économie ou l'implantation du *juste-à-temps*. Les nouvelles pratiques logistiques et la globalisation de l'économie occasionneront certes une hausse des tonnes-kilomètre et du nombre d'expéditions, mais cette croissance sera amoindrie par la faiblesse de l'activité économique intérieure au Québec et par la «dépondéralisation de l'économie». Les pressions sur les infrastructures de transport vont donc continuer, mais elles seront modérées par ces facteurs.

Cette conclusion générale doit cependant être corrigée pour tenir compte de particularités locales. Il y aura en effet, au cours de cette période, des ajustements importants dans la répartition de l'activité économique. La capacité des secteurs industriels et des régions d'augmenter leurs exportations sera cruciale pour déterminer leur niveau de croissance. Les infrastructures et les équipements de transport pourraient donc se retrouver en situation de surcapacité dans les régions qui déclineront, alors qu'il y aura des goulots d'étranglement sur les axes de transport des produits exportés ou importés, notamment des États-Unis. La situation du réseau routier de Montréal pourra également poser des problèmes dans la mesure où les infrastructures actuelles de transport comportent déjà certaines lacunes et

dans la mesure aussi où Montréal est dans plusieurs cas une voie de passage pour les produits destinés ou en provenance de l'extérieur du Québec.

Finalement, les nouvelles exigences portant sur la qualité du service et la demande pour des services logistiques complets et intégrés poseront un défi important à l'industrie du transport. Ces exigences se poseront d'ailleurs dans un contexte mondial, ce qui entraînera des exigences de services que les transporteurs ne sont pas tous prêts à remplir. On assistera probablement à une polarisation des transporteurs en deux groupes : ceux qui savent et peuvent offrir des services logistiques complets et ceux qui se contentent de faire de la traction. Ces derniers seront dans une position de plus en plus précaire, à cause des prix très bas qui seront consentis pour ce genre de service. Les premiers, dans la mesure où ils peuvent offrir des services à forte valeur ajoutée, pourront connaître une meilleure croissance et une meilleure profitabilité.

La nécessité d'offrir ces services élargis forcera également le recours à des ententes de plus en plus fréquentes et détaillées, à la fois entre transporteurs ou entre transporteurs et expéditeurs. Les transporteurs devront donc développer les compétences, les stratégies et les pratiques leur permettant de gérer ces interfaces de plus en plus complexes avec des partenaires.

INTRODUCTION

Le mandat

Les caractéristiques de la demande de transport de marchandises au Québec sont en profonde mutation. Des facteurs agissent à l'échelle mondiale, continentale, québécoise et régionale pour en modifier la nature.

En fonction de ces changements, le Ministère se doit de maintenir une connaissance appropriée de la situation pour s'assurer que ses actions aident adéquatement le développement économique du Québec et de ses régions. Dans cette optique, le Ministère désire mettre en place un processus de connaissance de l'évolution de la demande de transport. Ce rapport de recherche est une étude préliminaire sur la question, dont le but premier est de faire le point sur les grandes tendances qui affecteront la demande de transport au Québec au cours des dix prochaines années.

Plus spécifiquement, la recherche poursuit les objectifs suivants :

- ▶ découvrir les questions les plus critiques relatives à la demande de transport de marchandises pour répondre aux besoins de planification et d'établissement de politiques et de réglementations du Ministère;
- ▶ procéder à une revue de la documentation sur les tendances récentes et prévisibles d'évolution de la demande de transport de marchandises;
- ▶ faire une première analyse des facteurs clés d'ordre économique, social, politique ou technologique qui influencent ou sont susceptibles d'influencer la demande de transport de marchandises au Québec au cours des dix prochaines années;
- ▶ faire une première analyse qualitative des effets prévisibles de ces facteurs sur les caractéristiques de la demande future de transport des marchandises pour le Québec pris dans son ensemble et pour les régions du Québec.

La demande de transport de marchandises

Les profondes mutations de la demande de transport de marchandises et la nature de plus en plus variée des services de transport exige de faire le point et de mettre à jour une définition qui corresponde aux nouvelles réalités du transport. En particulier, on observe une importance grandissante accordée à la fiabilité du transport, à la vitesse et aux facteurs qualitatifs, même si la variable «prix du transport» demeure également importante. La définition de la demande de transport doit donc inclure des caractéristiques quantitatives et qualitatives qui permettront d'en mesurer le degré et la nature exacte à un moment donné, de même qu'elle doit permettre d'en suivre l'évolution dans le temps.

On peut cependant noter que ce mouvement, s'il a pris de l'ampleur au cours des dernières années, n'est pas totalement nouveau puisque, déjà en 1972, dans un rapport de la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT, 1972) l'on notait que le rôle décisif attribué aux coûts et aux prix des transports avait perdu de son importance par rapport à d'autres critères tels que la rapidité du transport, la sécurité ainsi que la bonne manutention des marchandises.

Une mesure classique de la demande de transport des marchandises est la tonne-kilomètre. Mais on connaît les limites d'une telle mesure étant donné la nature hétérogène de cette demande, de plus en plus hétérogène pourrait-on ajouter. Si on ne peut la représenter par une mesure unique comme les tonnes-kilomètre, il faut plutôt penser à un vecteur de caractéristiques qui permet de tenir compte du marché du produit transporté (type de produit, volume, distance, etc.), de la dimension service (qualité du service, rapidité, fiabilité, services connexes, etc.) et de la dimension prix.

Par ailleurs, la demande de transport est en interaction avec une offre de transport qui met à la disposition des chargeurs des services que l'on peut également représenter par un vecteur de caractéristiques. L'offre et la demande interagissent alors sur un marché du transport, tel qu'il est expliqué à la section *La demande et l'offre de transport*.

La plupart des études et des données dans le secteur du transport privilégient une approche et des découpages de l'industrie sur la base de l'offre. On aborde presque toujours le transport sur le fondement des modes de transport et des marchés géographiques (local, intraprovincial, interprovincial, international). Avec le développement du transport intermodal, la distinction sur le fondement des modes a de moins en moins de signification. On tend même vers ce que Colin (1987) a appelé l'«amodalité», un concept qui fait référence à la capacité du gestionnaire de la chaîne logistique de s'affranchir des modes de transport. Ceci amène d'ailleurs le transporteur à élargir la gamme des services qu'il offre. Il peut à la limite prendre en charge toute la fonction logistique d'une entreprise.

Pour bien comprendre l'impact des phénomènes qui affectent la demande de transport, il faudra donc se donner un cadre d'analyse qui permet de distinguer entre les facteurs qui affectent la demande et ceux qui touchent spécifiquement l'offre de transport. Cela sera compliqué par les réflexes qui nous amènent à analyser le transport d'abord en fonction de l'offre et de l'industrie.

Par ailleurs, la genèse d'une demande de transport est un processus complexe, étant donné les nombreux facteurs qui agissent sur la demande tout en interagissant entre eux. Il est alors difficile d'isoler l'effet spécifique de chaque facteur. La demande et l'offre s'ajustent également l'une à l'autre dans un processus plus ou moins continu. L'analyse qui sera faite, portant sur les facteurs affectant la demande, doit être placée dans une perspective plus large où l'offre de transport est également prise en compte.

La chaîne logistique et les nouvelles pratiques logistiques

Une analyse du secteur du transport qui met l'accent sur la demande doit s'inspirer du cadre de référence des entreprises qui achètent du transport. Ce cadre de référence est donné par la chaîne logistique qui décortique les différentes opérations menées par une entreprise qui achemine ses produits vers un consommateur qu'elle doit satisfaire.

La figure 1 décrit cette chaîne logistique. Elle fait ressortir les trois sous-systèmes de la logistique intégrée :

- ▶ la logistique d'approvisionnement;
- ▶ la logistique de production;
- ▶ la logistique de distribution.

Les entreprises ont traditionnellement préféré une approche d'amont en aval : on produit en s'appuyant sur des prévisions de ventes et on pousse (approche *push*) les produits sur le marché. Mais l'évolution des marchés est de plus en plus difficile à prévoir, de sorte que l'on favorise de plus en plus une approche qui tire (*pull*) la production en fonction de ce qui est déjà demandé et vendu. Cette tendance, qui donne la primauté au marché sur la production, nécessite une approche intégrée des différents sous-systèmes logistiques, de même qu'une meilleure intégration de la logistique dans l'ensemble des fonctions de l'entreprise. Elle doit en particulier reposer sur une sensibilisation de la direction générale de l'entreprise et également sur la participation de toutes les ressources humaines, vers l'objectif ultime de satisfaction du client.

L'accession de la logistique au rang de fonction majeure de gestion est d'ailleurs à la source d'un véritable engouement pour cette discipline depuis une quinzaine d'années. Les dernières années ont, en effet, été marquées par une véritable révolution dans les transports et dans la façon pour les entreprises d'aborder les problèmes logistiques. La diminution des coûts et le positionnement stratégique des entreprises ne passent désormais plus exclusivement par la qualité des procédés de fabrication ou de gestion classiques. La fonction logistique et la gestion des flux de marchandises et d'information jouent un rôle croissant dans la recherche d'un avantage concurrentiel. Les prestations de services logistiques et de transport sont de plus en plus raffinées. Les choix stratégiques ou opérationnels pour l'entreprise, en particulier pour la PME, sont de plus en plus complexes.

Ces nouvelles tendances dans la gestion logistique répondent à plusieurs facteurs : globalisation des marchés, formation de blocs économiques régionaux, augmentation du

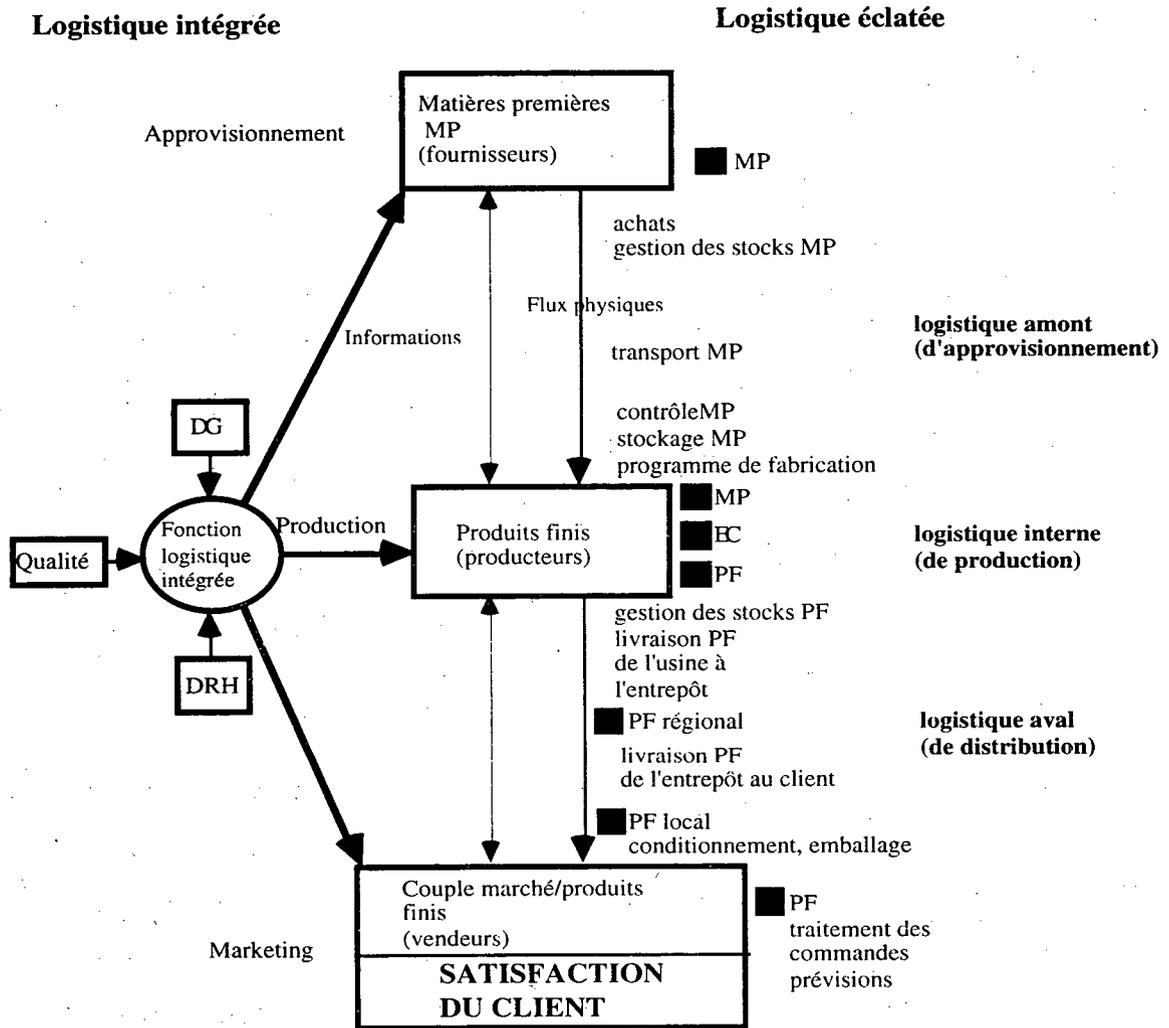
transport international, avènement du *juste-à-temps*, émergence de nouvelles exigences logistiques, développement de nouveaux outils informatiques, déréglementation dans les transports, attrait grandissant pour l'intermodalité, intégration mondiale des systèmes de transport, surcapacité de l'offre de transport maritime, etc.

L'émergence d'une démarche logistique de plus en plus complexe et de plus en plus intégrée à la stratégie de l'entreprise a d'ailleurs amené une évolution de la définition que l'on donne à cette discipline. La logistique est traditionnellement définie comme «l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place au moindre coût d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe¹». Cette définition insiste exclusivement sur la dimension opérationnelle de «mise à disposition de moyens matériels et humains en vue d'assurer un soutien efficace à la vente et, ultérieurement, à la production» (Paché, 1994). Or, la logistique est beaucoup plus qu'une simple compilation de méthodes et qu'une technique d'optimisation, plus ou moins dissociées les unes des autres.

¹ Il s'agit de la définition de l'Association française pour la logistique dans l'entreprise, définition elle-même inspirée des travaux de l'American Marketing Association.

Figure 1

Logistique intégrée en interface avec les fonctions de l'entreprise



■ Stocks et entrepôts->MP:matières premières, EC: en cours, PF: produits finis

Source : Pons, J. et P. Chevalier, *La logistique intégrée*, Éditions Hermès, Paris, 1993.

Le Council of Logistics Management, aux États-Unis, donne une définition un peu plus large de la logistique. C'est «le processus de planification, de mise en oeuvre et de contrôle de l'efficacité et de la rentabilité des flux comme l'entreposage des matières, des en-cours de *stocks*, des produits finis, des informations du point d'origine au point de vente, et ce, dans le souci de se conformer au mieux aux exigences du client» (Lambert et Stock, 1993).

Colin et Paché (1988) donnent une définition plus normative de la logistique :

«La technologie de la maîtrise de la circulation physique des flux de marchandises que l'entreprise expédie (produits finis, pièces détachées), transfère (demi-produits, en-cours) et reçoit (matières premières, fournitures). Elle cherche à en synchroniser les rythmes au sein d'une chaîne, dont les opérations tendent à être déclenchées juste à temps, de façon à éviter les ruptures comme les engorgements.»

Il ressort donc de cette étude la nécessité de considérer la logistique de façon intégrée tant en ce qui touche la démarche logistique elle-même que l'ensemble des fonctions de gestion de l'entreprise. Ce cadre d'analyse de l'entreprise qui achète et demande du transport doit être compris si l'on veut comprendre la demande de transport.

On peut également souligner que les changements dans les pratiques logistiques viennent d'abord des demandeurs de ces services et non des offreurs. Ceci est confirmé dans l'étude de l'OCDE (1992) qui conclut de la façon suivante :

«De nombreuses études indiquent que les évolutions dans les activités logistiques sont, en général, guidées par la demande. Elles commencent par de nouvelles manières d'organiser le flux de marchandises à l'intérieur de l'usine. Une fois ceci réalisé, on se préoccupe de rationaliser la logistique externe de la production et du commerce, ce qui se traduit par une demande de nouveaux services de transport. L'industrie de l'exploitation du transport répond à ce glissement en modifiant graduellement ses stratégies, structure, organisation, composants et gestion pour satisfaire la demande de nouveaux services.» (OCDE, 1992, p. 80).

Bigras (1993b) fait aussi ressortir l'importance des demandeurs de services dans la définition de ces nouvelles exigences logistiques. On y note également que les offreurs de services et l'apparition de nouvelles conditions (déréglementation des transports, développements technologiques) agissent pour façonner ces nouvelles exigences logistiques. Tous les demandeurs de services logistiques n'ont d'ailleurs pas le même pouvoir pour agir sur le

marché et les PME se voient souvent contraintes d'accepter ces nouvelles exigences logistiques sans qu'elles puissent nécessairement se donner les moyens de les maîtriser. Le rôle des demandeurs n'en demeure pas moins primordial et on peut penser que dans un marché hautement compétitif, il est dominant.

Le contenu et la structure du rapport

Le rapport commence, au chapitre qui suit, par une analyse de la définition de la demande de transport et du cadre d'analyse des facteurs déterminant la demande. On y souligne les facteurs qui seront étudiés de façon spécifique dans le rapport. La demande de transport est également divisée en cinq segments de marché : les approvisionnements en intrants, les livraisons aux grossistes, les livraisons aux détaillants, les livraisons aux ménages et les importations et exportations. Au chapitre *Évolution récente de la demande de transport de marchandises*, on décrit la nature et le degré actuel de cette demande au Québec; on y présente également son évolution récente. Ces renseignements ont pour objet de percevoir les tendances qui se dessinent sur les différents segments de marché.

Au chapitre *Étude des facteurs économiques déterminant la demande*, il est fait une analyse des facteurs clés de nature économique qui influenceront la demande de transport des marchandises au Québec et dans ses régions, au cours des dix prochaines années. Ce travail a été réalisé à partir d'une revue exhaustive de la documentation et à partir de rencontres et de discussions avec des experts dans l'industrie. Les questions suivantes ont été examinées :

- ▶ les liens entre la demande de transport et la conjoncture économique;
- ▶ l'évolution de la structure industrielle du Québec et de ses régions;
- ▶ la globalisation des marchés et la continentalisation de l'économie nord-américaine;
- ▶ l'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions.

En procédant de la même façon qu'au chapitre précédent, le chapitre *Étude des facteurs managériaux déterminant la demande* porte sur les facteurs managériaux qui influenceront

la demande de transport de façon significative au cours des dix prochaines années. Les facteurs suivants sont étudiés :

- ▶ le *juste-à-temps* et la production en flux tendus;
- ▶ l'impact des nouvelles technologies de l'information;
- ▶ les changements dans la distribution physique;
- ▶ les alliances stratégiques et le partenariat;
- ▶ l'impact de l'implantation de normes de qualité (ISO et autres).

Après avoir analysé les facteurs économiques et managériaux affectant la demande de transport, pour chacun des cinq segments de marché, une analyse des effets prévisibles de ces facteurs sur la demande de transport est faite au chapitre *Impacts sur la demande de transport des marchandises*. Les résultats des cinq segments de marché sont par la suite agrégés de façon qualitative pour obtenir un portrait global de la demande de transport. Une analyse sommaire des effets des changements dans la demande est ensuite faite pour les caractéristiques de l'offre de transport.

Dans un premier temps, ces résultats sont présentés pour l'ensemble du Québec. Cette évaluation qualitative sera ensuite transposée aux régions du Québec. Il s'agit alors de préciser globalement quels pourraient être les effets de ces changements pour la demande de transport dans la région de Montréal, d'une part, et en dehors des grands centres urbains du Québec central, d'autre part.

DÉFINITION ET SEGMENTATION DE LA DEMANDE DE TRANSPORT

Les caractéristiques des prestations de service demandées

Comme il a été mentionné au chapitre précédent, une prestation de transport se caractérise par un vecteur de caractéristiques. La figure 2 présente les treize éléments qui composent ce vecteur. Il est à noter d'abord que ces treize éléments sont regroupés en trois dimensions : marché, service et prix. La dimension marché est elle-même subdivisée selon le type de produit et l'aspect spatial.

Les treize éléments sont définis de la façon suivante.

La dimension marché

Le poids : le volume de marchandises transportées, mesuré selon le poids total, sans égard à la distance, est une première mesure de la demande de transport.

Les tonnes-kilomètre : obtenu par la multiplication du poids par la distance des expéditions, il s'agit de la mesure la plus courante de l'*output* transport. Cette mesure peut cacher bien des différences selon la distance moyenne des expéditions et selon la taille des véhicules utilisés.

Le nombre d'expéditions : mesure le nombre d'ordres de services donnés par les chargeurs et le nombre de prestations de services réalisées par les transporteurs.

Le poids moyen des expéditions : cette mesure reflète l'ampleur du groupage, l'utilisation plus ou moins intensive de chargements complets. Le coût de la prestation de service aura tendance à baisser avec la taille de l'expédition.

La distance moyenne des expéditions :

mesure la longueur moyenne des prestations de services.

La couverture géographique :

locale ou interurbaine, intraprovinciale, interprovinciale, transfrontalière (vers ou provenant des États-Unis) ou autre, et internationale. Cette dimension est liée à la distance moyenne, mais elle introduit un élément qualitatif quant à la nature des prestations de transport internationales (dédouanement, documentation, etc.).

La dimension service

Le temps de transit : mesuré par le délai entre le moment où l'expédition doit être prise en charge par le transporteur et le moment où la livraison est effectuée. On peut décomposer ce délai en plusieurs éléments, dont la partie strictement transport n'est pas forcément la plus longue.

La fiabilité : mesure le degré de respect (selon le pourcentage, par exemple) des plages horaires auxquelles s'était engagé le transporteur.

La fréquence des ramassages et des livraisons :

heure, jour, semaine. On peut augmenter les fréquences pour faire des expéditions plus petites, par exemple. On doit ici tenir compte des exigences particulières associées au moment dans la journée, dans la semaine ou dans l'année où la prestation de services est demandée.

La qualité/conditionnement :

absence de vol, absence de dégradation du produit ou provoquée par celui-ci. Ceci dépend du type de manutention utilisé et également du soin apporté à la manutention et au transport.

La flexibilité : la capacité de modifier les décisions antérieures relatives au service pour répondre à l'évolution des besoins spécifiques des clients.

La gamme de services demandés :

la prestation de transport peut être assortie de services connexes tels que l'entreposage, la logistique complète, un service porte-à-porte, un service de repérage des expéditions.

La dimension prix

Le prix : le prix de la prestation est la dernière dimension d'une prestation de transport. On peut donc ici mesurer l'évolution du prix moyen d'une prestation de services identique.

Figure 2

Caractéristiques des prestations de services de transport demandées

La dimension marché : le produit

Le volume total (poids)

Les tonnes-kilomètre

Le nombre d'expéditions

Le poids moyen des expéditions

La dimension marché : aspect spatial

La distance moyenne des expéditions

La couverture géographique

La dimension service

Le temps de transit

La fréquence des ramassages et de livraisons

La fiabilité

La qualité/conditionnement

La flexibilité

La gamme de services demandés

La dimension prix

Le prix

La demande et l'offre de transport

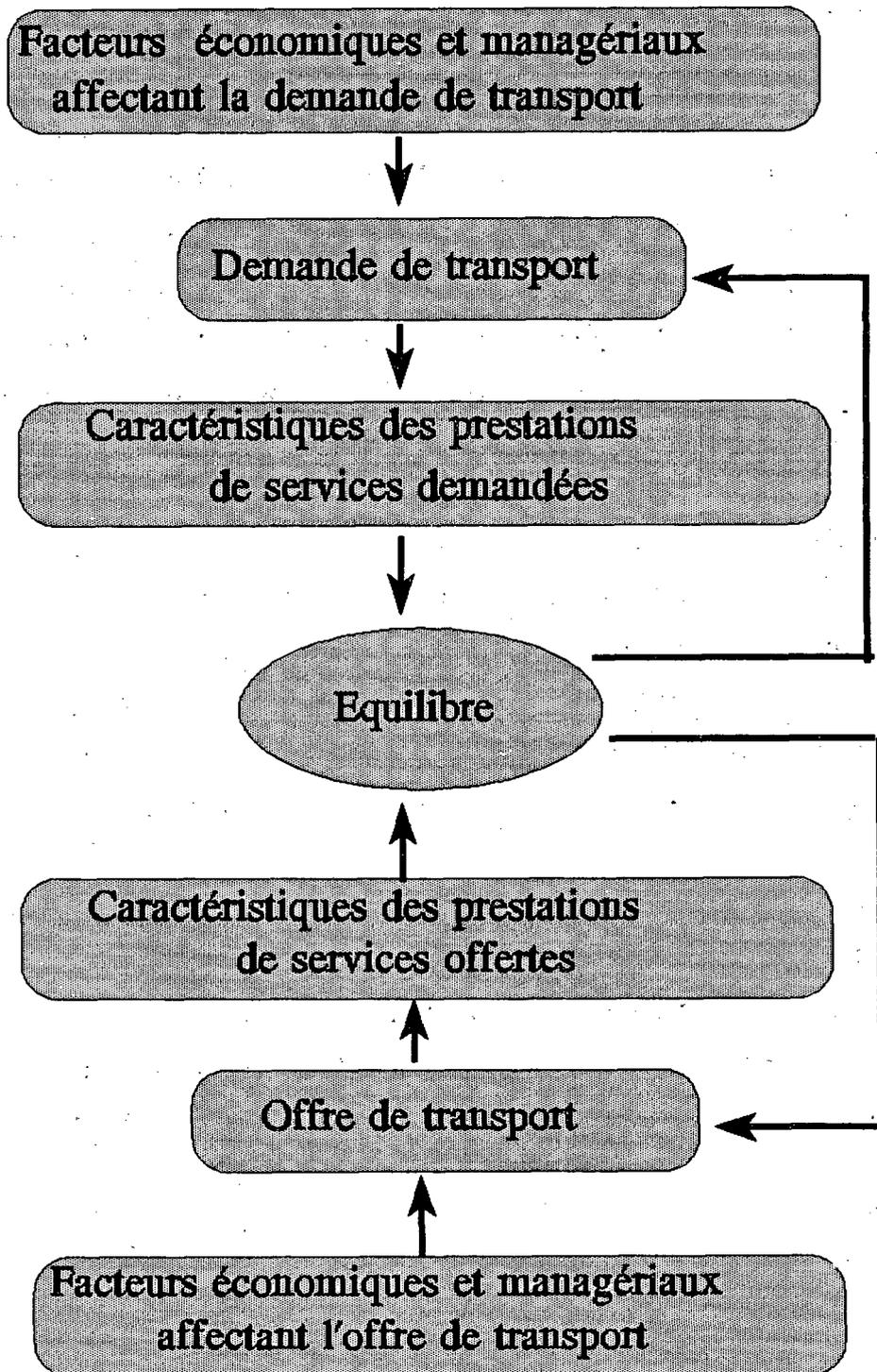
L'étude des facteurs affectant la demande doit permettre de saisir les causes et les conditions des changements dans la demande. Elle doit également tenir compte des interactions entre ces facteurs. Elle doit finalement permettre d'établir des relations de causalité entre ces facteurs et les changements dans la demande de transport. Or, il est certain que la demande et l'offre réagissent l'une sur l'autre. Elles s'adaptent continuellement l'une à l'autre. Dans les modèles économiques classiques, cette interaction se fait essentiellement par le prix, qui dépend donc à la fois de la demande et de l'offre. Mais comme il a été démontré, une prestation de service de transport est définie par un vecteur de caractéristiques. C'est donc par l'ensemble de ce vecteur que se feront les ajustements entre l'offre et la demande.

Pour mieux comprendre l'interface entre la demande et l'offre de transport, on peut se rapporter à la figure 3. Cette figure représente le marché du transport en faisant ressortir les facteurs qui affectent et modifient la demande de transport dans ce segment de marché. Cette recherche a pour objet de déterminer et d'étudier les facteurs importants affectant la demande de transport, afin de faire ressortir les changements qui en résulteront sur la demande de transport et sur les caractéristiques de cette demande.

Étant donné cette demande, l'industrie qui offre des prestations de services de transport s'ajuste, de façon réactive ou proactive, et répond par une offre qui peut être caractérisée par un vecteur de caractéristiques. Cette offre de transport vient de différents transporteurs utilisant les différents modes, faisant du transport en charges complètes ou partielles, couvrant des marchés locaux, interurbains, intercontinentaux et mondiaux.

Figure 3

Marché du transport des marchandises



Il est donc également nécessaire de définir les caractéristiques de l'offre de transport. L'offre interagit avec la demande, mais elle se traduit par des éléments qui caractérisent l'utilisation des équipements de transport. Les caractéristiques des prestations de services offertes et retenues sont les suivantes :

- ▶ la répartition modale;
- ▶ les connections intermodales;
- ▶ les véhicules-kilomètre;
- ▶ l'offre de services logistiques élargis.

La demande et l'offre de transport se rencontrent donc dans les prestations de services qui sont demandées et offertes. De cette interaction découle un équilibre, indiqué sur la figure 3, entre la demande et l'offre. Cet équilibre peut, par la suite, avoir une rétroaction sur la demande et l'offre de transport.

La segmentation de la demande de transport de marchandises

La demande de transport de marchandises n'est pas uniforme et il est souhaitable de la regrouper en un certain nombre de segments de marché. Cela est d'autant plus nécessaire que les facteurs expliquant la demande peuvent varier ou agir différemment sur ces différents segments du marché. Les critères qui permettront de segmenter la demande doivent assurer la plus grande homogénéité possible de chaque segment de marché, sans multiplier indûment le nombre de catégories.

Les catégories existantes reposent souvent sur une segmentation de l'offre de transport : les modes de transports, le compte propre par rapport au compte d'autrui, les charges complètes ou partielles. La distinction entre transport intraprovincial, interprovincial et international relève à la fois de l'offre et de la demande. On peut aussi penser à des découpages sectoriels par type de produits ou par région. Il faut en même temps s'assurer que le découpage ne permet pas les chevauchements et les doubles comptages, mais également traduire une réalité qui nécessite des utilisations très diverses et variées des

moyens de transport. La distinction entre les arrivages et les expéditions se pose également, surtout lorsque l'on traite du transport qui provient ou est destiné à l'extérieur de la région étudiée et qu'il existe un déséquilibre entre les flux qui arrivent et qui partent d'une région.

Au départ, il faut revenir à la constatation fondamentale que la demande de transport est une demande dérivée de la demande pour les biens. Ces biens sont acheminés, à partir des matières premières et jusqu'aux consommateurs, le long d'une chaîne logistique comme celle que l'on retrouve à la figure 4. C'est en s'appuyant sur le rôle joué par le transport dans cette chaîne logistique que nous avons segmenté la demande de transport. Ce découpage selon la «fonction» jouée par le transport colle bien à la réalité des facteurs de changement qui affectent pour l'instant la demande de transport de marchandises. Il a été utilisé par l'Union internationale des transports routiers (1991) dans une étude de la demande de transport de marchandises en Irlande.

Comme on peut le voir dans la figure 4, on établit alors cinq segments à cette demande de transport :

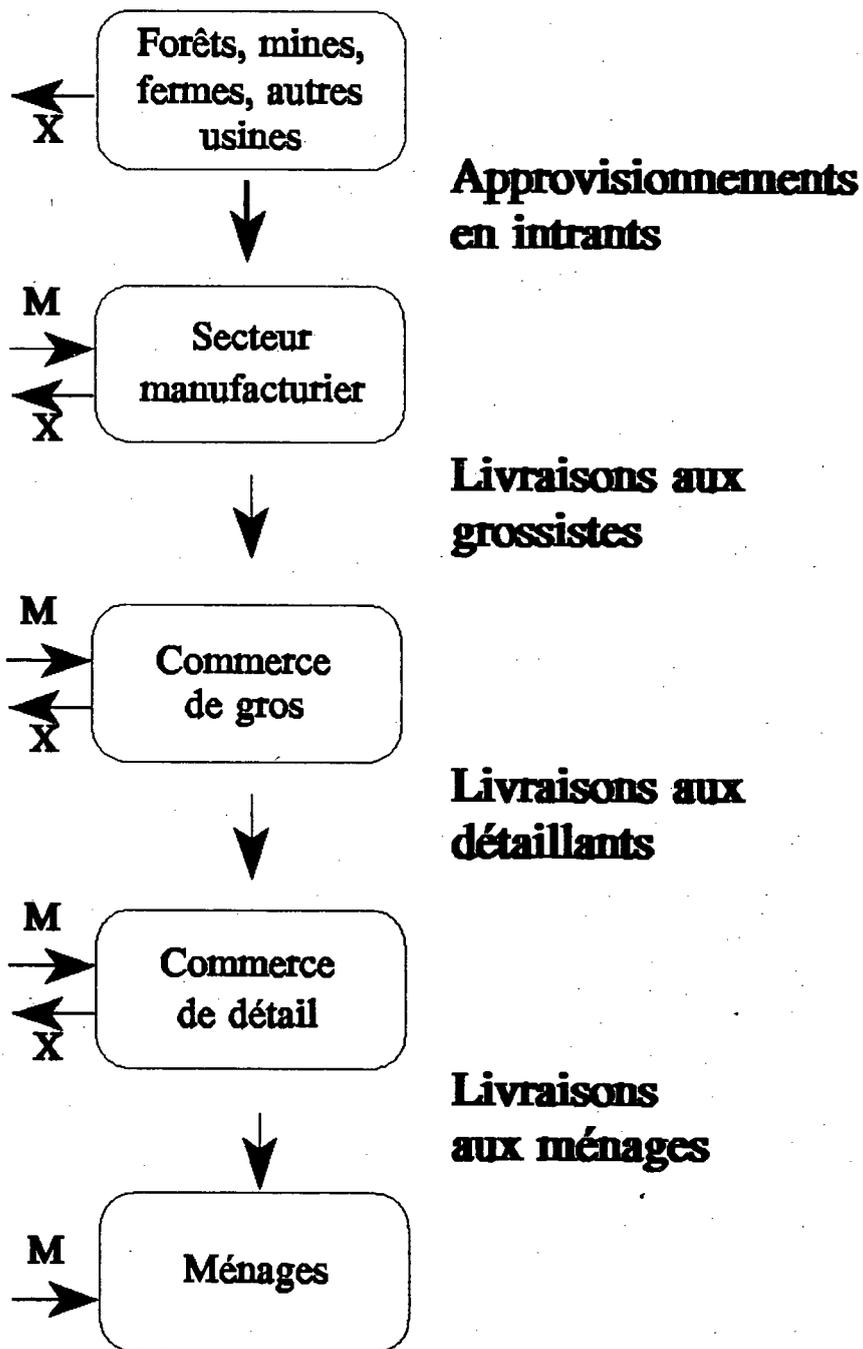
- ▶ approvisionnement en intrants;
- ▶ livraisons aux grossistes;
- ▶ livraisons aux détaillants;
- ▶ livraisons aux ménages;
- ▶ importations (m)/exportations (x).

Le cadre d'analyse des facteurs déterminant la demande

Dans un premier temps, il faut analyser une liste aussi large que possible des facteurs pouvant affecter la demande de transport des marchandises. Ces facteurs ont alors été regroupés en deux catégories : les facteurs économiques et les facteurs managériaux.

Figure 4

Segmentation de la demande de transport de marchandises



Les facteurs économiques

La demande de transport étant une demande dérivée, elle est certainement tributaire de l'évolution économique et sociale. Il s'agit ici de faire le point sur les variables et les enjeux économiques et sociaux qui peuvent l'influencer. Ces facteurs économiques peuvent à leur tour se subdiviser en trois catégories :

Les facteurs macro économiques conjoncturels

Comme l'ont montré les récessions de 1981-1982 et de 1990-1992, la demande de transport fluctue fortement avec l'évolution conjoncturelle de l'économie. Il est donc important de connaître les facteurs économiques qui amènent une fluctuation dans cette demande. Soit :

- ▶ le degré global d'activité économique;
- ▶ le degré des investissements et de la consommation;
- ▶ la fluctuation des *stocks*;
- ▶ l'utilisation de la capacité de production;
- ▶ le degré des exportations et des importations;
- ▶ la valeur du dollar canadien.

Les facteurs structurels liés à la production

Au-delà de ces fluctuations de l'économie et de la demande de transport, l'économie québécoise connaît des changements structurels. Ces changements, qui affecteront la demande de transport de façon permanente (du moins dans un avenir prévisible), se font sous la pression de phénomènes internes et externes à l'économie québécoise. Parmi ceux-ci, il est à mentionner les facteurs suivants :

- ▶ la globalisation des marchés;
- ▶ l'internationalisation de la production;
- ▶ la formation de blocs économiques régionaux dont le bloc continental nord-américain avec l'ALÉNA;

- ▶ la redistribution du pouvoir économique mondial;
- ▶ la position concurrentielle de l'économie canadienne et québécoise;
- ▶ le nouveau rôle des gouvernements (déréglementation, fin des subventions, endettement, etc.);
- ▶ les liaisons intersectorielles;
- ▶ l'évolution des structures de production (tertiarisation, modifications dans le secteur manufacturier);
- ▶ l'évolution de la structure des économies régionales.

Les facteurs structurels liés à la consommation

Les consommateurs sont les utilisateurs finals des biens transportés. Certains changements qui les touchent affectent directement la demande de transport. On pense aux facteurs suivants :

- ▶ l'évolution démographique du Québec et des régions;
- ▶ l'évolution du niveau de vie et des revenus;
- ▶ l'évolution des disparités régionales;
- ▶ les changements dans les comportements des consommateurs;
- ▶ la plus grande segmentation des marchés;
- ▶ la distinction entre les marchés porteurs, stables et stagnants.

Les facteurs managériaux

La demande de transport va également évoluer avec les changements dans les pratiques et les stratégies logistiques des entreprises manufacturières ou de distribution.

Les facteurs liés à la gestion de la chaîne logistique

- ▶ l'évolution des différentes formules de distribution physique;
- ▶ l'évolution de la densité commerciale;
- ▶ la croissance des grandes surfaces;

- ▶ la multiplication des points de vente des différents produits (*scrambled merchandising*);
- ▶ les facteurs déterminant la localisation industrielle;
- ▶ la localisation des plates-formes logistiques;
- ▶ l'impact du commerce électronique (dont l'*Electronic Data Interchange (EDI)*);
- ▶ le *juste-à-temps* et les méthodes de production en flux tendus;
- ▶ le *quick response* dans le commerce de gros et de détail;
- ▶ l'introduction du concept de «*stock mobile*»;
- ▶ les pratiques de *postponement* et le point optimal de différenciation du produit;
- ▶ les expéditions directes vers le détaillant ou le client et l'élimination des entrepôts régionaux.

Les facteurs liés aux interactions entre transporteurs et chargeurs

- ▶ sous-traitance et *outsourcing*;
- ▶ nouvelles relations entre expéditeurs et transporteurs;
- ▶ alliances stratégiques et partenariat;
- ▶ offre de transport (infrastructure, équipements, types de services offerts, etc.);
- ▶ coût du transport.

L'ensemble de ces facteurs a été examiné afin de dégager ceux qui ont la plus grande importance; par ailleurs, plusieurs d'entre eux se recoupaient. Nous avons donc retenu neuf thèmes qui nous semblent recouvrir les points les plus importants pour l'évolution future de la demande de transport de marchandises au cours des dix prochaines années. Ce sont :

Les facteurs économiques

- ▶ les liens entre la demande de transport et la conjoncture économique;
- ▶ l'évolution de la structure industrielle du Québec et de ses régions;
- ▶ la globalisation des marchés et la continentalisation de l'économie nord-américaine;
- ▶ les changements dans la structure de consommation au Québec et dans ses régions.

Les facteurs managériaux

- ▶ le *juste-à-temps* et la production en flux tendus;
- ▶ l'impact des nouvelles technologies de l'information;
- ▶ les changements dans la distribution physique;
- ▶ les alliances stratégiques et le partenariat;
- ▶ l'impact de l'implantation de normes de qualité (ISO et autres).

Pour chacun de ces facteurs définis comme importants, on fera une analyse de leur impact global sur les cinq segments de marché. Ces résultats seront ensuite agrégés, de façon qualitative, pour évaluer leur impact sur la demande de transport global en ce qui touche le vecteur de treize caractéristiques des prestations de services demandées. Ce résultat représente pour l'ensemble du Québec. On analysera ensuite les effets différenciés de ce changement global pour les régions du Québec, en particulier pour tenir compte des situations particulières de la région montréalaise et des régions périphériques.

Il est à noter que cette étude se concentre sur la demande de transport et que les conclusions principales porteront sur l'évolution des caractéristiques des prestations de services demandées. Mais des indications doivent également être données sur l'impact que cela peut avoir sur l'industrie et l'offre de transport.

On fera donc le lien entre les changements dans la demande de transport et les changements dans l'offre de transport pour tenir compte des dimensions comme la répartition modale et l'utilisation des infrastructures de transport. Une analyse plus poussée de ces questions demanderait une recherche spécifique sur l'offre de transport et sur les facteurs de changement qui agissent actuellement sur celle-ci. Évidemment, les changements dans la demande de transport affectent l'offre qui doit s'ajuster à ces nouvelles exigences. Dans le cadre de cette recherche, on a donc donné des indications sommaires des changements dans l'offre qui seraient induits par les changements dans les caractéristiques des prestations de services demandées.

ÉVOLUTION RÉCENTE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES

Pour faire cette rétrospective, on a utilisé des statistiques, des données et des informations existantes (au ministère des Transports du Québec (MTQ)), dans les associations professionnelles, à Transports Canada, à l'Office national des transports et à Statistique Canada).

Quelques indicateurs d'évolution de la demande

La demande globale de transport

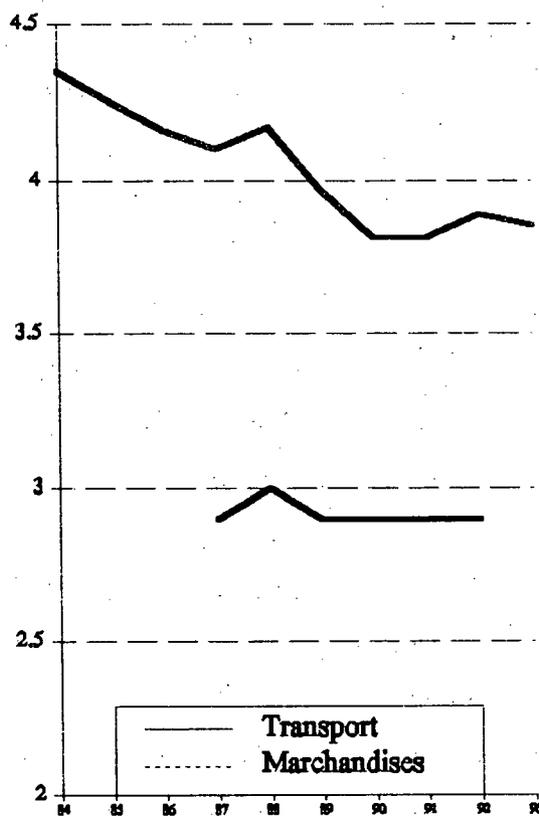
La production du secteur transport et sa contribution à l'économie nationale sont une première façon de regarder l'évolution du secteur transport. À la figure 5, on présente la part de l'industrie du transport et de l'entreposage dans la production de l'économie québécoise depuis 1984. On note évidemment que la part de ce secteur passe de 4,35 % à 3,85 % de l'économie québécoise, la production étant mesurée au coût des facteurs². On a fait la même observation pour l'économie canadienne dans les rapports de l'Office national des transports du Canada (ONT) ou dans le rapport de la Commission d'examen de la *Loi sur les transports nationaux* (Commission Rivard), bien que la part du transport soit légèrement plus élevée pour l'ensemble du Canada.

La Commission Rivard explique ce recul relatif du secteur transport par la tertiarisation croissante de l'économie et l'importance grandissante des services qui n'ont pas à être transportés. Il s'ensuit que la demande de transport devrait décroître à mesure que les produits deviennent une partie plus faible de l'activité économique. De plus, les produits manufacturés sont de conception de plus en plus fine et leur valeur augmente proportionnellement au poids, ce qui nécessite une contribution moindre des services de transport dans leur valeur.

² Il y a plusieurs façons de mesurer la part du secteur transport. Le rapport de la Commission Royale (1992) avance le chiffre de 16 % du PIB, en incluant les services de transport internes aux entreprises et l'utilisation de l'automobile à des usages privés. Nous nous sommes limités ici aux services de transport commercialisés par des entreprises.

L'explication est probablement un peu plus complexe puisque dans la même figure on constate qu'entre 1987 et 1992, la part dans le PIB des modes qui sont essentiellement tournés vers le transport des marchandises³ est restée constante à 2,9 % du PIB. En fait, même si la «dépondéralisation» de l'économie est réelle, on assiste par contre à une substitution entre les coûts d'inventaire et les coûts de transport. Ce dernier mouvement agit en sens inverse du mouvement précédent.

Figure 5
Part du transport dans le PIB au coût des facteurs, Québec



Sources : Statistique Canada, *Produit intérieur brut provincial par industrie 1984-1993*, cat. n° 15-203; ministère des Transports du Québec, *Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport*, 1994.

³ On a considéré les transports ferroviaire, par eau, par gazoduc, le camionnage et l'entreposage.

Par ailleurs, la Commission d'examen de la *Loi sur les transports nationaux*, (1993, vol. 2, p. 7) note que «le gain de la productivité enregistré par les industries du transport a été notamment plus élevé que dans l'économie en général, ce qui réduit d'autant les ressources consommées par des industries et la contribution de ces dernières au PIB.» Cette tendance pousse donc à la baisse la part des coûts de transport dans l'économie et agit dans le même sens que le phénomène de tertiarisation et de «dépondéralisation».

Même si cette recherche met l'accent sur la demande, il est cependant impossible de ne pas regarder l'évolution du secteur selon les modes de transport. Si l'on veut obtenir un portrait global de la part des différents modes de transport au Québec, la pauvreté des données ne permet cependant pas de faire un exercice vraiment complet. La Commission Rivard a tenté de faire cet exercice pour l'ensemble du Canada pour l'année 1990. Il faut d'abord noter que dans les chiffres retenus, le transport routier est notamment sous-évalué à cause de l'absence de données pour les transporteurs pour compte propre ayant moins de quinze camions, de même que pour les plus petits transporteurs routiers pour compte d'autrui. Les données sur le transport ferroviaire et routier ne comprennent que les transporteurs domiciliés au Canada, et le transport maritime se limite à l'activité maritime intérieure. Les résultats montrent que la route et le rail transportent chaque année près de 250 millions de tonnes chacun; dans les faits, la route dépasse donc nettement le rail. Quant au fret maritime transporté dans les eaux intérieures du Canada, il atteint plus de 60 millions de tonnes. Comme les trajets sont plus longs pour le rail, celui-ci dépasse fortement les autres modes, avec 250 milliards de tonnes-kilomètre, contre près de 100 milliards pour la route et pour le transport maritime intérieur.

Le tableau 1 permet de se faire une première idée de l'évolution au cours des dernières années de la répartition modale au Québec. Évidemment, la comparaison étant sur la base de la valeur monétaire de la production, on ne peut transposer directement ces chiffres en volume transporté. Mais l'évolution des différents modes consacrés au transport des marchandises est quand même très significative. En effet, on note que le camionnage a augmenté sa part du PIB de l'industrie du transport de 27,1 %, en 1987, à 29,2 % en 1992.

Mais, ce léger gain s'est surtout fait aux dépens du transport en commun (urbain et interurbain) qui passe de 11,7 % à 9,2 %.

La figure 6 se concentre sur les trois modes principaux orientés vers le transport des marchandises (ferroviaire, par eau et camionnage), et présente leur part relative. On voit évidemment que le camionnage a augmenté sa part au détriment des deux autres, mais que ce mouvement a été passablement freiné en 1990 et 1991, peut-être à cause de la plus grande sensibilité de ce mode à la récession et à la conjoncture économique. D'autres indicateurs au Canada, aux États-Unis et en Europe montrent également la croissance relative du transport routier sur les autres modes, en particulier sur le transport ferroviaire.

Le transport routier

La situation pour chacun des modes de transport est la suivante. D'abord le camionnage, dont on connaît l'importance stratégique dans un contexte où les exigences pour ce qui est de la qualité sont de plus en plus poussées. Les données des trois tableaux et de la figure qui suivent proviennent de l'enquête origine-destination de Statistique Canada. Elles se limitent donc aux livraisons transportées par des transporteurs routiers pour compte d'autrui domiciliés au Canada, qui produisent des recettes d'exploitation annuelles de un million de dollars ou plus, au titre du transport interurbain de marchandises.

Le tableau 2 trace l'évolution du transport routier de marchandises pour compte d'autrui, au Québec, de 1978 à 1993. Ces données, fondées sur l'enquête origine-destination des marchandises de Statistique Canada, ont été ajustées par la Direction du transport multimodal du ministère des Transports du Québec pour corriger les changements de la base d'échantillonnage en 1988 et en 1990. Si l'on se limite au transport à l'intérieur du Canada, il est noté une croissance de 50,1 % du volume transporté pendant cette période. Cette croissance a cependant été fortement ralentie par l'effet des deux récessions que le Québec a connu pendant cette période. On note, par ailleurs, pour la courte période où ces données sont disponibles, que le trafic international croît encore plus vigoureusement, avec une croissance de 50 % dans les six dernières années.

Tableau 1**PIB au coût des facteurs de l'industrie du transport, selon le secteur, Québec, 1987-1992**

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
En millions de dollars constants de 1986						
Transport aérien	720 16,7 %	735 16,0 %	750 16,5 %	751 16,7 %	625 14,6 %	656 15,4 %
Transport ferroviaire	1 003 23,2 %	1 046 22,8 %	998 21,9 %	999 22,3 %	1 020 23,9 %	976 22,9 %
Transport par eau	264 6,1 %	267 5,8 %	246 5,4 %	278 6,2 %	268 6,3 %	249 5,8 %
Camionnage	1 169 27,1 %	1 328 29,0 %	1 309 28,8 %	1 232 27,5 %	1 176 27,5 %	1 246 29,2 %
Transport en commun (urbain et interurbain)	504 11,7 %	504 11,0 %	496 10,9 %	450 10,0 %	415 9,7 %	392 9,2 %
Transport par gazoduc	41 0,9 %	48 1,0 %	48 1,1 %	46 1,0 %	52 1,2 %	57 1,3 %
Entreposage	67 1,6 %	75 1,6 %	63 1,4 %	69 1,5 %	79 1,9 %	78 1,8 %
Total	4 320 100 %	4 582 100 %	4 547 100 %	4 488 100 %	4 269 100 %	4 269 100 %

Source : Ministère des Transports du Québec, *Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport*, 1994.

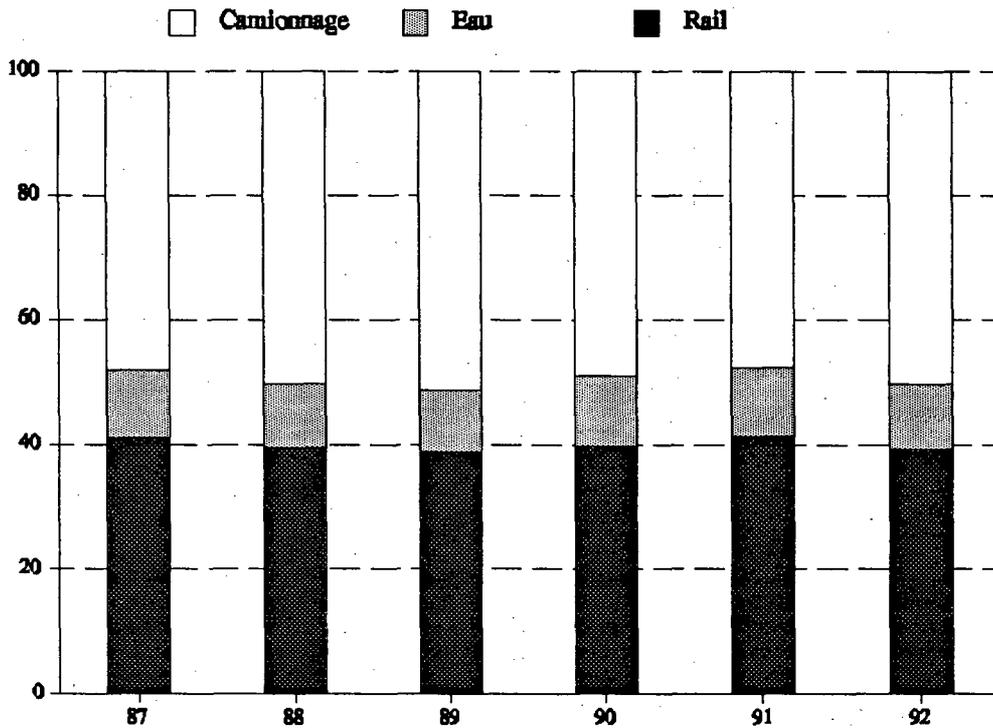
Tableau 2**Évolution du trafic de marchandises par route, camionnage pour compte d'autrui, Québec, 1978-1993 (en milliers de tonnes)**

À l'intérieur du Canada				International	Total
	Intraprovincial	Interprovincial	Total		
1978	19 584	7 523	27 107	n.d.	n.d.
1979	21 700	8 549	30 249	n.d.	n.d.
1980	25 831	9 179	35 010	n.d.	n.d.
1981	21 767	8 474	30 241	n.d.	n.d.
1982	22 157	7 773	29 930	n.d.	n.d.
1983	21 112	9 026	30 138	n.d.	n.d.
1984	24 240	8 842	33 082	n.d.	n.d.
1985	28 513	9 220	37 733	n.d.	n.d.
1986	27 151	11 356	38 507	n.d.	n.d.
1987	29 758	11 548	41 306	5 000	46 306
1988	27 900	13 400	41 300	5 700	47 000
1989	24 900	13 200	38 100	4 900	43 000
1990	26 600	14 300	40 900	4 800	45 700
1991	25 200	13 400	38 600	4 900	43 500
1992	25 400	13 600	39 000	5 200	44 200
1993	27 900	12 800	40 700	7 500	48 200

Source : Données compilées et corrigées par la Direction du transport multimodal du ministère des Transports du Québec, à partir des données de Statistique Canada.

Figure 6

Part relative des transports routier, ferroviaire et maritime dans le PIB du transport au coût des facteurs, Québec, 1987-1992



Source : Ministère des Transports du Québec, *Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport*, 1994.

Dans le tableau 3, on présente l'évolution des recettes et du tonnage pour 1990, 1991 et 1992, pour les flux dont l'origine ou la destination est le Québec. On constate que la récession a fait son oeuvre en 1991 et qu'il n'y a eu qu'une légère reprise en 1992. Par contre on voit que les mouvements internationaux ont progressé fortement, particulièrement en 1992 avec une hausse de 13 % des tonnes transportées et de 11,6 % des recettes. L'importance grandissante des mouvements internationaux est confirmée par la figure 7 qui représente l'évolution de la part relative des mouvements intraprovinciaux, interprovinciaux et internationaux, à partir des mêmes données fondamentales que le tableau précédent. On note également que le gain se fait essentiellement aux dépens du transport intraprovincial, la part des mouvements interprovinciaux demeurant à peu près constante.

Une autre donnée confirme cette réalité. Dans le tableau 4, on se limite aux transporteurs de même taille, mais pour les seuls transporteurs domiciliés au Québec. Ici, on constate également que la part des mouvements internationaux, au cours des dernières années, a progressé de façon sensible, particulièrement en 1992. Les données ne permettent pas cette distinction quant aux mouvements intérieurs et internationaux pour 1993. On note tout de même la vigueur de ce secteur au cours des dernières années avec des recettes globales progressant de 9,8 %, 12,7 % et 10,7 % en 1991, 1992 et 1993, respectivement.

Tableau 3

Trafic de marchandises, camionnage pour compte d'autrui, Québec (en milliers de tonnes)

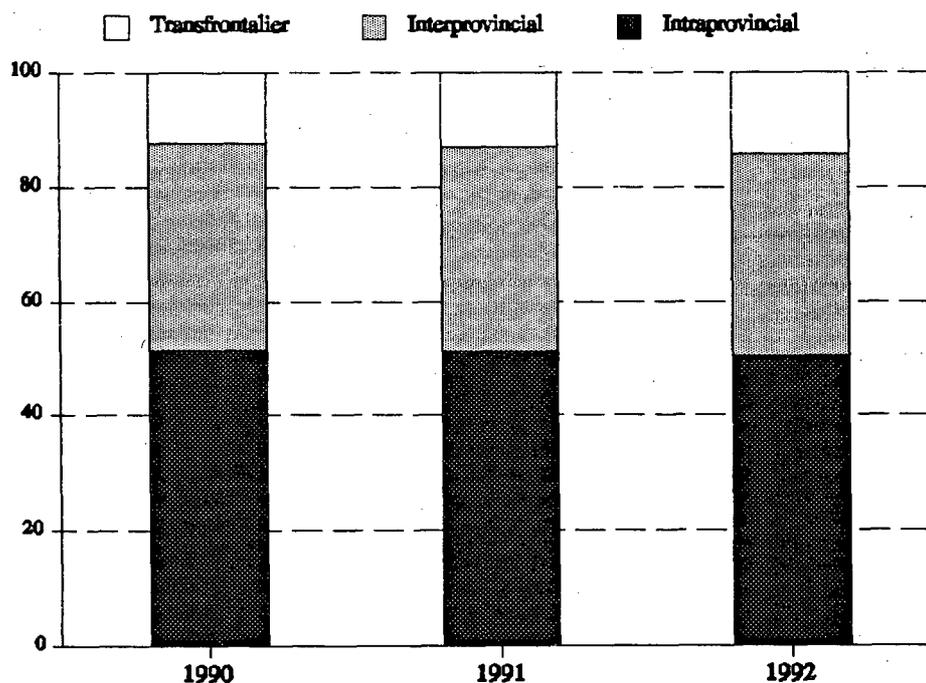
	1990	Var. %	1991	Var. %	1992
En milliers de tonnes					
Transport intraprovincial	18 225	-5,5 %	17 227	1,2 %	17 442
Transport interprovincial	12 862	-5,9 %	12 098	0,9 %	12 202
Transport avec les États-Unis	4 341	1,4 %	4 401	13,0 %	4 973
Total	35 428	-4,8 %	33 726	2,6 %	
En millions de dollars de recettes					
Transport intraprovincial	513	-1,8 %	504	-0,8 %	500
Transport interprovincial	876	-2,9 %	851	2,9 %	876
Transport avec les États-Unis	321	2,2 %	328	11,6 %	366
Total	1 710	-1,6 %	1 683	3,5 %	1 742
Source : Ministère des Transports du Québec, <i>Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport, 1994.</i>					

Tableau 4				
Recettes du camionnage pour compte d'autrui, transporteurs domiciliés au Québec, en millions de dollars, et la part en %				
	1990	1991	1992	1993
Mouvements intérieurs	1 136 84,3 %	1 197 80,9 %	1 175 70,5 %	n.d.
Mouvements internationaux	211 15,7 %	282 19,1 %	492 29,5 %	n.d.
Total	1 347	1 479	1 667	1 846
Variation en %	9,8 %	12,7 %	10,7 %	

Sources : Ministère des Transports du Québec, *Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport*, 1994; Statistique Canada, *Le camionnage au Canada 1992*, cat. n° 53-222.

Figure 7

Évolution de la part relative des divers types de trafic, Québec, 1990-1992



Source : Statistique Canada, *Le camionnage au Canada*, cat. n° 53-222.

Tableau 5					
Principales marchandises transportées par camion pour compte d'autrui, Québec, 1992					
Mouvements intraprovinciaux					
Code	Produit	Tonnes ('000)	%	Recettes (\$'000)	%
23	Matières de bois brutes	2 515	14,4	31 718	6,3
47	Produits minéraux non métalliques	1 701	9,8	37 343	7,5
43	Produits du pétrole et de la houille	---	---	24 873	5,0
37	Demi-produits en textiles	1 622	9,3	98 441	19,7
27	Minéraux bruts non métalliques	---	---	19 459	3,9
	Total	17 442	100,0	499 586	100,0
Mouvements provenant du Québec et destinés aux autres provinces					
37	Demi-produits en textiles	516	8,7	63 150	13,6
99	Fret ordinaire ou non classé	442	7,5	41 145	8,6
14	Autres aliments	413	7,0	32 305	6,7
47	Produits minéraux non métalliques	401	6,8	18 080	3,8
33	Demi-produits en bois	386	6,5	14 468	3,0
	Total	5 914	100,0	479 720	100,0
Source : Statistique Canada, <i>Le camionnage au Canada 1992</i> , cat. n° 53-222.					

Le tableau 5 présente les principales marchandises transportées par camion au Québec pour 1992, sur la base du tonnage. On note que pour les mouvements intraprovinciaux, les matières brutes ou semi-transformées dominent largement. Pour les marchandises destinées aux autres provinces, les marchandises transportées sont plus variées et il s'agit de produits plus transformés. On retrouve, en effet, le fret ordinaire en deuxième place et les autres aliments en troisième place.

Le chemin de fer

Le tableau 6 présente l'évolution du trafic ferroviaire, au Québec, depuis 1978. Ces données ont été compilées par la Direction du transport multimodal du ministère des Transports du Québec à partir des données de Statistique Canada. Pour éviter les fluctuations

exclusivement liées au trafic ferroviaire de minerai de fer par les transporteurs ferroviaires régionaux, on se limite au trafic des sociétés CN et CP. On y observe que le trafic, malgré les variations liées à la conjoncture économique, a été assez stable, si ce n'est pour la dernière année qui est un record absolu pour l'ensemble de la période. Avant 1992, le trafic était à peu près égal à celui de 1978. Ceci tranche avec les données sur le transport routier qui avait connu une croissance de plus de 50 % pour la même période. Quant à la performance de 1993, elle marque peut-être un début de reprise pour l'industrie ferroviaire. On note en fait que cette reprise repose presque exclusivement sur le trafic international. En effet, en 1993, le trafic total a progressé de 2,2 millions de tonnes, mais le trafic international explique à lui seul 97 % de cette augmentation, avec une hausse de 2,1 millions de tonnes.

Tableau 6**Évolution du trafic de marchandises par rail, Québec, 1978-1993 (en milliers de tonnes)**

	À l'intérieur du Canada			International	Total
	Intraprovincial	Interprovincial	Total		
1978	7 024	15 236	22 260	7 108	29 368
1979	6 585	15 425	22 010	6 643	28 653
1980	6 295	14 462	20 757	6 556	27 313
1981	5 882	13 751	19 633	6 532	26 165
1982	4 754	12 176	16 930	5 940	22 870
1983	4 818	13 314	18 132	6 539	24 671
1984	5 020	14 536	19 556	7 220	26 776
1985	4 669	13 532	18 201	7 124	25 325
1986	4 603	13 505	18 108	8 305	26 413
1987	4 630	16 468	21 098	9 100	30 198
1988	4 527	16 196	20 723	9 856	30 579
1989	4 371	14 583	18 954	9 944	28 898
1990	4 358	14 843	19 201	10 119	29 320
1991	4 147	14 190	18 337	9 925	28 262
1992	4 517	14 425	18 942	11 046	29 988
1993	4 711	14 296	19 007	13 140	32 147

Source : Données compilées par la Direction du transport multimodal du ministère des Transports du Québec, à partir des données de Statistique Canada.

Le tableau 7 présente par catégorie les marchandises chargées et déchargées pour 1993. On note la prépondérance des matières brutes non comestibles, qui comptent pour 74 % des marchandises déchargées et pour 52 % des marchandises chargées. Viennent ensuite les demi-produits non comestibles qui comptent pour 12,5 % et 35,8 % des marchandises chargées et déchargées.

Tableau 7**Tonnage du fret transporté par chemin de fer, par catégorie, Québec, 1993**

	Marchandises chargées		Marchandises déchargées	
	Tonnes	%	Tonnes	%
Animaux vivants	---	0,0	---	0,0
Denrées alimentaires	235 132	0,6	2 495 750	4,7
Demi-produits, non comestibles	14 165 746	35,8	6 702 179	12,5
Produits finals, non comestibles	597 804	1,5	556 436	1,0
Transports spéciaux	3 998 604	10,1	3 229 363	6,0
Trafic des chargements de détail	11 657	0,0	7 838	0,0
Matières brutes non comestibles	20 596 494	52,0	39 528 997	74,0
Total	39 605 431	100,0	52 520 564	100,0

Source : Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada*, cat. n° 52-216.

Le transport maritime

Tout d'abord, le tableau 8 présente le fret maritime international et intérieur manutentionné aux ports québécois depuis 1986. Il y a eu également pour ce mode une décroissance qui est de 4,9 %, pour le trafic international, et de 19,9 %, pour le trafic intérieur, entre 1986 et 1993.

Le tableau 9 présente le type de marchandises manutentionnées pour le transport intérieur et pour le transport international, dans les ports du Québec, en 1992. Pour le trafic intérieur, la catégorie «minerai de fer, fer, acier et alliage» domine avec 44,7 % du total des chargements, alors que les céréales dominent avec 35,9 % des déchargements. Pour le trafic international, la catégorie «minerai de fer, fer, acier et alliage» domine encore plus avec 60 % des chargements. La situation est différente pour ce qui est des déchargements, puisqu'ici ce sont les produits pétroliers qui dominent avec 31,1 %, suivis par le fer et l'acier avec 24,9 %.

Tableau 8**Fret maritime, Québec, en milliers de tonnes**

	Trafic international (chargé et déchargé)	Trafic intérieur manutentionné
1986	69 228	32 447
1987	71 605	35 782
1988	76 727	35 026
1989	75 103	30 282
1990	71 901	35 472
1991	70 664	35 046
1992	66 976	32 151
1993	65 836	25 974

Source : Statistique Canada, *Le transport maritime au Canada*, cat. n° 54-205.

Tableau 9

Volume des marchandises manutentionnées dans les ports, par catégorie de marchandises, Québec, 1992

	Chargement		Déchargement	
Catégorie de marchandises	Tonnes (en milliers)	%	Tonnes ('000)	%
Transport intérieur				
Céréales	52	0,3	6 148	35,9
Produits alimentaires	25	0,2	115	0,7
Bois et papier	528	3,5	530	3,1
Produits pétroliers	2 831	18,7	3 187	18,6
Houille	32	0,2	54	0,3
Machinerie	316	2,1	60	0,4
Minerai de fer, fer, acier et alliage	6 749	44,7	775	4,5
Minerai et produits d'aluminium et autres minerais	2 997	19,8	2 973	17,4
Autres	1 581	10,5	3 264	19,1
Total	15 111	100,0	17 106	100,0
Transport international				
Céréales	9 648	21,7	2 245	10,2
Produits alimentaires	1 522	3,4	1 525	6,9
Bois et papier	1 995	4,5	153	0,7
Produits pétroliers	693	1,6	6 858	31,1
Houille	---	---	1 236	5,6
Machinerie	1 261	2,8	1 471	6,7
Minerai de fer, fer, acier et alliage	26 722	60,0	932	4,2
Minerai et produits d'aluminium et autres minerais	1 597	3,6	5 508	24,9
Autres	1 067	2,4	2 158	9,8
Total	44 505	100,0	22 086	100,0

Source : Ministère des Transports du Québec, *Fiches d'information statistique et d'analyse économique sur le transport*, 1994.

Les principaux secteurs consommateurs de services de transport

Une étude réalisée à la Direction des industries de services de distribution d'Industrie Canada (Jones, 1994) permet d'avoir une idée détaillée des principaux secteurs industriels acheteurs de services de transport de marchandises au Canada⁴. Ces données ont été compilées à partir des données entrées-sorties de l'économie canadienne de 1971 et de 1990. Dans le tableau 10, on retrouve la valeur des achats intermédiaires de services de transport pour les 25 principaux secteurs acheteurs de services de transport en 1990. L'industrie des pâtes et papiers se retrouve en tête, suivie du commerce de gros et de l'exploitation forestière. On note que tous les grands secteurs de l'économie sont représentés dans ce tableau, soit le secteur primaire, le secteur manufacturier, la construction, le commerce et même les services avec le secteur hébergement et restauration.

Dans le tableau, on retrouve également la valeur des achats de services de transport en 1971. Jones note que dans l'ensemble, les principaux secteurs consommateurs de ces services sont les mêmes en 1971 et en 1990. Toutefois, il y a quand même eu des évolutions qui peuvent varier passablement d'un secteur à l'autre. Ainsi, le commerce de gros, qui était en tête en 1971, se retrouve en deuxième place en 1990, derrière l'industrie des pâtes et papiers. Cette dernière, qui occupait le quatrième rang en 1971, a d'ailleurs connu une progression de 506,8 % pendant cette période, alors que le commerce de gros ne progressait que de 277,1 %.

La valeur de la consommation de services de transport, mesurée en dollars courants, a progressé de 441,6 % pour l'ensemble de l'économie. La dernière colonne permet de situer l'évolution des différents secteurs par rapport à cette progression moyenne. Parmi les secteurs qui ont le plus augmenté la valeur de leurs achats de transport, on note les industries chimiques n.c.a. (non classées ailleurs) (953,3 %), les industries financières et immobilières (738,7 %) et le secteur hébergement et restauration (622,9 %). À l'inverse, les

⁴ Les modes inclus sont le rail, le camionnage, le transport par eau, le transport par gazoduc, ainsi que l'entreposage.

secteurs suivants ont le moins augmenté leurs achats en transport : l'industrie des aliments pour animaux (179 %), l'industrie des services postaux (200,3 %) et la fonte et l'affinage des métaux non ferreux (215,3 %).

Une transformation de la nature de la demande

On sait que la nature des relations entre transporteurs et leur clientèle a changé depuis la déréglementation. Ce phénomène s'inscrit dans un mouvement plus large de poursuite de la qualité totale. Dans l'enquête 1993 de l'ONT, on note que 40,1 % des entreprises ayant répondu à une question sur le sujet confirment avoir en place des procédures de gestion de la qualité totale. Cela représente 36,3 % de l'ensemble des répondants. Parmi ceux qui ont un tel système, 47,6 % indiquent que celui-ci comprend un système formel d'évaluation de la performance des transporteurs.

Tableau 10**Principaux secteurs industriels selon la demande de services de transport,
Canada, 1971 et 1990 (en milliers de dollars courants)**

	Industrie	1990	1971	Variation (en %)
1	Industries des pâtes et papiers	786 656	129 649	506,8
2	Commerce de gros	779 542	206 730	277,1
3	Exploitation forestière	749 958	164 380	356,2
4	Construction domiciliaire	659 716	133 283	395,0
5	Produits raffinés de pétrole et de charbon	639 722	160 140	299,5
6	Commerce de détail	498 435	109 760	354,1
7	Industrie des véhicules automobiles	432 545	72 890	493,4
8	Agriculture	390 873	86 792	350,4
9	Mines, carrières et puits de pétrole	370 784	57 699	542,6
10	Industries sidérurgiques	345 343	73 131	372,2
11	Industries laitières	315 679	55 384	470,0
12	Bâtiments autres que domiciliaires	313 873	79 392	295,3
13	Produits chimiques d'usage industriel n.c.a.	310 165	47 239	556,6
14	Hébergement et restauration	289 408	40 035	622,9
15	Fonte et affinage des métaux non ferreux	268 446	85 153	215,3
16	Industrie des services postaux	248 418	82 731	200,3
17	Réparation (construction)	243 189	38 945	524,4
18	Produits alimentaires divers	236 025	60 995	287,0
19	Scieries, rabotage et bardeaux	231 887	44 974	415,6
20	Industries chimiques n.c.a.	201 954	19 173	953,3
21	Industries financières et immobilières	196 145	23 388	738,7
22	Imprimerie, édition et industries connexes	180 825	33 495	439,9
23	Construction de routes et pistes d'atterrissage	170 941	48 736	250,7
24	Pièces et accessoires pour véhicules	170 828	33 893	404,0
25	Industrie des aliments pour animaux	158 038	56 653	179,0
	L'ensemble de l'économie			441,6

Source : Jones, A. (1994), *The Distribution and Storage Sector : The Supply of Demand of Transportation Services*, Industrie Canada, Ottawa.

Le tableau 11, compilé à partir de données tirées de l'Enquête auprès des expéditeurs pour 1993 de l'ONT (1994b), permet de se faire une meilleure idée des facteurs importants pour les chargeurs lorsqu'ils font affaire avec les transporteurs des différents modes. On retrouve les résultats pour le trafic intérieur et pour le trafic international avec les quatre modes : rail, camionnage, maritime et air. La question portait sur l'importance des différents facteurs «dans l'obtention de termes et de conditions pour les services de transport permettant à votre compagnie de se maintenir concurrentiel dans le marché» (ONT, 1994b). Les répondants indiquaient l'importance sur une échelle de 1 (le plus important) à 9 (le moins important). Dans le tableau, on présente la moyenne obtenue pour chacun des facteurs. Plus cette moyenne est faible, plus le facteur est considéré comme important. Au total, il y avait 444 répondants. Pour les différents modes et trafics, ce nombre sera évidemment moins élevé.

Ce qui ressort très nettement, c'est l'importance accordée à la fiabilité des services qui est toujours très élevée. C'est d'ailleurs le facteur le plus élevé sur tous les segments de marché. Les trois autres facteurs qui apparaissent les plus importants sont la collaboration des transporteurs, les services sans dommage à la cargaison et la fréquence du service. À l'inverse, les cinq autres facteurs liés aux divers aspects de la concurrence et à la législation apparaissent nettement moins importants.

La collaboration entre transporteurs se traduit par de nouvelles relations entre chargeurs et transporteurs et, en particulier, par un phénomène de concentration dans le nombre de transporteurs routiers avec lesquels on fait affaire. Dans l'enquête de l'ONT, on indique que plus du tiers des répondants ont réduit le nombre de transporteurs avec lesquels ils font affaire. À ce nombre, il faut ajouter que 30,8 % de ceux qui n'ont pas réduit ce nombre en 1993 l'ont fait au cours des années antérieures. On peut ajouter que la grande majorité est alors satisfaite de sa décision, soit 85,4 % des répondants qui pensent que cela a été «très bon» ou «bon» pour leur entreprise.

La demande de transport est donc de plus en plus associée à des besoins nouveaux et spécifiques. Le rapport annuel de l'ONT pour 1993 (ONT, 1994a) indique l'évolution depuis

1990 des aspects de service que se font demander les transporteurs par leurs clients. Or, on note qu'il y a de plus en plus de demandes de service de type : *juste-à-temps, livraisons le lendemain, repérage ÉDI*. Par contre, les chargeurs insistent le plus sur le prix, qui demeure la priorité et qui est toujours aussi important.

Les résultats d'une enquête de KPMG Peat Marwick Stevenson & Kellog (Bowland, 1992) pour la Commission d'examen de la *Loi sur les transports nationaux* font ressortir des résultats semblables. En effet, la figure 8 montre l'importance accordée à divers facteurs en 1992 et ce que l'on prévoit en 1996. Des facteurs comme les tarifs, la fiabilité et le temps de transit dominant toujours et approchent les 100 %. Ce qui est plus intéressant, c'est la forte progression de deux facteurs : le *juste-à-temps* qui progresse de 63 % à 79 % et l'ÉDI qui progresse de 37 % à 66 %.

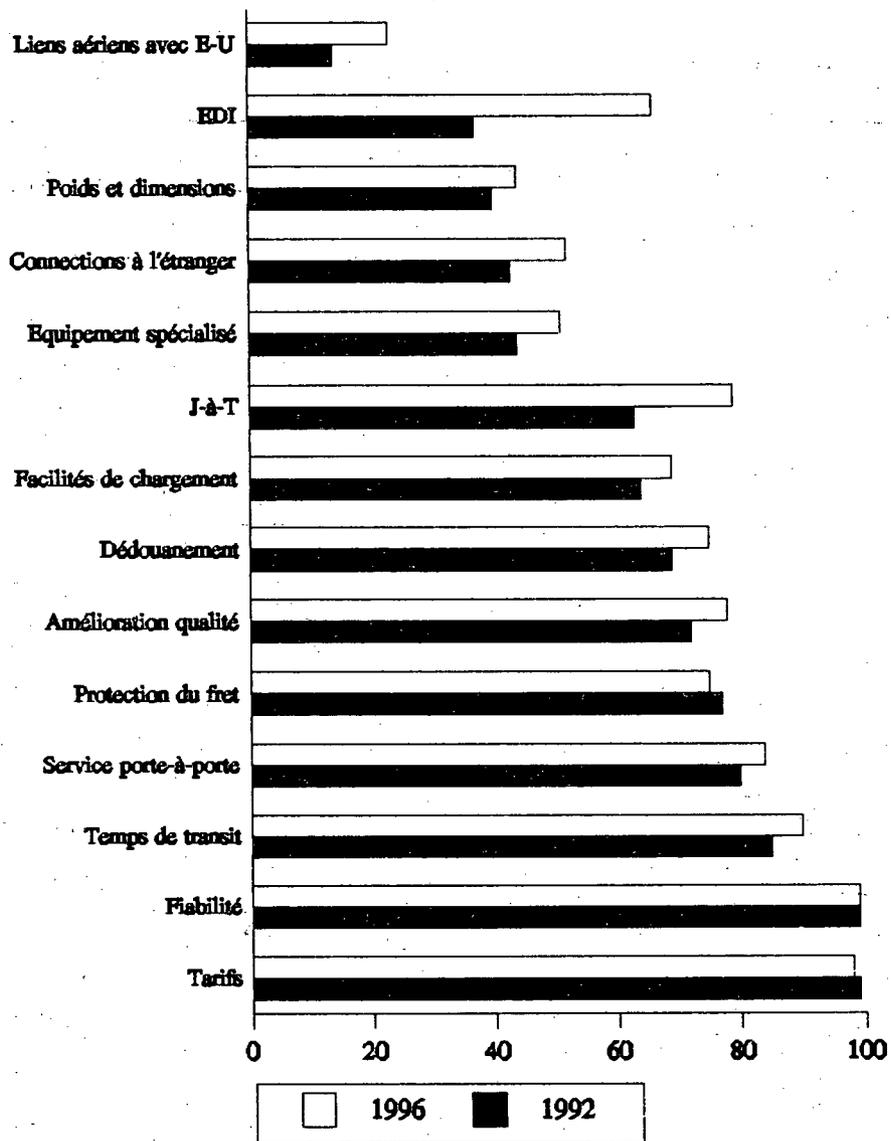
Tableau 11

Importance des différents facteurs dans l'obtention de conditions de transport permettant à un chargeur de rester concurrentiel sur son marché - Sur une échelle de 1 (le plus important) à 9 (le moins important), Canada

	Rail	Camionnage	Maritime	Air
Trafic intérieur				
Collaboration des transporteurs	3,53	2,89	3,38	2,89
Fiabilité des services	2,51	1,99	2,44	1,95
Services sans dommage à la cargaison	3,58	2,88	3,13	2,62
Fréquence du service	3,74	3,31	3,71	3,10
Législation en matière de transport	5,54	5,44	5,57	5,51
Concurrence entre modes de transport	4,53	4,96	5,04	5,17
Concurrence entre transporteurs du même mode	4,30	4,24	4,39	4,48
Concurrence entre transporteurs canadiens et étrangers	6,07	5,79	6,02	5,94
Concurrence entre services modaux et intermodaux	6,27	6,54	6,36	6,55
Trafic international				
Collaboration des transporteurs	3,72	2,96	2,97	2,78
Fiabilité des services	2,48	2,01	2,15	1,86
Services sans dommage à la cargaison	3,77	3,06	2,67	2,43
Fréquence du service	3,69	3,51	3,27	3,00
Législation en matière de transport	5,70	5,43	5,57	5,38
Concurrence entre modes de transport	4,57	5,05	5,25	5,12
Concurrence entre transporteurs du même mode	4,57	4,16	3,85	4,36
Concurrence entre transporteurs canadiens et étrangers	5,90	5,60	5,67	5,51
Concurrence entre services modaux et intermodaux	6,10	6,52	3,83	6,16
Source : Office national des transports du Canada, <i>Enquête auprès des expéditeurs 1993</i> , Ottawa.				

Figure 8

Importance des facteurs selon les besoins des chargeurs



Source : KPMG, *Canadian Shippers' Needs Assessment*, rapport préparé pour la Commission d'examen de la *Loi sur les transports nationaux*, 1992.

Les limites et les faiblesses du cadre de collecte de données

Les données qui existent, en plus d'être principalement compilées en fonction de l'offre de transport, sont très incomplètes. Ainsi, Statistique Canada a considérablement réduit la population visée par son enquête origine-destination du transport routier pour compte d'autrui en 1988 et en 1990, ce qui rend difficile toute comparaison avec les données antérieures. Les tentatives d'évaluation du transport routier pour compte propre n'ont pas donné de résultats concluants et ont été pratiquement abandonnées.

Dans le domaine du transport, Statistique Canada a principalement orienté ses efforts vers la collecte de données financières sur les entreprises de transport. Celles-ci donnent bien peu d'information sur la structure spatiale des flux de transport, sur le type de services de transport offerts et demandés, sur la satisfaction des expéditeurs et sur les activités de transport en dehors des offreurs traditionnels de ces services. L'Office national des transports a tenté, au cours des dernières années, de suivre ces questions, entre autres, en ce qui concerne la satisfaction des expéditeurs. Ces efforts sont bien minces au regard des besoins, particulièrement pour les données sur une base provinciale.

Kruger (1995) énonce une série de raisons qui expliquent cette situation. Il note à juste titre que, même si le coût de la collecte de données n'est pas si élevé quand on considère la valeur des ressources consacrées au transport, les avantages qu'on en retire sont bien souvent intangibles. À long terme, il peut être tentant de couper dans ces programmes. Il souligne en particulier l'absence de vision d'ensemble et de stratégie globale quant à la collecte de données sur le transport. Cette situation découle de l'éparpillement des responsabilités dans le domaine des transports entre divers paliers de gouvernements et de l'absence de normes uniformes quant à ces données.

ÉTUDE DES FACTEURS ÉCONOMIQUES DÉTERMINANT LA DEMANDE

La demande de transport et la conjoncture économique

Le lien entre le transport et la conjoncture économique

La demande de transport en tant que demande dérivée fluctue avec l'évolution de l'activité économique. L'économie et le secteur du transport subissant des changements structurels en même temps qu'évolue la conjoncture économique, il est cependant difficile de faire la part entre les effets conjoncturels et structurels. Cette analyse est compliquée par la faiblesse des mesures de l'*output* du secteur transport et par le manque de données en ce qui touche les provinces.

On a déjà souligné, au chapitre précédent, le recul de la part des transports dans le PIB québécois, tout comme dans les autres pays industrialisés. On peut reprendre les mêmes données en examinant leur taux de variation sur une base annuelle (voir la figure 9). La période présentée, soit de 1984 à 1993, peut se subdiviser en deux périodes : l'expansion qui a duré jusqu'en 1989 ainsi que le ralentissement et la récession de 1990 à 1992, avec la légère reprise de 1993. Le lien entre la conjoncture économique et la production du secteur transport est évident, mais il est beaucoup moins clair qu'on aurait pu le croire. Pour une seule de ces années le transport a connu un taux de variation plus favorable que le PIB, soit en 1992, ce qui explique évidemment le recul de la part du transport. Pendant la période d'expansion, la situation du transport s'est graduellement améliorée pour à peu près égaler la performance de l'économie en 1988. Mais la récession a frappé beaucoup plus rapidement le transport. Dès 1989, la production de ce secteur reculait de 3,3 %, alors que le PIB croissait encore de 1 %.

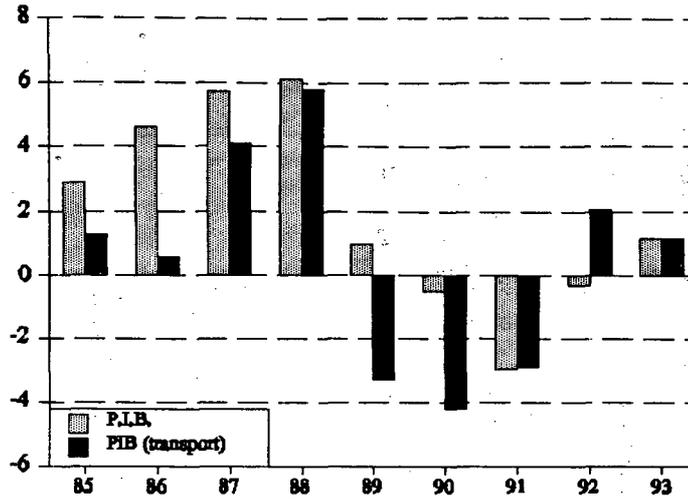
La figure 10 reprend les mêmes données sous la forme d'un indice (1984 = 100). Cette figure permet de constater que le PIB du transport croissait, bien que moins rapidement, en même temps que le PIB total, et ce, jusqu'en 1988. À partir de 1989, le PIB du transport recule plus rapidement et plus fortement que le PIB. Cette réaction du PIB du transport à la

récession a aussi été notée par Zalatan (1993) et Tulipan (1994) dans leur analyse de la situation canadienne. Zalatan explique cela par le fait que la production des biens vient en récession habituellement avant la production des services, qui est, en plus, moins sensible à des variations conjoncturelles. Or, les services comptant pour les deux tiers de l'économie, la récession arrive donc bien après que la production de biens et la demande de transport ont commencé à reculer.

Au sortir d'une récession le transport devrait cependant reprendre plus rapidement, puisque l'on commence par vendre et transporter les *stocks* avant de faire une nouvelle production. C'est ce que Zalatan a observé en 1982. Pendant la période d'expansion qui a suivi, la figure 9 montre, par contre, que le transport a moins progressé que l'économie dans son ensemble. Mais en plus, il semble que la reprise, après la récession de 1991, ne se soit pas aussi rapidement propagée qu'habituellement. En effet, Zalatan de même que l'ONT, dans un rapport pour 1993, estiment que le transport n'a pas eu sa part de la reprise alors que, normalement, elle devrait être plus rapide dans ce secteur. La situation en 1994 semble cependant s'être en partie replacée, comme l'indique l'analyse du ministère des Transports du Québec (1995) qui souligne que le PIB du transport canadien a progressé de 7 % au 3^e trimestre de 1994 par rapport à celui de 1993, alors que l'économie canadienne progressait de 6,3 %.

Figure 9

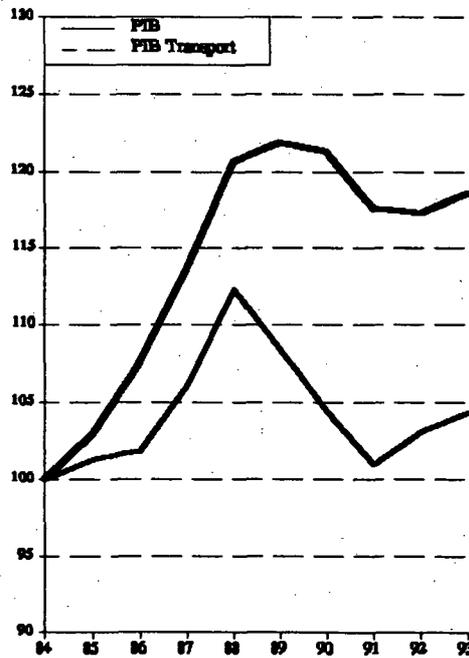
Taux de variation du PIB et du PIB du transport, Québec



Sources : Statistique Canada, cat. n° 15-203; Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*, Éditeur officiel du Québec.

Figure 10

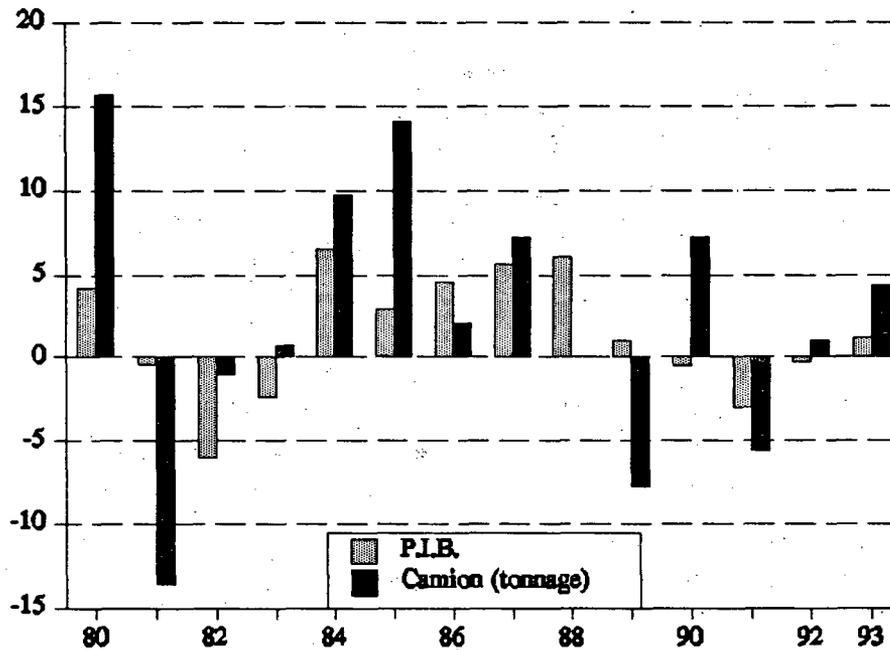
PIB total et PIB du transport, Québec (1984=100)



Sources : Statistique Canada, cat. n° 15-203; Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*, Éditeur officiel du Québec.

Figure 11

Taux de variation du PIB et du tonnage transporté par camion, pour compte d'autrui, Québec



Sources : MTQ, Direction du transport intermodal; Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*, Éditeur officiel du Québec.

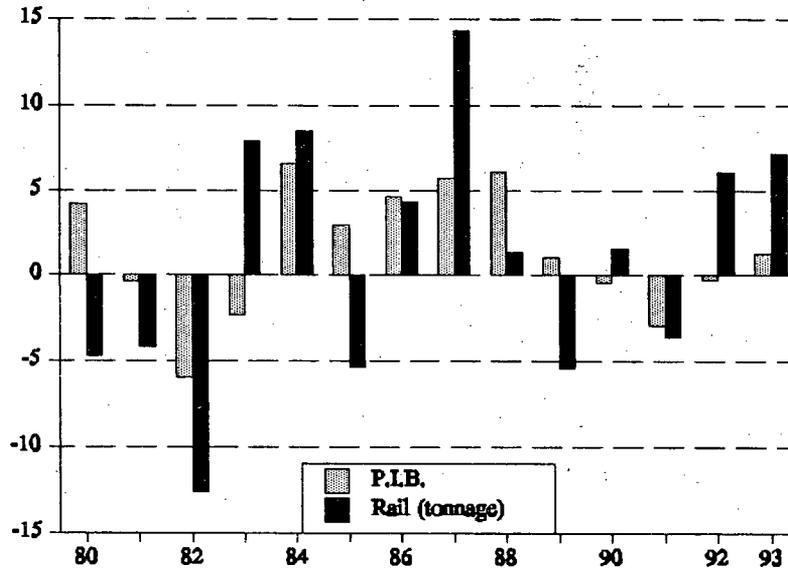
L'interprétation de ces résultats est difficile parce qu'une partie des écarts entre le PIB global et le PIB du transport peut être expliquée par une croissance différente de la productivité et une évolution différente des prix dans le secteur des transports et dans le reste de l'économie. Mais on peut quand même en déduire que des facteurs structurels sont à l'oeuvre et agissent sur l'évolution du secteur transport. Zalatan arrive à cette conclusion à partir de données pour l'ensemble du Canada. Le reste de cette recherche tentera de vérifier cette hypothèse dans le contexte québécois.

Dans les trois figures suivantes, on compare le taux de variation du PIB québécois avec des mesures en volume transporté pour le camionnage (fig. 11), le chemin de fer (fig. 12) et le transport maritime (fig. 13). On note ici que pour tous les modes les variations sont sensiblement plus importantes que pour le PIB. Cette constatation vaut tant pour les périodes de ralentissement économique que pour les périodes d'expansion. Si l'on compare les trois modes, on note par ailleurs que le transport routier a eu l'évolution la plus

favorable sur l'ensemble de cette période, en particulier pour la période d'expansion 1984-1988.

Figure 12

Taux de variation du PIB et du tonnage transporté par chemin de fer, Québec

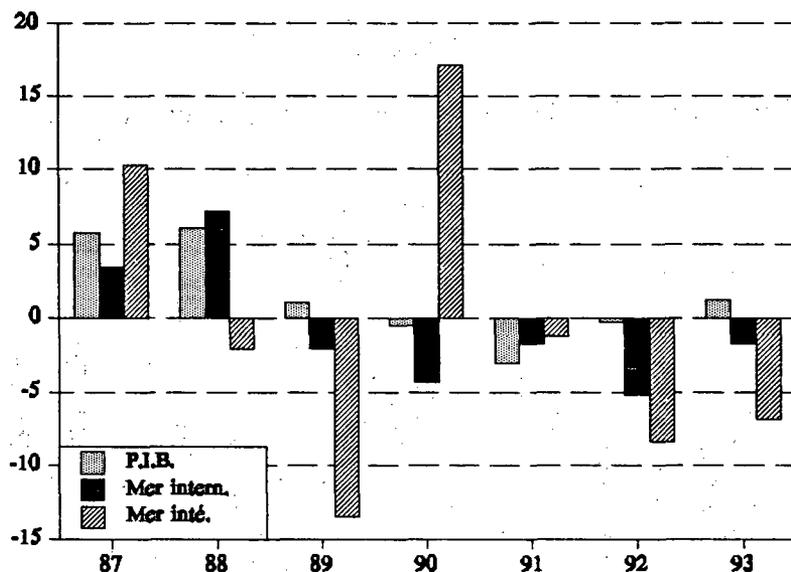


Sources :

Statistique Canada, *Le transport ferroviaire au Canada*, cat. n° 52-216; Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*, Éditeur officiel du Québec.

Figure 13

Taux de variation du PIB et du tonnage manutentionné dans les ports du Québec



Source : Statistique Canada, *Le transport maritime au Canada*, cat. n° 52-205; Bureau de la statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*, Éditeur officiel du Québec.

La conjoncture économique au Québec au cours des prochaines années

Il est certes important de suivre l'évolution de la conjoncture économique si on veut connaître l'évolution de la demande de transport sur une base annuelle. Mais, dans une perspective de dix ans, il est sans doute plus pertinent d'examiner les facteurs structurels qui amènent des changements permanents dans la demande. Il est, par exemple, impossible de prévoir si la prochaine récession connaîtra son creux dans deux, trois ou quatre ans. Il n'y a pas de prévisions infaillibles sur ce point. Selon la planification des infrastructures de transport, cela pourrait évidemment affecter le moment opportun pour certains investissements, mais il faut probablement se limiter à prédire le résultat global des facteurs étudiés dans dix ans, sans pouvoir prévoir l'évolution conjoncturelle de la demande.

Les prévisions sur l'activité économique sont alors de deux types. On peut prédire le taux de croissance moyen au cours des dix, vingt ou trente prochaines années, sans prédire les variations conjoncturelles de ce taux moyen. On reviendra sur ce type de prévisions de

nature plutôt structurelle dans la partie de la section *L'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions*, qui traite de l'évolution des revenus. On peut par ailleurs prévoir l'évolution conjoncturelle au cours des deux prochaines années. C'est ce que l'on peut faire très brièvement, afin de situer dans quelle direction va évoluer la demande de transport au début de la période de dix ans qui nous intéresse.

Il faut d'abord situer l'économie canadienne et québécoise dans la conjoncture actuelle. L'économie canadienne est sortie très lentement de la récession de 1991-1992. La reprise a été beaucoup plus lente qu'à l'accoutumée. Selon l'OCDE (1994), une des raisons qui expliquent cette nouvelle situation est directement liée aux facteurs managériaux qui seront examinés au chapitre suivant. En effet, l'absence marquée d'un cycle des *stocks*, à cause des nouvelles pratiques de gestion, ralentit les reprises au sortir d'une récession. Auparavant, les récessions étaient amplifiées par l'épuisement graduel de *stocks* relativement abondant. Mais, en contrepartie, lorsque la reprise se pointait on reconstituait des *stocks* beaucoup plus importants que maintenant, ce qui agissait comme accélérateur. Le haut niveau des taux d'intérêt, au cours de la récession de 1981-1982, a amené les entreprises à réduire leurs *stocks* brutalement, tendance qui s'est poursuivie, avec des fluctuations beaucoup moins prononcées qu'avant.

La performance de l'économie canadienne, et dans une moindre mesure de l'économie québécoise, a par contre été beaucoup plus encourageante à mesure que 1994 progressait. En 1994, le PIB canadien a augmenté de 4,2 % et, sur une base annuelle, de 5 % dans le dernier trimestre de 1994. Il s'agit là de la meilleure performance de l'économie canadienne depuis 1988. La performance de l'économie québécoise a été significativement inférieure, avec une croissance de 3,6 % en 1994.

Tant pour l'économie canadienne que québécoise, cette reprise repose essentiellement sur les exportations. Elles ont progressé de 14,4 % en 1994, ce qui représente la plus forte augmentation au Canada depuis 1984. L'OCDE (1994) a estimé que, depuis le creux de la récession en 1991 et jusqu'au milieu de 1994, les exportations avaient progressé de plus du tiers, alors que la demande intérieure réelle ne progressait que de 4 % environ. Au Québec,

les produits qui sont les moteurs de cette croissance des exportations sont les équipements de transport, les pâtes et papiers, l'aluminium et le matériel de télécommunication.

En matière de demande intérieure, ce sont surtout les investissements des entreprises en machines et outillages qui ont été vigoureux, alors que la consommation privée exerçait un effet de stimulation beaucoup plus faible que par le passé. Malgré cela, la consommation des ménages a commencé, à mesure que 1994 avançait, à soutenir la croissance qui provenait du secteur extérieur. Mais les taux d'intérêt élevés menacent cette reprise de la demande des ménages.

Les prévisionnistes prévoient, par ailleurs, que la croissance demeurera soutenue en 1995 et 1996. Ainsi le *Conference Board du Canada* (1995) prévoit une croissance réelle du PIB québécois de 3 % en 1995 et 1996. Cette progression serait légèrement inférieure à la progression de l'économie canadienne que l'on prévoit de 3,7 % et 3 %. L'OCDE (1994) prévoit quant à elle une croissance du PIB canadien de 4 % en 1995. Depuis que les chiffres des premiers mois de 1995 ont été publiés et qu'ils ont montré une croissance presque nulle pour janvier et février, ces prévisions peuvent paraître optimistes. Pour certains, il s'agit d'une pause dans la reprise qui devrait malgré tout se poursuivre, mais ces signaux de ralentissement arrivent plus rapidement qu'escomptés.

La conjoncture économique des deux prochaines années apparaît malgré tout encourageante, mais cela ne doit pas cacher les problèmes majeurs de l'économie canadienne et québécoise. On peut d'abord souligner la question de l'emploi, qui n'a pas suivi la reprise amorcée depuis deux ans. Les investissements importants dans le secteur privé ont permis d'augmenter la compétitivité de l'économie canadienne, mais ils ne créent pas d'emploi. Cette difficulté est devenue un problème structurel partagé, à des degrés divers, par l'ensemble des pays industriels.

L'endettement des gouvernements, mais également des ménages et des entreprises canadiennes, sera un frein à la croissance au cours de la prochaine décennie. Nous subissons déjà un premier coût lié à cet endettement par l'intermédiaire des taux d'intérêt qui sont

anormalement élevés en termes réels. Ces taux élevés sont un frein à la reprise de la demande intérieure, et il en sera ainsi pour plusieurs années. Cet endettement forcera également les gouvernements à réduire leurs dépenses, ce qui aura un effet récessionniste sur l'activité économique. Finalement, cet endettement est de plus en plus financé par des capitaux étrangers, ce qui nécessite une ponction annuelle de plusieurs dizaines de milliards en revenus d'intérêt qui sont rapatriés par des étrangers. Pour la seule année 1994, le Canada a vu son endettement international augmenter de 49,2 milliards de dollars. Ce montant est gigantesque quand on le compare à l'épargne de tous les ménages canadiens, qui s'est chiffrée à 37,8 milliards de dollars pour la même année (Riopel, 1995). En 1994, on a alors versé 42,3 milliards de dollars en paiements d'intérêts et de dividendes aux étrangers qui financent notre dette.

L'endettement international, en plus de causer cette fuite continue de ressources, met le Canada et le Québec à la merci d'une crise financière soudaine qui pourrait freiner la croissance de façon marquée pour quelques années. Il y a un risque certain de crise financière majeure pour le Canada et le Québec au cours de la prochaine décennie. Il est cependant impossible de prédire son ampleur et le moment où elle pourrait se produire.

Conclusions pour la demande de transport

La demande de transport demeure très sensible aux variations économiques conjoncturelles. Celles-ci sont cependant pratiquement impossibles à prédire plus de quelques mois à l'avance.

Le ralentissement dans la demande de transport précède d'au moins douze mois le ralentissement global de l'économie.

Les facteurs conjoncturels ne peuvent expliquer seuls l'évolution actuelle de la demande de transport, en particulier le déclin relatif de la part du secteur transport dans l'économie.

La présente reprise économique se fait sans qu'il y ait de véritable reprise de la demande intérieure au Québec et au Canada. La demande de transport intérieur subit les conséquences de cette situation, et il en sera ainsi au cours de la prochaine décennie.

L'endettement des gouvernements, des entreprises et des ménages sera le principal frein à une reprise durable et soutenue de l'activité économique et de la demande de transport.

L'évolution de la structure industrielle du Québec et de ses régions

Pour l'ensemble du Québec

Comme toutes les économies développées, le Québec a connu au cours des dernières décennies de profondes transformations économique, sociale et culturelle. Pour répondre aux nouveaux besoins et pour s'adapter aux changements de goût des consommateurs, de nouvelles activités sont apparues et se sont développées. Ces activités se sont surtout concentrées dans le secteur tertiaire qui profite le plus de la croissance des revenus, de l'urbanisation et de l'entrée des femmes sur le marché du travail.

Il faut cependant faire ici une mise en garde sur l'interprétation des chiffres que l'on présente par la suite. La définition des secteurs pose un problème parce que les secteurs primaires et secondaires produisent également des services. Or, deux phénomènes s'opposent actuellement. D'une part, ces secteurs ont tendance à sous-traiter la production de services, de sorte que la baisse de ces secteurs ne représente qu'un déplacement comptable d'activités de services. D'autre part, les biens manufacturés contiennent de plus en plus d'information; ils sont de plus en plus à base de connaissances, de sorte que la distinction entre biens et services s'amenuise⁵.

⁵ Par exemple, les progiciels, qui sont édités et qui peuvent être utilisés de façon autonome après une mise en place et une formation limitée, sont considérés comme des produits manufacturés. Si ces progiciels sont écrits pour une application précise et unique, ce sont des services. Or, les deux produits fournissent essentiellement un service.

Regardons d'abord l'évolution relative des différents secteurs industriels. Dans le tableau 12, on constate que la croissance du secteur des services s'est poursuivie depuis 1980, de sorte qu'entre 1980 et 1993 la part du PIB qui relève des services est passée de 65,9 % à 73,2 %. Dans le même temps le secteur primaire était de plus en plus marginalisé alors que le secteur secondaire continuait de reculer. La figure 14 permet de faire le même constat à partir de l'évolution de l'emploi par secteur au Québec depuis 1961.

Ce recul relatif, qu'on peut qualifier de «dématérialisation» (Bessay, 1992) de l'économie ou de «dépondéralisation», provoque un recul relatif des transports dans l'économie. Le tableau 13 permet de bien comprendre les phénomènes en cours. On y présente l'intensité dans l'utilisation du transport pour les grands secteurs de l'économie canadienne en 1971 et en 1990. Cette intensité est mesurée par le ratio des achats d'*input* transport en proportion de l'*output* agrégé du secteur. On exprime ce ratio en pourcentage, ce qui indique le pourcentage des achats d'*input* transport, en comptant la marge bénéficiaire du secteur transport, par rapport à la valeur totale de l'*output* du secteur. Les données qui ont permis ces calculs proviennent de l'enquête entrées-sorties de Statistique Canada.

Deux conclusions s'imposent à l'analyse de ces données. Premièrement, quel que soit le secteur, l'intensité en transport a diminué entre 1971 et 1990. Il y a une seule exception, les secteurs finance, assurance et immobilier, où l'intensité est demeurée stable, mais où elle est de toute façon très faible. La baisse la plus marquée s'est produite dans le secteur du commerce de gros, où l'intensité est passée de 3,4 % à 1,9 %. Il y a plusieurs explications à cette réalité, mais il est certain que la tendance à l'allégement des produits manufacturés et de leurs emballages a compté dans cette évolution. Lambert et Stock (1993, p. 329) citent le cas de Proctor et Gamble qui, à la fin des années 1980, a mis de l'avant le programme *Direct Product Profitability* dont le but était d'examiner les coûts liés à l'emballage tout au long du canal de distribution. Ce programme a amené, entre autres, l'introduction de savon à lessive plus concentré afin de diminuer les coûts de transport et d'entreposage. La deuxième conclusion concerne le déplacement d'activité qui, comme on l'a vu au tableau 12, favorise le secteur des services. Or, on voit clairement au tableau 13 que ce secteur est

caractérisé par une intensité transport beaucoup plus faible (moins de 1 %) que les secteurs primaire (2,4 %), manufacturier (2,4 %) ou de la construction (2 %).

Ce phénomène de «dématérialisation» est également observé aux États-Unis par le Department of Transportation américain (1989) et par Fuller qui est cité par Slater (1992) dans son étude pour la Commission royale d'enquête sur le transport des personnes. La même évolution s'observe en France et dans d'autres pays européens selon une étude de l'Observatoire économique et statistique des transports. Bernadet (1993), dans une étude du marché français, calcule que le facteur «structure du fret» explique à lui seul 19 % de la perte de trafic subie par le chemin de fer entre 1980 et 1991. Il semble par ailleurs que cette tendance s'accélère avec l'enrichissement des économies, et on voit que ce phénomène ne fait que commencer dans les pays d'Europe de l'Est, par exemple.

Tableau 12

**PIB au coût des facteurs, grands secteurs d'activité - Québec
(en millions de dollars et en % du total)**

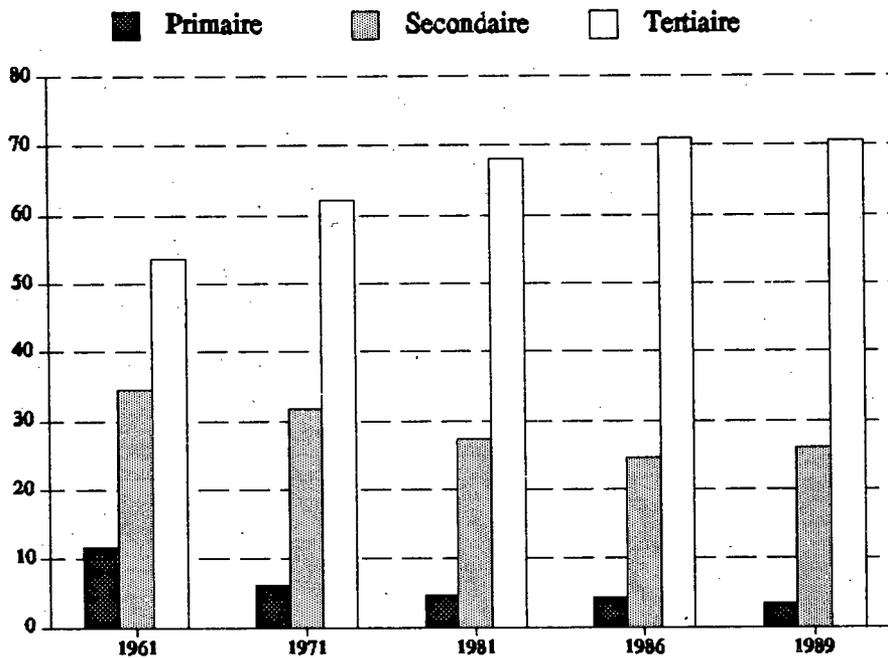
	1980	1985	1990	1993
<i>Secteur primaire</i>				
Agriculture, pêche et piégeage	1 407 2,1 %	1 740 1,8 %	2 168 1,6 %	2 276 1,6 %
Forêts et mines	1 743 2,6 %	1 680 1,8 %	2 304 1,7 %	2 164 1,6 %
<i>Secteur secondaire</i>				
Ind. manufacturières	19 272 29,2 %	25 392 26,6 %	36 688 27,1 %	32 688 23,6 %
<i>Secteur tertiaire</i>				
Transports et entreposage	3 455 5,2 %	4 884 5,1 %	6 077 4,5 %	6 600 4,8 %
Commerce de gros	3 254 4,9 %	4 654 4,9 %	6 815 5,0 %	7 188 5,2 %
Commerce de détail	4 048 6,1 %	6 617 6,9 %	9 632 7,1 %	8 920 6,4 %
Autres services ¹	32 803 49,7 %	50 547 52,9 %	71 572 52,9 %	78 751 56,8 %
Total	65 992 100 %	95 514 100 %	135 256 100 %	138 587 100 %

¹ Communications, services publics, finances, administration publique, services.

Source : Bureau de la Statistique du Québec, *Comptes économiques des revenus et des dépenses*.

Figure 14

Emplois selon le secteur d'activité, Québec (en %)



Source : Fréchette, P. et J.-P. Vézina, *L'économie du Québec : mise à jour des tableaux*, Éditions Études Vivantes, 1994.

Tableau 13

Intensité du transport par secteur, mesurée en pourcentage des entrants

Secteur	1971	1992
Primaire	2,9 %	2,4 %
Manufacturier	2,8 %	2,4 %
Construction	2,7 %	2,0 %
Commerce de gros	3,4 %	1,9 %
Commerce de détail	1,3 %	1,1 %
Finance, assurance et immobilier	0,3 %	0,3 %
Autres services	0,8 %	0,7 %

Source : Jones A. (1994), *The Distribution and Storage Sector : The Supply and Demand of Transportation Services*, Industrie Canada, Ottawa.

Mais la demande de transport de marchandises, mesurée «en volume», continuera quand même de croître parce que la production de biens, en termes absolus, continue d'augmenter. On en a quelques exemples aux tableaux suivants.

Commençons par examiner le cas de quelques matières premières. On voit dans le tableau 14 que la production de bois, mesurée en milliers de mètres cubes, fluctue avec la situation économique, mais qu'elle était en 1990 au même niveau qu'en 1980. Le tableau 15 présente la production de certains minerais importants au Québec. On note d'abord que la production de fer (en tonnes) fluctue avec la conjoncture économique entre 1982 et 1993, mais qu'elle demeure relativement stable sur l'ensemble de la période. La production de zinc et de cuivre, en volume, a par contre progressé de 108,9 % et 66,4 %, respectivement.

Si l'on regarde maintenant, au tableau 16, le secteur manufacturier plus en détail, on y note une évolution très différenciée entre les secteurs. Le secteur du matériel de transport connaît ici la plus forte progression, sa part passant de 7,6 % à 9,8 % entre 1987 et 1993. Pendant ce temps les textiles, l'habillement et le cuir reculaient de 11,5 % à 9,5 %. On peut aussi noter des progressions importantes pour les autres secteurs manufacturiers et pour les produits électriques. Plusieurs secteurs connaissent un recul de leur part relative dont les produits en papier, la première transformation des métaux, les produits minéraux non métalliques. Notons, finalement, que les aliments et boissons demeurent la principale industrie manufacturière.

Encore une fois, il faut souligner que ce recul relatif ne veut pas nécessairement dire une baisse absolue de la production de ces secteurs, comme le montre le tableau 17 sur les pâtes et papiers. La production totale, mesurée en tonnes, a progressé de 22 % entre 1980 et 1993, malgré le recul de la part relative de ce secteur. Dans le même tableau, on note cependant un déplacement très important de la production du papier journal vers les autres papiers et cartons. Au tableau 18, on présente la production canadienne d'aluminium, un autre produit important en volume transporté, et dont la production a progressé de 66,3 % entre 1986 et 1994. Cette production se réalise pour plus de 90 % au Québec.

Tableau 14**Exploitation forestière, Québec**

Année	Mètres cubes ('000)	Année	Mètres cubes ('000)
1980	31 687	1986	38 127
1981	34 234	1987	39 503
1982	29 133	1988	39 381
1983	36 288	1989	39 878
1984	35 401	1990	30 264
1985	38 127	1991	29 585

Source : Statistique Canada, *Exploitation forestière*, cat. n° 25-201.

Tableau 15**Production minérale, Québec**

	Fer ('000 tonnes)	Cuivre ('000 kg)	Zinc ('000 kg)
1982	12 984	94 977	67 002
1983	10 247	63 741	53 688
1984	14 020	67 618	58 249
1985	14 875	73 531	75 812
1986	n.d.	51 622	n.d.
1987	15 998	66 848	91 139
1988	16 433	47 633	82 031
1989	15 363	65 135	100 638
1990	15 306	99 198	120 559
1991	14 905	113 931	117 404
1992	13 861	91 250	107 466
1993	13 350	78 973	131 852

Source : Statistique Canada, *Production minérale du Canada 1992*, cat. n° 26-202.

Tableau 16

Livraisons manufacturières par grands groupes de produits, Québec

	1987		1990		1993	
	Millions	%	Millions	%	Millions	%
Aliments et boissons	10 314	15,5	10 975	15,0	11 456	15,3
Produits plastiques	1 285	1,9	1 461	2,0	1 498	2,0
Textiles, habillement, cuir	7 636	11,5	7 291	9,7	7 104	9,5
Bois	3 465	5,2	3 495	4,7	3 979	5,3
Meubles	1 314	2,0	1 363	1,8	1 175	1,6
Produits en papier	7 266	10,9	7 587	10,1	6 899	9,2
Imprimerie et édition	3 018	4,5	3 171	4,2	3 576	4,8
1 ^{re} transfor. métaux	6 148	9,2	6 439	8,6	6 319	8,4
Produits métalliques	3 585	5,4	4 011	5,4	3 400	4,5
Machinerie	1 357	2,0	1 870	2,5	2 009	2,7
Matériel de transport	5 070	7,6	6 300	8,4	7 347	9,8
Prod. électriques	4 843	7,3	5 354	7,2	6 474	8,7
Minéraux non métalliques	1 714	2,6	1 530	2,0	1 395	1,9
Pétrole raffiné et charbon	3 015	4,5	3 370	4,5	3 125	4,2
Produits chimiques	4 634	7,0	5 241	7,0	5 409	7,2
Autres	1 868	2,8	3 482	4,7	3 621	4,8
Total	66 532	100,0	72 940	100,0	74 786	100,0

Source : Statistique Canada, *Enquête mensuelle sur les industries manufacturières*, cat. n° 31-001.

Tableau 17

Production totale de l'industrie des pâtes et papiers et répartition de la capacité de production entre les produits, Québec, 1980-1994

	Production (En milliers de tonnes)	Répartition de la capacité entre les produits		
		Papier journal	Autres papiers et cartons	Pâte commerciale
1980	6 681	59,1	28,6	12,3
1981	7 031	60,0	28,1	11,9
1982	6 429	58,7	29,7	11,6
1983	6 782	58,7	29,4	12,0
1984	7 172	56,9	30,5	12,5
1985	7 012	56,8	30,8	12,4
1986	7 506	55,8	31,6	12,6
1987	7 782	55,5	31,6	13,0
1988	8 191	54,0	32,3	13,7
1989	8 029	51,3	34,5	14,3
1990	7 951	49,8	36,1	14,1
1991	8 121	46,8	37,9	15,2
1992	8 071	43,4	40,1	16,5
1993	8 162	44,3	43,6	13,2

Source : L'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, *Tables statistiques*, 1994.

Tableau 18

Production d'aluminium, Canada, 1986-1994 (tonnes métriques)

1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 ¹
1 355	1 356	1 534	1 554	1 567	1 822	1 972	2 309	2 255

¹ Prévisions.

Sources : Statistique Canada, *Production minérale du Canada 1992*, cat. n° CS 26-202.

Pour les régions du Québec

Il faut d'abord noter qu'il y a peu de données sur une base régionale de la production des divers secteurs industriels, et lorsqu'elles existent elles ne sont pas toujours récentes. Un premier tableau, le tableau 19, porte sur la répartition de l'emploi entre les secteurs primaire, secondaire et tertiaire. Ces données nous permettent de constater la dépendance plus forte des régions périphériques envers le secteur primaire et, donc, les ressources naturelles. C'est le cas en particulier de l'Abitibi-Témiscamingue avec 18 % de son emploi qui dépend du secteur primaire. Or, on l'a vu au tableau 12, l'ensemble du secteur primaire voit son importance relative dans l'économie québécoise diminuer. Elle passe ainsi de 4,7 % en 1980 à 3,2 % en 1993. Cette diminution de 1,5 point de pourcentage peut sembler minime, pourtant elle est très significative. Si le secteur primaire avait maintenu sa part relative de l'économie à 4,7 % en 1993, cela aurait représenté une production supplémentaire dont la valeur serait de plus de deux milliards de dollars. Ce changement structurel entraîne donc une diminution relative importante de la valeur des flux de produits du secteur primaire en provenance des régions du Québec. Il est cependant difficile de traduire directement ces changements en tonnes transportées.

Tableau 19**Répartition régionale de l'emploi par secteur, 1989**

Régions	Primaire		Secondaire		Tertiaire	
	('000)	%	('000)	%	('000)	%
Gaspésie-Bas-Saint-Laurent	11,7	10,6	19,1	17,3	79,9	72,2
Saguenay-Lac-Saint-Jean	9,7	8,5	28,8	25,3	75,4	66,2
Québec-Chaudière-Appalaches	14,2	3,3	79,1	18,4	335,6	78,2
Mauricie-Bois-Francs	10,5	5,3	66,6	33,5	121,6	61,2
Estric	9,7	8,0	35,1	29,0	76,2	63,0
Montréal	15,4	2,8	164,3	29,8	371,8	67,4
Montréal-Laval	2,5	0,3	277,4	28,3	699,6	71,4
Lanaudière-Laurentides	9,2	3,2	81,2	28,2	197,1	68,6
Outaouais	2,7	2,1	19,4	15,0	107,3	82,9
Abitibi-Témiscamingue	11,4	18,0	10,5	16,6	41,5	65,5
Côte-Nord-Nord-du-Québec	7,5	15,7	9,3	19,5	30,9	64,8
Total Québec	104,5	3,4	790,7	26,1	2 136,9	70,5

Source : OPDQ, *Profil statistique des régions du Québec*, 2^e édition, 1991.

Le tableau 20 montre l'importance relative des régions pour ce qui est du volume de bois récolté en 1981-1982 et 1992-1993. Dans ce cas précis, on constate un changement important dans la part de certaines régions. C'est le cas de l'Abitibi-Témiscamingue, de l'Outaouais et de la région Québec-Chaudière-Appalaches, dont la part respective diminue de façon importante au profit de la région Côte-Nord-Nord-du-Québec. Il faut souligner que l'industrie de la forêt a connu une évolution plutôt chaotique au cours des dernières années. Après avoir connu la pire récession de son histoire, l'industrie s'est remise à fonctionner à plein régime. Prenons le cas du secteur du papier journal, où l'industrie s'est retrouvée avec une surcapacité importante au début de la récession de 1990-1991, à cause de la construction de nombreuses machines pendant la période d'expansion de la fin des années 1980. Or, aujourd'hui on parle de pénurie de papier journal et de flambée des prix.

Cette évolution imprévisible du secteur rend très difficile toute projection quant à la demande de transport pour le bois. L'histoire de l'usine Donohue Matane et celle d'Uniforêt à Port-Cartier montrent à quel point la situation peut changer rapidement. Par ailleurs, l'accès à la matière ligneuse devient de plus en plus un enjeu majeur pour l'industrie. La disponibilité de la matière première affectera donc également la répartition de la demande de transport.

Tableau 20
Volume de bois récolté (en milliers de mètres³), par région et en %

	1981-1982	%	1992-1993	%
Gaspésie-Bas-St-Laurent	4 181	13,6	4 061	14,1
Saguenay-Lac-St-Jean	7 047	22,9	6 139	21,3
Québec-Chaudière-Appalaches	3 334	10,8	1 998	6,9
Mauricie-Bois-Francs	3 041	9,9	3 094	10,7
Estric	798	2,6	1 276	4,4
Montréal	1 497	4,9	1 911	6,6
Outaouais	2 556	8,3	1 644	5,7
Abitibi-Témiscamingue	5 775	18,8	3 375	11,7
Côte-Nord-Nord-du-Québec	2 571	8,3	5 364	18,6
Ensemble du Québec	30 800	100,0	28 862	100,00

Source : Forêts Canada (1993), *Les principaux indicateurs économiques du secteur forestier québécois - Présentation et analyse*, Ottawa.

Le tableau 21 porte sur l'évolution de la part des régions dans les expéditions manufacturières du Québec. Ce qui frappe ici c'est évidemment la domination très nette de la région de Montréal, qui a à peine diminué entre 1982 et 1992. On peut par contre noter que la part relative de certaines régions périphériques a progressé. C'est le cas de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine qui passe de 0,85 % à 2,34 %, et de la Côte-Nord-Nord-du-Québec qui passe de 1,06 % à 2,07 %. L'Outaouais voit sa part diminuer de 3,23 % à 1,29 %. Rappelons que, comme le secteur primaire, le secteur secondaire voit son importance diminuer par rapport au secteur des services. Ce sont donc ici des flux provenant en grande

partie de la région de Montréal qui sont affectés. Il faut ajouter à cela que l'on a déjà constaté que les biens manufacturés sont de moins en moins pondéreux.

Parallèlement à la baisse de l'importance relative des flux de matières premières, il y a donc une baisse relative des flux de produits manufacturés en provenance de la région de Montréal. Cette dernière tendance sera renforcée par la faible croissance de la population et des revenus dans les régions, point sur lequel nous reviendrons à la section *L'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions*. Par ailleurs, le tableau 19 montre que les services sont plus concentrés au Québec, en particulier à Montréal, à Québec et dans l'Outaouais.

Tableau 21			
Valeur des expéditions manufacturières des régions du Québec, en %			
	1982	1987	1992
Gaspésie-Bas-St-Laurent	0,85	2,43	2,34
Saguenay-Lac-St-Jean	4,32	4,70	4,45
Québec-Chaudière-Appalaches	9,24	10,32	10,96
Mauricie-Bois-Francs	7,93	8,55	8,30
Estrie	3,10	3,57	3,99
Montréal	68,72	65,13	66,05
Outaouais	3,23	1,88	1,29
Abitibi-Témiscamingue	1,55	1,45	1,54
Côte-Nord-Nord-du-Québec	1,06	1,97	2,07
Ensemble du Québec	100,0	100,0	100,0

Source : Bureau de la statistique du Québec, *Statistiques des PME manufacturières du Québec*.

On peut donc retenir de l'ensemble de ces éléments que les flux de produits entre le Québec central et les régions diminueront dans les deux sens. L'impact de ces changements structurels est difficile à mesurer en ce qui touche la demande de transport et de flux de marchandises. On a déjà donné l'exemple de produits, tel le minerai de fer, dont l'importance relative mesurée en valeur a diminué, mais dont le volume transporté s'est

maintenu. Il est en effet difficile de traduire la baisse de la valeur relative des produits en flux de marchandises parce qu'il est impossible de transposer directement ces changements en tonnes. Malgré tout, on peut conclure que le phénomène de «dématérialisation» de l'économie affectera à la baisse les flux intrarégionaux au Québec, d'autant plus que la croissance du PIB sera globalement modeste au cours de la prochaine décennie. Il y aura cependant des exceptions à cette règle de même que des fluctuations en fonction de la conjoncture économique. Les exceptions seront, en particulier, liées à la performance des régions sur les marchés mondiaux et à leur capacité d'exporter leurs produits. De la même façon, la situation de Montréal est particulière à cause de sa position de plaque tournante pour le transport intermodal et international.

Les secteurs gagnants et perdants

Le tableau 22 fait la synthèse sur les secteurs gagnants et perdants au Québec. La donnée de base, ayant permis cette classification, est le produit intérieur brut au coût des facteurs en dollars constants de 1986. Pour chaque secteur on a calculé sa progression entre 1984 et 1993 et on l'a comparé à la progression de l'ensemble des industries incluses dans ces données. Cette progression s'établissait à 17,8 % sur cette période de neuf ans. On a alors distingué trois catégories :

- ▶ les secteurs qui ont progressé plus que l'ensemble des secteurs et dont la part relative a augmenté;
- ▶ les secteurs qui ont progressé en termes réels, mais moins que l'ensemble des secteurs;
- ▶ les secteurs qui ont connu un déclin de leur production en termes réels.

Les deux dernières catégories ont évidemment vu leur part relative dans l'économie reculer. Le secteur ayant le plus reculé est celui du cuir, suivi des produits minéraux non métalliques. À l'inverse, le secteur ayant le plus progressé est celui du matériel de transport. Le portrait ressemble sur certains points à celui tracé par le DOT (1989) américain qui a fait le même exercice, mais il y existe aussi des différences. Ainsi, on retrouve au Canada les assurances, la première transformation des métaux et le matériel de transport parmi les

secteurs qui ont connu la plus forte progression, alors que ce sont des secteurs en régression aux États-Unis.

En plus d'aller vers une dépondéralisation de l'économie, le DOT souligne que les secteurs gagnants sont plus dispersés et reposent moins sur les économies d'échelle dans la production. Cette constatation est atténuée pour le Québec à cause de la bonne performance de la première transformation des métaux et du matériel de transport. Mais l'hypothèse de «dématérialisation» est quand même confirmée par l'analyse de l'intensité transport, qui est obtenue de la même façon que pour le tableau 13. En effet, pour les secteurs où cette information était disponible, la moyenne de l'intensité transport est de 0,0183 pour ceux qui ont progressé plus que la moyenne, de 0,0268 pour ceux qui ont progressé, mais moins que la moyenne, et de 0,0317 pour les secteurs qui ont régressé en termes absolus. Il y a là une indication très claire que l'économie s'oriente vers des secteurs de moins en moins intensifs en transport. Mais cette règle connaît quelques exceptions comme, par exemple, l'exploitation forestière dont l'intensité transport est la plus élevée (0,101), mais qui se retrouve quand même parmi les secteurs gagnants.

Tableau 22

**Secteurs gagnants et perdants, par ordre décroissant, Québec
(entre parenthèses la variation de la production au coût des facteurs entre 1984 et 1993,
en dollars de 1986)**

	Variation en %	Intensité de transport
<i>Secteurs qui ont progressé plus que l'ensemble des secteurs</i>		
Industrie des communications	51,7	,001
Industries des assurances	51,0	,001
Immeubles occupés par propriétaire	50,8	n.d.
Première transformation des métaux	50,1	,047
Industries du matériel de transport	49,1	,015
Industries des services aux entreprises	48,3	,002
Autres industries de services	40,2	,007
Produits électriques et électroniques	39,3	n.d.
Produits en matière plastique	38,2	n.d.
Exploitation forestière	34,2	,101
Industries du commerce de gros	31,3	,019
Mines, carrières et puits de pétrole	30,0	,012
Services personnels domestiques et autres	29,1	,005
Divertissements et autres services	22,5	,006
Industries financières et immobilières	19,8	,004
<i>Secteurs qui ont progressé en termes réels, mais moins que l'ensemble des secteurs</i>		
Industries chimiques	17,1	,052
Industries du commerce de détail	16,9	,011
Services des soins de santé et sociaux	16,7	,002
Industries de la machinerie	16,7	,012
Industries de la construction	14,4	,020
Fabrication des produits en métal	12,0	,021
Industries des aliments	11,9	,033
Autres industries de services publics	10,5	n.d.
Industrie des boissons	8,9	,033
Industries des services gouvernementaux	6,1	n.d.
Industrie de la pêche et du piégeage	4,8	,029
Industrie des services d'enseignement	4,6	,035
Industrie du transport et de l'entreposage	4,3	n.d.
Industries du bois	3,1	,036
Produits raffinés de pétrole et de charbon	2,0	,038

Tableau 22 (suite)	Variation en %	Intensité de transport
<i>Secteurs qui ont régressé en termes réels</i>		
Industries du papier et produits connexes	- 1,2	,050
Hébergement et restauration	- 4,0	,012
Industries de l'habillement	- 6,4	n.d.
Imprimerie, édition et industries connexes	- 6,4	,018
Meubles et articles d'ameublement	- 7,8	,035
Industries textiles et produits textiles	- 10,1	,043
Agriculture	- 16,9	,016
Produits minéraux non métalliques	- 18,1	,048
Industrie du cuir et produits connexes	- 29,4	n.d.
Sources : Statistique Canada, <i>Produit intérieur brut provincial par industrie, 1984-1993</i> , cat. n° 15-203.		

Conclusions pour la demande de transport

L'économie étant de plus en plus tournée vers les services, la croissance de la demande de transport des marchandises en sera ralentie.

La demande de transport pour des produits plus «légers» et plus «sophistiqués» va croître plus rapidement que pour les produits plus «lourds». On continuera d'assister à une baisse de la densité moyenne des produits et de l'intensité en intrants de transport.

La valeur moyenne des marchandises transportées augmentant, cela créera une demande pour une qualité de services de transport accrue.

Le recul du transport dans l'économie est cependant un phénomène relatif, car en termes absolus la demande de transport va continuer de croître.

Certains produits «lourds» très importants pour ce qui est du volume transporté (aluminium, pâtes et papiers, bois, minerais) voient leur demande de transport se maintenir ou même progresser en valeurs absolues, même si leur importance relative dans l'économie peut diminuer.

Les régions périphériques, fortement orientées vers l'exploitation des ressources naturelles, verront leur poids relatif continuer de reculer par rapport à l'ensemble de l'économie québécoise. Dans l'autre direction, le poids relatif du secteur manufacturier diminuant, les flux en provenance de la région de Montréal diminueront également. Cela se traduira par une diminution relative des flux de marchandises entre les régions périphériques et le Québec central.

La diversification de l'économie observée dans certaines régions périphériques (vers le manufacturier) va ralentir un peu leur recul relatif. La demande de transport dans ces régions va se modifier en conséquence, c'est-à-dire des volumes plus faibles transportés, mais plus de demandes pour les services de transport de marchandises générales.

La globalisation des marchés et la continentalisation de l'économie nord-américaine

La situation globale

Entre 1967 et 1990, alors que le PIB mondial était multiplié par neuf, les échanges internationaux étaient multipliés par 16,5⁶. Plusieurs phénomènes se conjuguent pour expliquer ce résultat :

- ▶ transport et communication plus faciles;
- ▶ négociations multilatérales du GATT;
- ▶ baisse des droits de douane;
- ▶ sous-traitance internationale;
- ▶ marchés communs régionaux;
- ▶ migrations des populations;
- ▶ nouveaux pays industrialisés;
- ▶ spécialisation croissante des unités de production.

⁶ Teulon, F. (1993), *La nouvelle économie mondiale*, PUF, Paris.

Le commerce des marchandises occupe évidemment une place prépondérante dans le commerce international puisqu'il compte pour 67 % des échanges commerciaux. En revanche, les services voient leur part augmenter sans cesse, de 27 % en 1967 à 33 % en 1990. Par ailleurs, à l'intérieur du commerce des produits la part des matières premières diminue au profit des échanges de produits de plus en plus sophistiqués.

Ce mouvement peut connaître des ratés, mais il semble irréversible. La conclusion de l'Uruguay Round par la création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) est certainement un facteur qui jouera en ce sens au cours des prochaines années. De plus en plus, l'internationalisation fait place à la mondialisation dans la mesure où l'entreprise ne se contente plus d'exporter ses surplus sur les marchés étrangers, mais elle adopte une gestion mondialisée de ses actifs.

L'entreprise mondiale a une vision planétaire du marché international. Elle le considère comme un tout et non comme une multitude de marchés nationaux. Elle adopte une politique commerciale commune et pratique une division des tâches entre ses filiales. On constate d'ailleurs qu'entre un cinquième et un tiers des échanges internationaux des pays développés sont des échanges intragroupes.

Parallèlement à la mondialisation on a vu, par contre, l'apparition de blocs commerciaux de plus en plus homogènes : la Communauté européenne, l'Amérique du Nord et l'Asie de l'Est. Ce mouvement pourrait freiner la globalisation à l'échelle planétaire, mais il semble pour l'instant favoriser la logique d'une plus grande ouverture des économies nationales.

L'évolution du commerce mondial au cours des cinq dernières années confirme, en effet, que la situation actuelle est unique et que la globalisation de l'économie se poursuivra. Alors que le commerce mondial s'est complètement effondré au cours des récessions mondiales de 1975 et 1982, sa plus mauvaise performance, pendant la dernière récession, a été des hausses de 2,5 % en 1991 et 1993 (CEPPI, 1994). Il faut cependant souligner qu'en 1993, sans l'apport des pays asiatiques, le commerce mondial aurait stagné. Mais, en 1994,

on a assisté à une véritable explosion, avec une croissance de 12 % des exportations à l'échelle de la planète.

La situation du Québec

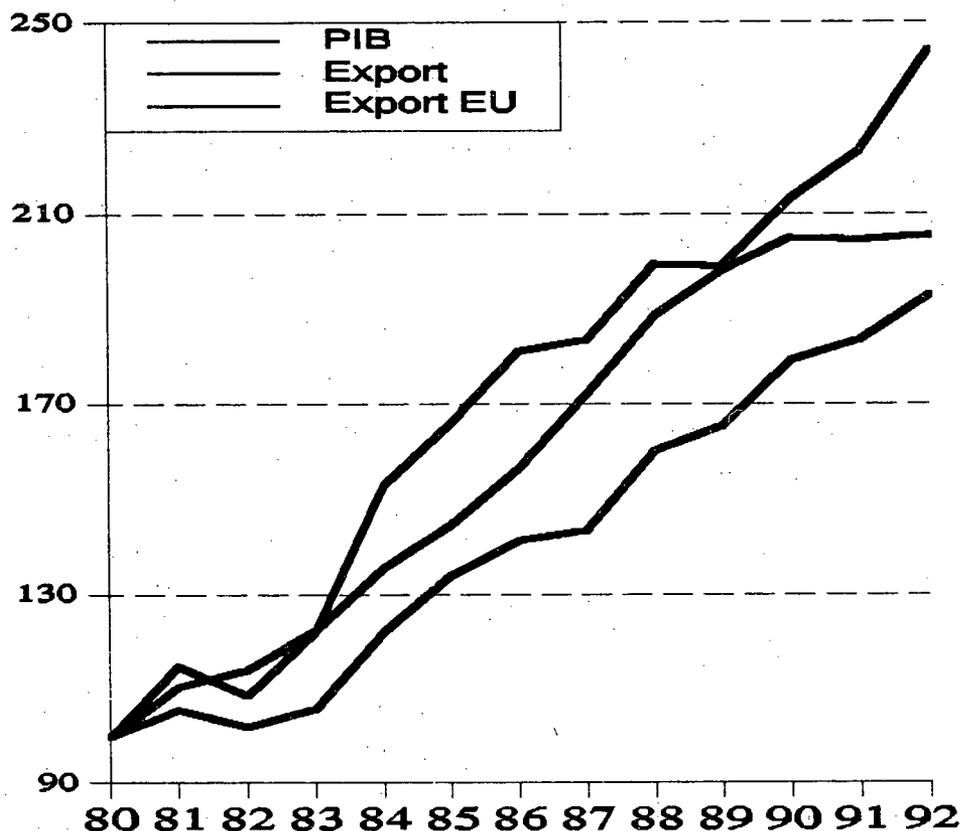
Le Québec participe évidemment à ce mouvement de mondialisation, mais en étant fortement imbriqué dans la réalité nord-américaine et en faisant face à une concurrence de plus en plus vive sur les marchés étrangers. La part du Canada et du Québec dans le commerce mondial a d'ailleurs reculé au cours des dix dernières années. De 1985 à 1992, la part du Canada dans les exportations mondiales est passée de 3,8 % à 3,3 %⁷. Le Québec a connu une évolution semblable et même pire puisque sa part des exportations canadiennes a diminué. La faiblesse du dollar canadien a permis un certain redressement au cours des deux dernières années, mais c'est au prix d'un appauvrissement collectif permanent.

La figure 15 nous permet de faire une comparaison entre l'évolution du PIB, des exportations totales du Québec et de ses exportations vers les États-Unis. On voit d'abord que pendant la décennie 1980 les exportations ont eu une croissance plus faible que le PIB, mais on note ensuite que la récession de 1990-1991 marque un tournant, puisque le ralentissement économique n'est pas suivi d'un ralentissement analogue des exportations. L'explosion des exportations auxquelles on assiste depuis quelques années est donc un phénomène relativement récent.

⁷ Selon les données du Fonds monétaire international, *Direction of Trade Statistics Yearbook 1992*, Washington.

Figure 15

Indice du PIB, en dollars courants, des exportations totales et des exportations vers les États-Unis, Québec (1980=100)



La figure 15 nous permet en plus de constater que les exportations vers les États-Unis se sont toujours mieux comportées que l'ensemble des exportations, et même mieux que le PIB sur l'ensemble de la période. Cette situation s'est d'ailleurs amplifiée à partir de 1989, ce qui coïncide avec l'accord de libre-échange avec les États-Unis. On sait que les exportations vers les États-Unis représentent maintenant plus de 80 % des exportations québécoises, alors qu'elles étaient de 60,4 % en 1980. Le tableau 23⁸ confirme cela, puisque l'on voit que les exportations vers les États-Unis ont connu la plus forte croissance sur la période de

⁸ Les données de 1990 sont les dernières disponibles sur une base interprovinciale. À cause d'erreurs dans la collecte des données, celles de 1991 ne seront pas disponibles.

1978-1990. Ce tableau fait aussi ressortir le déplacement de l'axe commercial dominant du Québec dans le sens nord-sud plutôt qu'est-ouest.

Le tableau 24 fait finalement ressortir une évolution dans les exportations québécoises. On note en effet l'importance grandissante du «matériel de transport» et des «produits divers» aux dépens des produits traditionnels liés aux ressources naturelles. C'est le cas en particulier des minéraux, qui reculent de 23,9 % à 18,2 %, et du bois et des produits du bois et du papier, qui reculent de 22 % à 18,2 %.

On peut conclure en soulignant l'unanimité de tous les spécialistes quant à l'irréversibilité du phénomène de globalisation de l'économie et l'impact majeur que cela a pour les transports. Tous les commentaires de Lynch, d'Imada et Bookbinder (1994), de Bowland (1992), de Bowersox et Taylor (1994), et de l'OCDE (1992) insistent sur les changements profonds dans le transport qui résulteront de la continentalisation de l'économie nord-américaine et de l'intégration de plus en plus grande des économies à l'échelle de la planète. Ces rajustements de la production à l'échelle mondiale affecteront de façons diverses les régions du Québec. Celles qui parviendront à offrir des produits plus en demande sur les marchés mondiaux connaîtront une évolution plus favorable que les régions orientées vers des produits et services destinés d'abord au marché intérieur. Les infrastructures de transport de la région de Montréal serviront de plus en plus au transit de marchandises qui iront vers le commerce international. Ce sera le cas en particulier des infrastructures permettant une interface intermodale (les aéroports, le port, les gares de triage), mais également le système routier qui servira davantage au transport international et de moins en moins au transport spécifiquement intraquébécois.

Conclusions pour la demande de transport

L'économie mondiale est de plus en plus intégrée, tant pour la production des biens que pour la commercialisation et la consommation. On assiste à une division internationale du travail qui est toujours plus poussée. La croissance de la demande de transport sera nettement plus forte pour le trafic international que pour le trafic intérieur. Cette tendance

est amplifiée pour le Québec à cause de la faiblesse de la demande intérieure au cours des prochaines années.

L'économie nord-américaine est de plus en plus intégrée et les usines se voient davantage confier des mandats nord-américains. En conséquence, le commerce nord-sud (avec les États-Unis) prend de l'importance par rapport à l'axe traditionnel est-ouest.

À cause de la globalisation de l'économie, la concurrence pour tous les secteurs de l'économie est plus vive. Les pressions seront de plus en plus fortes sur les prestataires logistiques pour qu'ils améliorent leur efficacité et la qualité de leurs services.

La distance moyenne des expéditions aura tendance à augmenter et de nouvelles destinations prendront de l'importance (avec les pays dont la croissance économique est la plus forte).

Le poids économique du Québec est à la baisse par rapport au Canada, à l'Amérique du Nord ou à l'ensemble de l'économie mondiale. Les secteurs les plus performants en ce qui touche les exportations seront ceux dont la demande de transport progressera. Pour les autres, la demande de transport croîtra très lentement.

Tableau 23**Destination des expéditions des manufacturiers exportateurs du Québec, 1978-1990 (en millions de dollars)**

	Ontario	Autres provinces	États-Unis	Autres pays
1978	5 556	3 073	4 243	1 580
1979	6 755	4 043	5 613	1 804
1980	7 611	4 339	5 695	2 936
1981	8 701	5 037	6 296	2 833
1982	7 652	4 564	6 457	2 483
1983	8 973	5 125	8 020	2 184
1984	8 752	4 778	9 883	2 296
1985	9 043	4 736	10 066	2 336
1986	9 539	4 921	10 744	2 658
1987	9 918	4 912	11 620	2 542
1988	10 277	5 623	10 628	3 589
1989	10 655	5 094	12 914	4 035
1990	10 850	5 658	12 752	3 842
Var. en % 1978-1990	95,3	84,1	200,5 %	143,2 %

Source : Bureau de la Statistique du Québec, *Destination des expéditions des manufacturiers exportateurs du Québec.*

Tableau 24**Répartition des exportations selon les principaux groupes de produits, Québec**

	1988		1993	
	Millions	%	Millions	%
Minéraux et produits minéraux fondamentaux	5 390	23,9	6 170	18,2
Bois, produits du bois et papier	4 964	22,0	6 169	18,2
Matériel de transport	4 174	18,5	6 770	20,0
Matériel électrique, équipement et matériel de télécommunication	1 731	7,7	3 972	11,7
Produits alimentaires	970	4,3	1 252	3,7
Produits chimiques et pétrochimiques	975	4,3	1 389	4,1
Machines et outillage	678	3,0	1 007	3,0
Produits textiles et habillement	458	2,0	830	2,4
Électricité	329	1,5	328	1,0
Produits divers	2 913	12,9	5 928	17,5
Autres exportations vers les États-unis	---	---	44	0,1
Total	22 581	100,0	33 858	100,0

Source : Bureau de la statistique du Québec, *Commerce international*.

L'évolution de la consommation au Québec et dans ses régions

Les tendances démographiques et les tendances d'évolution des revenus

Le tableau 25 fait ressortir les grandes tendances de l'économie québécoise et de l'économie canadienne dans une perspective historique. On y présente les taux de croissance annuels moyens pour deux périodes, avec 1976 comme année charnière. Ce qui frappe évidemment, c'est les taux nettement plus bas pour tous les indicateurs dans la deuxième période : population, emploi, PIB réel, productivité et revenu personnel réel par habitant. La situation est par ailleurs semblable pour le Québec et pour le Canada.

La figure 16 fait une projection sur la population du Québec jusqu'en 2015, en se fondant sur quatre séries d'hypothèses. Ces projections de Statistique Canada amènent les démographes à faire la constatation des quatre phénomènes suivants pour l'ensemble du Canada :

- ▶ le ralentissement de la croissance de la population;
- ▶ le vieillissement de la population, graduel d'abord, puis substantiel à partir de 2015 alors que les générations du *babyboom* arriveront à l'âge de la retraite;
- ▶ l'apport grandissant de l'immigration au renouveau démographique du Canada;
- ▶ le rôle prépondérant de la migration interne dans la distribution provinciale de la population.

Cette situation décrite pour le Canada se transpose directement au Québec. On peut même prévoir que le vieillissement de sa population sera plus accéléré à cause d'un indice synthétique de fécondité qui est en deçà de l'indice canadien. Cette situation, conjuguée à une moins forte attraction du Québec pour les immigrants (étrangers et des autres provinces), explique une baisse relative de son poids démographique dans l'ensemble canadien.

La figure 17 se concentre sur les douze dernières années et sur deux indicateurs importants de la richesse (revenu personnel disponible) et du comportement des consommateurs (dépenses personnelles). On note très nettement l'effet des deux récessions et, les dernières données étant pour 1992, il est difficile de voir quelle sera la situation après la récession de 1992. On n'assistera certainement pas à une croissance très forte du revenu disponible au cours des prochaines années, à cause du fort endettement des gouvernements qui sera un frein à la croissance économique et qui maintiendra la taxation à un niveau élevé.

Par ailleurs, la composition des dépenses des familles au Québec évolue avec les changements de revenus et les changements d'habitudes des consommateurs. Le tableau 26 compare le pourcentage du revenu alloué aux divers postes budgétaires des familles québécoises en 1982 et 1992. Le poste qui a pris le plus d'importance est celui des impôts

personnels, qui a crû de 3,3 points de pourcentage pendant cette période. Pour contrebalancer la hausse des impôts, les ménages ont réduit la part de leurs dépenses en alimentation (-2,8 %) et en habillement (-1,5 %). Parmi les postes de dépenses courantes, le transport et les loisirs ont augmenté leur part de 0,4 % et 0,8 %. Tous les autres postes de dépenses courantes ont vu leur part relative diminuer.

Tableau 25			
Comparaison de la croissance de l'économie, Québec et Canada			
Taux de croissance annuel moyen (en %)			
	Période	Québec	Canada
<i>Démographie et marché du travail</i>			
Population	1946-1976	2,2	2,0
	1976-1993	0,9	1,3
Emploi	1946-1976	2,2	2,4
	1976-1993	1,1	1,6
<i>Activité économique</i>			
PIB (en volume)	1961-1976	4,9	5,4
	1976-1992	2,3	2,6
Productivité (en volume)	1961-1976	2,1	2,3
	1976-1992	1,1	0,9
<i>Revenu et niveau de vie</i>			
Revenu personnel réel par habitant	1946-1976	3,9	3,2
	1976-1991	1,2	1,3
Source : Fréchette, P. et J.-P. Vézina, <i>L'économie du Québec : mise à jour des tableaux</i> , Éditions Études Vivantes, 1994.			

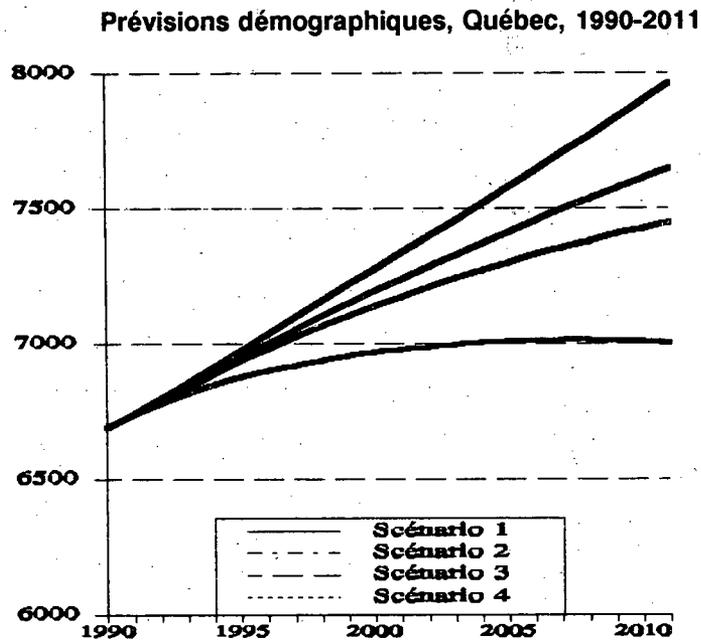
Les changements dans le comportement des consommateurs

Le vieillissement de la population

À la suite de la baisse de la natalité et du vieillissement de la population, la moitié des Québécois auront plus de 40 ans en l'an 2000. Le système de distribution québécois devra

tenir compte de ce phénomène et s'ajuster aux exigences de ce nouveau consommateur. Ces changements dans les groupes d'âge composant la population québécoise auront des effets importants sur les commerces de détail, obligeant ainsi les détaillants à modifier la composition de ce qu'ils offrent aux consommateurs. Cette clientèle vieillissante a comme première préoccupation de rester en bonne forme physique. Par exemple, en matière d'alimentation, ceci veut dire une recherche de viandes plus maigres, d'aliments plus naturels sans trace de produits chimiques. Selon le MAPAQ, le poulet sera la viande numéro un en l'an 2000. Le souci d'une meilleure nutrition touche et touchera davantage les fruits et légumes; ceux-ci représentent actuellement 11 % des ventes totales chez Hudon et Deaudelin et l'on prévoit qu'ils devraient atteindre 15 % d'ici l'an 2000. Les légumes les plus touchés, selon les spécialistes, sont : le brocoli, le chou-fleur, les poivrons et les pommes de terre. Les légumes biologiques accapareront également une plus grande part du marché. Les produits laitiers et ceux de la boulangerie n'y échapperont pas. Le consommateur est de plus en plus attentif au pourcentage de matière grasse et à la valeur nutritive des aliments.

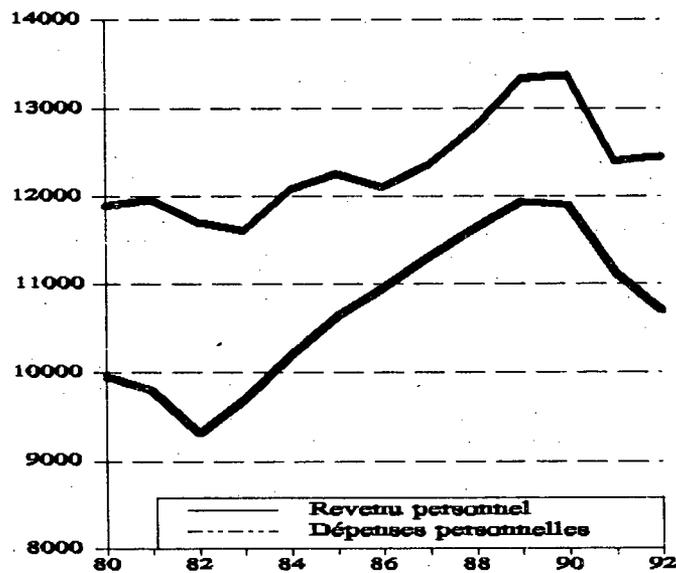
Figure 16



Source : Statistique Canada, *Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires, 1993-2016*, cat. n° 91-520.

Figure 17

Revenu personnel disponible et dépenses personnelles disponibles, Québec (en dollars de 1986)



Source : Fréchette, P. et J.-P. Vézina, *L'économie du Québec : mise à jour des tableaux*, Éditions Études Vivantes, 1994.

Tableau 26**Composition des dépenses des familles au Québec (en %)**

	1982	1992	Variation
Logement	16,4	16,6	+0,2
Alimentation	16,4	13,6	-2,8
Transport	12,0	12,4	+0,4
Habillement	6,6	5,1	-1,5
Loisirs	3,9	4,7	+0,8
Entretien ménager	4,1	4,0	-0,1
Tabac et boissons	3,5	3,3	-0,2
Autres	<u>11,4</u>	<u>10,8</u>	<u>-0,6</u>
Sous-total : dépenses courantes	74,3	70,5	-3,8
Impôts personnels	19,0	22,3	+3,3
Sécurité (assurances, pensions, etc.)	4,9	5,2	+0,3
Dons et contributions	1,8	2,0	+0,2
Dépenses courantes	100,0	100,0	---

Source : Saint-Maurice, Yves (1995), «Dépenses des familles québécoises», *En perspective*, vol. 5, n° 5, Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins.

Le vieillissement du consommateur des années 1990 entraîne, outre des changements dans le secteur alimentaire, d'autres modifications dans son comportement; il réagit moins à la publicité et il est beaucoup plus critique. Il veut voyager, être libre de se divertir. Ce besoin d'être libre, de se divertir, se réalise au détriment d'achat de biens semi-durables tels que les vêtements. Au moment des achats, les préférences du consommateur vont vers des biens de bonne qualité et de modèle classique, qu'il pourra utiliser longtemps, ou vers des biens à la mode et bon marché, et il délaisse les catégories de biens intermédiaires. Ce sont des consommateurs qui recherchent la stabilité financière, des placements sûrs et fiables. Ayant un meilleur revenu, souvent deux revenus par famille, et conscients de leur vieillissement inéluctable, ils sont de plus en plus préoccupés par la question de l'épargne et par la gestion des fonds de retraite.

La baisse du pouvoir d'achat

Au cours des années 1990, la modification du pouvoir d'achat des consommateurs influence également la prospérité des détaillants québécois. Les taxes toujours croissantes, le chômage élevé, la diminution de la sécurité d'emploi, l'augmentation des emplois temporaires et la compression des salaires seront des obstacles à l'amélioration de la situation financière personnelle des québécois dans un avenir prochain. Le client s'appauvrit, son pouvoir d'achat diminue, il ne veut pas perdre son bien-être, son confort, et surtout pas sa capacité d'achat. Il voit les taxes et les impôts augmenter, il craint pour son emploi. Le commerce de détail tente de s'ajuster à cette nouvelle réalité en offrant de plus en plus de location en permettant de retarder les paiements. À titre d'exemple, regardons la publicité dans le secteur de l'automobile. On fait peu de publicité sur le prix de l'auto, l'accent est plutôt mis sur le coût d'utilisation ou le coût de location pendant une période déterminée. Maintenant, pour ce qui est des délais de paiement, analysons certaines publicités. Il est à remarquer que plusieurs d'entre elles communiquent le message «Achetez maintenant, vous n'aurez pas de comptant à déboursier et pas de paiement avant un an», phénomène lancé par les magasins de meubles Tanguay.

Le pouvoir d'achat du client diminue, par contre il n'accepte pas de réduire son bien-être. Résultat, le client est de plus en plus sceptique et inerte devant l'offre. Ceci signifie qu'il sera en mesure d'évaluer davantage l'offre qui lui sera faite. En conséquence, l'offre devra être de plus en plus intéressante pour le consommateur. Selon Alain Choinière, de COGEM, «être capable d'évaluer l'offre» se limite à utiliser deux critères d'évaluation, soit le prix et le service. Le consommateur évalue le service selon trois critères de base : le temps d'attente, l'information ou l'expertise et la spécialisation, c'est-à-dire le savoir-faire.

De nouvelles valeurs

La société québécoise est de plus en plus cosmopolite. Les gens vivent dans un milieu où les cultures et les styles de vie différents s'affrontent et, souvent, sont parallèles. Comme fait remarquer Alain Choinière de COGEM, les ethnies sont de plus en plus nombreuses, de plus en plus concentrées et visibles, elles s'affirment et veulent être reconnues.

En plus, certaines valeurs traditionnelles de notre société sont en train de se transformer, comme la famille. On constate des phénomènes de marginalisation de certains jeunes, le travail qui se modifie, les relations de couple sont changées. La religion, l'éducation, tout se modifie et de nouvelles valeurs sont véhiculées telles que la violence et le racisme. Cet éclatement des modèles culturels amène l'éclatement des modèles de consommation. La gamme des produits offerts croît de façon exponentielle pour rejoindre les différents groupes de consommateurs. La distribution des biens de consommation doit composer avec cette diversité croissante.

Les Québécois sont également préoccupés par l'environnement et seront davantage sensibilisés aux conséquences de leur consommation sur la pollution; ils développeront de plus un intérêt marqué pour la récupération. Le consommateur des années 1990 est exigeant, de plus en plus tourné vers la satisfaction de besoins personnalisés, et de moins en moins sensible à la consommation de masse.

Le consommateur de demain sera donc plus instruit et plus critique envers la publicité. C'est un acheteur sophistiqué qui comprend mieux que quiconque l'offre qui lui est faite, et il est endetté. Les jeunes sont surqualifiés et surspécialisés, ils peuvent utiliser l'informatique et les gadgets, mais ils doutent de leur avenir. Les femmes travaillent de plus en plus à l'extérieur du foyer, par ailleurs, elles manquent de temps. Les personnes âgées en veulent plus à moins cher.

Deux profils de comportement

Par conséquent, deux profils de comportement d'achat se dessinent. Le premier, un consommateur instruit, bien renseigné, qui sait ce qu'il veut, qui connaît bien les produits et leurs prix et qui est capable d'évaluer la relation qualité/prix. Il n'est cependant pas prêt à payer pour certains services; il recherche principalement le prix. C'est le client tout désigné des clubs, des magasins entrepôts et des différentes formes de distribution électronique. Le deuxième profil d'acheteur apprécie le service. Il veut se faire conseiller, il veut se faire aider dans son rôle d'acheteur. En contrepartie, il est prêt à débours un

certain montant pour obtenir ce soutien. Cette catégorie d'acheteurs fréquente davantage les magasins de type «boutique».

Une des difficultés pour le gestionnaire en distribution n'est pas de reconnaître l'existence de deux profils de comportement d'achat, mais bien d'identifier le consommateur appartenant à l'un ou l'autre des profils, en vue de segmenter son marché. Comme le mentionne Philippe Dubois (1991) dans son article intitulé : *Le consommateur caméléon*, le consommateur échappe de plus en plus au repérage sociodémographique classique. Il ne se laisse plus dessiner en portrait robot. Si on devait le peindre, il faudrait plutôt avoir recours à ces livres d'enfants où l'on combine à volonté les fronts, les yeux, les nez, les bouches et les mentons pour donner naissance à des faciès aux contours inattendus. Le consommateur caméléon est celui qui se rend dans un *fast food* et dans un grand restaurant, qui apprécie le confort de la première classe lorsqu'il voyage pour son entreprise, mais qui choisit les vols nolisés pour ses vacances. C'est aussi la secrétaire qui gagne 1 500 \$ par mois et qui s'achète une robe à plus de 500 \$, comme la femme d'un cadre supérieur qui préfère les produits d'appel.

Tous ces changements de comportement forcent le système de distribution québécois à s'ajuster, ce qui va exiger des changements de la demande de transport. Ces changements se manifesteront principalement dans l'industrie du transport par camion. Cette industrie devra intégrer de nouveaux services tels que la livraison à domicile selon les heures de disponibilité des occupants, l'entreposage et la gestion des *stocks*, la livraison directe sur les étagères en magasin, etc.

La structure de consommation entre les régions du Québec

Le tableau 27 présente l'évolution démographique des régions du Québec. On constate la prépondérance du «Québec de base»⁹ qui compte pour 87,1 % de la population totale en

⁹ Le territoire situé le long du Saint-Laurent, entre Québec et Montréal, ainsi que les agglomérations de Hull et de Sherbrooke.

1991 et couvre environ 10 % de la superficie du Québec. Le reste de la population est établi dans six régions périphériques : Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Bas-Saint-Laurent, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord-Nord-du-Québec. Cette part de la population établie dans le «Québec de base» a d'ailleurs augmenté puisqu'elle était de 85,6 % en 1971.

Pour ce qui est des régions, seuls la Gaspésie et le Bas-Saint-Laurent ont vu leur population baisser en terme absolu. Par contre, les autres régions périphériques de même que les régions du «Québec de base», en dehors de la zone directe d'influence de Montréal, ont à peu près maintenu leur part relative. Dans la grande région de Montréal, on assiste, par ailleurs, à un très net déplacement de Montréal vers les régions qui la bordent (Montérégie, Laval, Lanaudière, Laurentides).

Le tableau 28 présente le revenu personnel disponible *per capita* (RPDPC) dans les régions du Québec en 1981 et 1993. Il faut d'abord noter ici les différences assez importantes entre les régions en matière de revenu. La croissance du revenu entre 1981 et 1993 n'est cependant pas répartie également entre les régions. Trois d'entre elles se démarquent avec une hausse du RPDPC de plus de 25 %, soit la Gaspésie-Bas-Saint-Laurent, l'Outaouais et la région de Québec-Chaudière-Appalaches. Pendant ce temps, la hausse moyenne pour le Québec n'était que de 13,8 %. Il faut voir dans cette évolution la conséquence de certaines politiques de redistribution des revenus. La région de Montréal demeurait en tête, mais elle est rejointe par l'Outaouais, avec un taux de croissance inférieur au taux québécois. Malgré une forte progression, le RPDPC de la Gaspésie-Bas-Saint-Laurent demeurait le plus bas, à seulement 76,7 % de celui du Québec. Avec la remise en question du rôle de l'État, les écarts risquent de s'accroître dans les années à venir.

Tableau 27

Évolution démographique régionale, 1971, 1981, 1991

Régions	1971		1981		1991	
	Pop.	en %	Pop.	en %	Pop.	en %
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	115 885	1,9	115 032	1,8	105 968	1,5
Bas-Saint-Laurent	209 915	3,5	211 032	3,3	205 137	3,0
Saguenay-Lac-Saint-Jean	266 215	4,4	285 675	4,4	286 159	4,1
Québec	528 140	8,8	576 750	9,0	615 844	8,9
Chaudière-Appalaches	306 370	5,1	349 426	5,4	367 953	5,3
Mauricie-Bois-Francs	427 275	7,1	448 666	7,0	466 203	6,8
Estrie	240 970	4,0	256 114	4,0	268 413	3,9
Montérégie	832 730	13,8	1 059 198	16,5	1 198 187	17,4
Montréal	1 959 140	32,5	1 760 122	27,3	1 775 871	25,8
Laval	228 010	3,8	268 335	4,2	314 398	4,6
Lanaudière	177 485	2,9	255 218	4,0	334 848	4,9
Laurentides	241 765	4,0	307 680	4,8	381 697	5,5
Outaouais	216 475	3,6	242 856	3,8	283 773	4,1
Abitibi-Témiscamingue	142 885	2,4	145 187	2,3	151 978	2,2
Côte-Nord	104 430	1,7	118 332	1,8	103 224	1,5
Nord-du-Québec	30 030	0,5	37 971	0,6	36 310	0,5
Ensemble du Québec	6 027 765	100,0	6 438 403	100,0	6 895 963	100,0

Source : Bureau de la statistique du Québec, *La situation démographique au Québec*, Québec, Les Publications du Québec, 1993.

Le tableau 29 présente l'évolution des ventes au détail dans les régions entre 1980 et 1994. Les déplacements les plus importants se sont faits dans ce cas aux dépens de Montréal et de Laval, alors que les régions de la couronne de Montréal ont le plus augmenté leur part, soit Montérégie, Laurentides et, dans une moindre mesure, Lanaudière. Le même phénomène s'est produit dans la région de Québec, où le recul s'est fait au profit de la région Chaudière-Appalaches. Ces déplacements s'expliquent par le phénomène bien connu du développement des banlieues aux dépens des zones urbaines centrales.

Au tableau 30, il est encore question des ventes au détail, mais cette fois pour les vingt principales régions urbaines du Québec. Le découpage est différent puisque, par exemple, la Rive-Sud de Montréal, qui est dans la région administrative de la Montérégie, se retrouve ici intégrée à la région urbaine de Montréal. On note d'abord que la région urbaine de Montréal compte pour près de 50 % des ventes au détail au Québec. On retrouve ensuite la région de Québec avec 10 %, les agglomérations de Chicoutimi-Jonquière, Sherbrooke et Trois-Rivières avec environ 2 %. Par la suite, il y a toute une série de centres régionaux d'importance comparable. On retrouve également dans ce tableau le rang qu'occupaient ces villes en 1983. Évidemment, il n'y a pas eu de bouleversements complets au cours de la dernière décennie, mais on remarque quelques ajustements. D'abord, deux villes qui étaient parmi les vingt premières en 1983 n'apparaissent plus dans le tableau, soit Sept-Îles qui était 16^e et Thetford Mines qui était 18^e. Par ailleurs, Rouyn-Noranda a gagné six rangs (passant de la 20^e à la 14^e position) et Granby a gagné quatre rangs (passant de la 11^e à la 7^e position). À l'inverse, Shawinigan a reculé de quatre rangs (passant de la 6^e à la 10^e position), et Joliette et Victoriaville ont toutes deux reculé de trois positions. Pour ce qui touche la demande de transport, il y a donc une certaine stabilité de la structure urbaine du Québec, mais il y a également certains ajustements liés à la performance économique des divers marchés. Par exemple, le recul des régions urbaines de Sept-Îles, de Thetford Mines et de Shawinigan n'est pas surprenant, étant donné le déclin des industries principales qui font vivre ces villes.

Tableau 28

Évolution du revenu personnel disponible *per capita*, 1981, 1993

	1981	1993	1993		En % du Québec	
			\$ de 1981	Var. %	1981	1993
Gaspésie-Bas-Saint-Laurent	5 575	12 428	7 057	26,6	68,9	76,7
Saguenay-Lac-Saint-Jean	7 379	14 100	8 007	8,5	91,2	87,0
Québec-Chaudière-Appalaches	7 156	16 053	9 116	27,4	88,5	99,1
Mauricie-Bois-Francs	6 827	13 800	7 836	14,8	84,4	85,2
Estrie	6 836	14 100	8 007	17,1	84,5	87,0
Montréal	8 736	17 100	9 710	11,1	108,0	105,6
Outaouais	7 713	17 100	9 710	25,9	95,4	105,6
Abitibi-Témiscamingue	7 086	14 000	7 950	12,2	87,6	86,4
Côte-Nord-Nord-du-Québec	9 012	13 771	7 820	-13,2	111,4	85,0
Ensemble du Québec	8 087	16 200	9 199	13,8	100,0	100,0

Source : Fréchette, P. et J.-P. Vézina, *L'économie du Québec : mise à jour des tableaux*, Éditions Études Vivantes, 1994.

Tableau 29**Ventes au détail par région, en millions de dollars et en %**

Régions	1994		1980	
	Ventes	en %	Ventes	en %
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	570	1,1	320,5	1,4
Bas-Saint-Laurent	1 164	2,3	635	2,9
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1 786	3,6	856	3,9
Québec	4 610	9,3	2 283	10,3
Chaudière-Appalaches	2 261	4,6	869	3,9
Mauricie-Bois-Francs	2 897	5,8	1 272	5,8
Estrie	1 701	3,4	1 020	4,6
Montréal	9 166	18,5	3 426	15,5
Montréal et Laval	15 807	31,9	7 953	36,0
Lanaudière	2 506	5,1	1 065	4,8
Laurentides	2 947	5,9	647	2,9
Outaouais	2 238	4,5	720	3,3
Abitibi-Témiscamingue	1 003	2,0	546	2,5
Côte-Nord	931	1,9	499	2,3
Total Québec	49 584	100,0	22 111	100,0

Source : Financial Post, *Canadian Markets*.

Tableau 30**Ventes au détail dans les principales régions urbaines du Québec, 1994**

Rang 1994	Rang 1983	Région urbaine	Ventes en 1994 (en millions de \$)	% du Québec
1	1	Montréal	24 608	49,5
2	2	Québec	4 984	10,0
3	4	Chicoutimi-Jonquière	1 070	2,2
4	3	Sherbrooke	967	1,9
5	5	Trois-Rivières	951	1,9
6	7	Saint-Jean-sur-Richelieu	495	1,0
7	11	Granby	435	0,9
8	8	Drummondville	388	0,8
9	9	Saint-Jérôme	381	0,8
10	6	Shawinigan	361	0,7
11	10	Saint-Hyacinthe	337	0,7
12	12	Rimouski	337	0,7
13	15	Sorel	318	0,6
14	20	Rouyn-Noranda	287	0,6
15	n.d.	Valleyfield	265	0,5
16	13	Joliette	261	0,5
17	14	Victoriaville	252	0,5
18	17	Baie-Comeau	248	0,5
19	19	Val-d'Or	221	0,4
20	21	Alma	196	0,4
		Ensemble du Québec	49 664	100,0

Source : Financial Post, *Canadian Markets*.

Conclusions pour la demande de transport

La distribution des biens devra être axée sur la satisfaction du consommateur qui est de plus en plus difficile et exigeant.

Les besoins du consommateur sont davantage spécifiques et ils évoluent très rapidement. Le cycle de vie des produits est beaucoup plus court qu'avant.

Le ralentissement de la croissance de la population et son vieillissement amèneront un ralentissement de la consommation, ce qui se répercutera par une diminution équivalente de la demande de transport.

La croissance du revenu disponible sera faible, ce qui diminuera la demande intérieure et la demande de transport.

La tendance à la concentration de la population dans le «Québec de base» se maintiendra, mais ces déplacements se feront surtout au profit des régions qui bordent la région de Montréal.

Les écarts de revenus entre les régions du Québec ont persisté au cours des dernières années, mais il y a eu une légère diminution de ces écarts. Ceux-ci pourraient maintenant s'élargir à cause du rôle moins important joué par les gouvernements dans l'économie et à cause de la disparition de certaines subventions. La structure des flux de transport en sera évidemment affectée, les régions avec les plus faibles revenus créant une demande de transport pour les biens de consommation qui ira en diminuant.

Les régions autour de Montréal et de Québec ont pris de l'importance aux dépens de Montréal et de Québec. Cette tendance devrait se maintenir.

La part des régions périphériques, dans le commerce de détail, va suivre l'évolution de la population et des revenus dans ces régions.

ÉTUDE DES FACTEURS MANAGÉRIAUX DÉTERMINANT LA DEMANDE

Le *juste-à-temps* et la production en flux tendus

Définition et implication

Le *juste-à-temps* (JàT) est avant tout une philosophie managériale dont la finalité est l'éradication de l'inefficience à tous les niveaux, de même que l'amélioration de la compétitivité et de la productivité (Manoocheri; 1988, Mehra et Inman; 1992 et Landry et Trudel; 1993). Elle peut s'avérer une source importante d'avantages compétitifs au point de vue des prix, de la qualité et de la différenciation du produit. La stratégie du *juste-à-temps* intègre sept principes qui guident la démarche vers un degré de productivité de classe mondiale (Wantuck; 1989). Ce sont :

- ▶ produire les quantités exactes;
- ▶ produire à l'unité;
- ▶ respecter les individus;
- ▶ avoir une vision à long terme;
- ▶ éliminer le gaspillage;
- ▶ s'améliorer constamment;
- ▶ éliminer les imprévus.

Une telle finalité passe par l'élimination de toutes les formes de gaspillage suivant la règle des sept zéros de l'excellence¹⁰ définie par Pons et Chevalier (1993). Elle prend sa source dans la volonté de l'entreprise d'implanter une démarche intégrée de qualité totale, de même que dans sa capacité à cibler les facteurs de la non-qualité. À cela, Offodile et Arrington (1992) ajoutent que la définition du *juste-à-temps*, au-delà du zéro *stock* et de l'élimination du gaspillage, doit également considérer le contrôle des coûts.

¹⁰ Il s'agit du zéro papier, zéro *stock*, zéro rebut, zéro défaut, zéro délai, zéro panne, et zéro mépris.

La démarche de mise en tension des flux doit d'abord prendre sa source dans la capacité de l'entreprise à évaluer sa demande à travers ses fluctuations, en assurant un suivi constant de l'évolution des ventes et en demeurant à l'écoute du marché. La clé de cette anticipation d'une demande aléatoire repose sur deux principes. Tout d'abord, elle dépend largement de la capacité de l'entreprise à maintenir et à accroître le degré de répétitivité du besoin final, tout en synchronisant la demande et le processus de production par une recombinaison des opérations de ce système. Cette recombinaison permet une massification à l'expédition des marchandises ayant des caractéristiques identiques en ce qui touche le délai de livraison, le conditionnement, l'expédition, la destination, etc.

L'anticipation repose également sur le développement de liens étroits fondés sur la compréhension mutuelle des besoins (quantités, qualité, etc.) avec les partenaires de la chaîne logistique. Selon la nature du produit, les détaillants offrent un avantage certain du fait de leur proximité et de leurs contacts personnalisés avec les consommateurs (évolution des besoins, attentes, degré de satisfaction, etc.). De même, les manufacturiers de pièces et de composants doivent pouvoir bénéficier d'informations significatives quant à l'évolution de la demande du produit final. Tout ceci s'appuie sur la communication et l'échange d'informations stratégiques, technologiques et concurrentielles, non seulement entre deux partenaires commerciaux, mais également avec le tissu économique régional, national voire international.

De plus en plus de firmes reconnaissent la portée stratégique d'une plus grande maîtrise du temps. La popularité du *juste-à-temps* repose évidemment sur des gains importants pour les entreprises qui ont adopté cette approche. Le cas le plus célèbre est celui de l'industrie automobile et le célèbre système KANBAN que Toyota a implanté dans les années 1950 et 1960. Alors que les constructeurs américains devaient supporter en moyenne 775 \$ d'inventaire pour les en-cours pour chaque automobile produite, Toyota ne supportait que pour 150 \$ d'inventaire (Lambert et Stock, 1993). Il est évidemment difficile de quantifier les gains de l'implantation d'un système de production *juste-à-temps*, mais Pons et Chevalier (1993) avancent les économies moyennes suivantes :

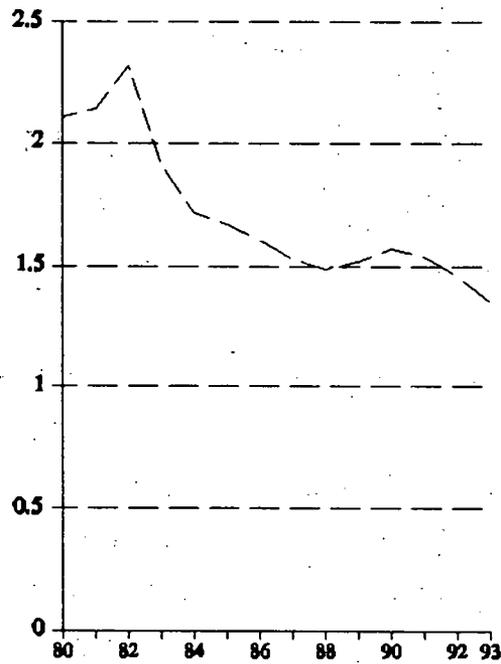
- ▶ 75 % à 95 % de réduction des délais;
- ▶ 75 % à 95 % de réduction des *stocks*;
- ▶ 25 % à 50 % de réduction de la surface utilisée pour la production et la distribution;
- ▶ 75 % à 95 % de réduction des temps d'arrêt.

Toutes ces économies se reflètent sur le prix de vente par une baisse moyenne d'environ 10 % à 25 %, ce qui permet par ailleurs d'accroître les parts de marché. Manoocheri (1988) avance des économies qui sont du même ordre de grandeur.

Il n'est donc pas surprenant de constater un engouement croissant pour le *juste-à-temps*. Pour les États-Unis, Bowersox et Frayer (1994) citent une étude selon laquelle 60 % des expéditions se feront en *juste-à-temps* aux États-Unis en l'an 2000, alors que la proportion n'était que de 20 % en 1990. Delaney (1995) fait une évaluation plus prudente puisqu'il prévoit que le pourcentage du *juste-à-temps* passera de 18 % à 39 %. McKinnon (1995) et un groupe d'experts britanniques (Coll., 1994) font le même constat pour l'Europe. Au Québec, à partir de la banque de données de l'organisme Sous-traitance industrielle du Québec (STIQ) regroupant 2665 firmes, on obtient un pourcentage de 29,5 % des entreprises québécoises de 499 employés et moins qui affirment opérer en *juste-à-temps*. Un tel constat laisse entrevoir l'évolution constante du *juste-à-temps* comme technologie organisationnelle et source importante de compétitivité. Par ailleurs, l'observation de la figure 18 permet de voir la baisse constante du rapport *stocks*/livraisons au Canada dans le secteur manufacturier. De 1980 à 1993, ce ratio a connu une baisse de 36 %, soit de 2,11 à 1,35. Il s'agit donc d'une tendance importante à laquelle doit s'adapter le transport.

Figure 18

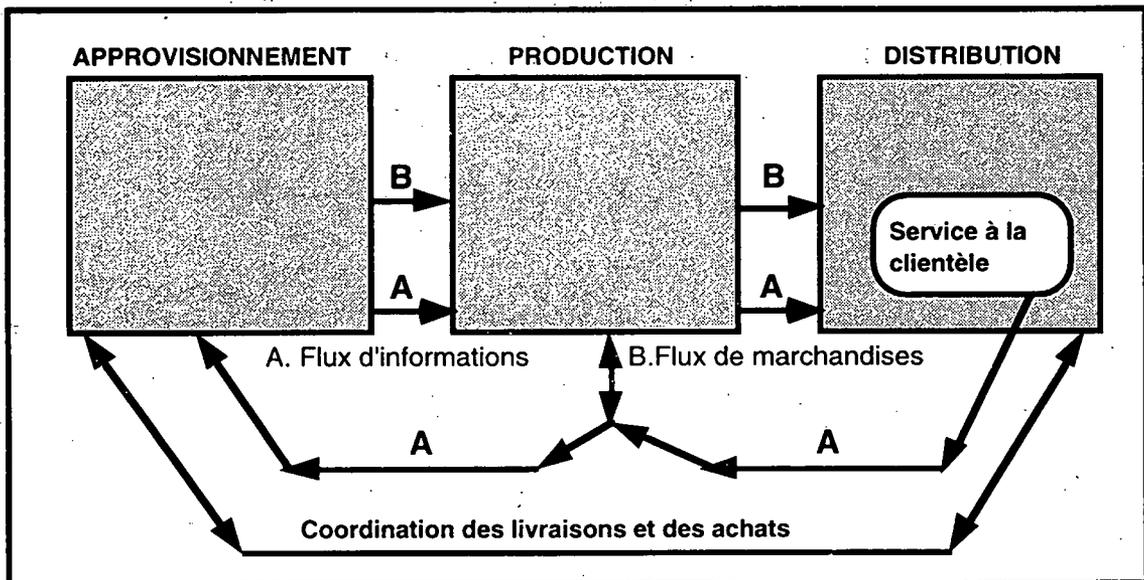
Rapport stocks/livraisons, industries manufacturières, Canada



Source : Statistique Canada, *Enquête mensuelle sur les industries manufacturières*, cat. n° 31-001.

Figure 19

Mise en tension des flux par la coordination des trois sous-systèmes



Transporter et livrer juste-à-temps

Transporter et livrer *juste-à-temps* sont synonymes de disponibilité constante de marchandises chez les clients, en quantité et qualité exactes, au moment et au point de livraison exigés. Le transport en *juste-à-temps* touche tant les approvisionnements que la distribution des produits finis. Ce type de transport est désormais une partie intégrante du cycle approvisionnement-fabrication-distribution en *juste-à-temps* (voir la figure 19). De cette façon, la complexité des flux tendus réside moins dans l'addition simple d'opérations unitaires de productions complexes organisées en îlots que dans la somme complexe des opérations logistiques simples que les organisations mettent en relation et qui permettent à l'ensemble de fonctionner (Colin et Savy; 1990). Dans un contexte de *juste-à-temps*, la logistique et le transport doivent donc être parties intégrales de la stratégie de l'entreprise et de la planification des opérations et de la production. Le prestataire logistique sera appelé à fournir des services de plus en plus à valeur ajoutée en tant que spécialiste.

Le rôle du transport est de connecter de façon quasi permanente des activités complémentaires, afin de leur permettre de fonctionner de façon synchrone et en parfaite coordination en assurant la continuité et la fluidité de l'écoulement des marchandises. Dans une contrainte de temps réel, le transport doit viser et embrasser les trois objectifs que sont la ponctualité, la célérité¹¹ de même que la fiabilité en tout temps. Le processus de transport en *juste-à-temps* repose sur une stratégie clairement définie et aisément applicable à l'environnement logistique de l'entreprise concernée. Il est guidé par les cinq principes suivants (Bradley; 1992) :

- ▶ transporter les quantités exactes de marchandises au bon moment;
- ▶ avoir une vision d'ensemble de l'expédition qui assure un contrôle et un suivi constant;
- ▶ maximiser le degré d'utilisation des ressources;
- ▶ éliminer les pertes;

¹¹ Ce que Colin et Fiore (1987) définissent comme la limitation de l'immobilisation financière représentée par des *stocks* de composants à forte valeur.

- réévaluer constamment le processus pour une amélioration constante des procédés et des procédures.

Pour y arriver, Sadhwani, Sarhan et Camp (1987) ciblent les aspects vers lesquels les entreprises manufacturières doivent orienter leurs efforts en interrelation avec l'environnement externe : acheter, transporter, et livrer *juste-à-temps*¹². Pour atteindre un haut niveau d'efficacité, il est nécessaire que les acteurs concernés (fournisseurs, transporteurs et clients) connaissent et comprennent les objectifs poursuivis ainsi que l'importance de leur rôle respectif dans l'ensemble du processus; l'interaction entre les divers acteurs d'un même projet (au-delà de la synergie) et la représentation commune qu'ils se font d'un problème sont essentielles pour le résoudre au mieux. Si l'approvisionnement *juste-à-temps* doit assurer la disponibilité constante des marchandises à l'entrée de l'usine (disponibilité au plus juste), les responsables de la distribution doivent s'assurer que la qualité, la rapidité et la régularité de leurs expéditions garantissent les mêmes avantages aux clients, la compétitivité de chacune des entreprises étant tributaire de celle du réseau de distribution.

Dans une optique d'optimisation de l'utilisation de l'espace et des capacités, la stratégie nécessite d'importants investissements en ressources (technologiques, humaines, financières, etc.) de manière à élever le niveau de flexibilité du système facilitant la coordination des achats et des livraisons en petits lots. Elle suit également au jour le jour les capacités utilisées en fonction des fluctuations internes et externes d'activités, et ce, vers l'atteinte de l'objectif d'adéquation instantanée entre charges et capacités, de manière à ce que les techniques de transmission, de traitement puis de stockage de l'information permettent le déclenchement *juste-à-temps* des opérations de transport, de stockage, de transformation physique, etc.

En fait, l'objectif ultime (utopique?) serait d'en venir à développer un mode de gestion des flux favorisant la mise sur pied d'un réseau de transport dans lequel les camions serviraient

¹² À cet égard, une étude de Raia (1990) démontre que l'approvisionnement occupait plus de 50 % des activités de transport, une hausse de 10 % depuis 1985.

d'entrepôts, et les délais de livraison représenteraient le taux de rotation des *stocks*. Il y a donc nécessité de se coordonner avec les fournisseurs, ceux-ci devant se conformer aux exigences des clients-manufacturiers, au point de vue qualitatif par le fractionnement des flux et l'irrégularité des quantités à livrer, ainsi qu'au point de vue quantitatif en assurant une régularité et une fiabilité des livraisons, de même qu'une massification qui fasse pression à la baisse sur les coûts. Une étude de Raia (1990) procure des résultats intéressants au regard de l'impact du *juste-à-temps* sur les coûts de transport. Ainsi, 41 % des expéditeurs n'ont constaté aucun changement dans la structure des coûts, 22 % ont noté une diminution (moyenne de 17 %) alors que 37 % des répondants ont vu leurs coûts augmenter (augmentation moyenne de 19 %).

Le réseau de transport intégré s'avère donc le chaînon entre l'offre (logistique de distribution des fournisseurs) et la demande (logistique d'approvisionnement du donneur d'ordre). Au contraire de la logistique de fabrication qui se compose généralement d'un ensemble d'activités à très forte valeur ajoutée, la chaîne de transport se caractérise par la présence et parfois la redondance d'opérations dites à faible valeur ajoutée¹³. Par conséquent, chacune des activités ou composantes d'une chaîne de transport intégrée doit être planifiée et gérée de manière à soutenir et à rendre aussi efficient que possible l'ensemble de la chaîne de transport (optimiser la création de valeur), sans pour autant diminuer la performance de la chaîne logistique. Plus simplement dit, il s'agit de s'assurer que la stratégie de transport soit parfaitement coordonnée avec les stratégies logistiques qui composent les stratégies d'approvisionnement, de production et de distribution.

La chaîne de transport en juste-à-temps

Les exigences du *juste-à-temps* du point de vue des transporteurs ne peuvent être comprises qu'en regardant plus en détail la chaîne de transport. La figure 20 permet de bien mettre en perspective les diverses phases d'une expédition ainsi que les points intermédiaires qui

¹³ La distribution physique étant constituée de séquences successives ou simultanées qui contribuent inégalement à la création de valeur. Paché (1993).

favorisent la pleine utilisation des capacités. Malgré beaucoup d'efforts et d'investissements, certaines expéditions sont inefficaces. Théoriquement, elles se ressemblent et se composent des mêmes activités (selon une fréquence et un ordre différent). Ainsi, elles ont en commun des opérations de conditionnement, de traction, de manutention, de consolidation, etc.¹⁴, dont l'objectif premier est de livrer *juste-à-temps* à moindres coûts. L'approche de la chaîne de valeur de Porter (1986), appliquée au transport et à la distribution, permet de mettre en valeur les points stratégiques d'une expédition que Paché (1994) appelle les noeuds et, par conséquent, de cibler ceux qui sont sources importantes d'économies, ou encore de gaspillage. La chaîne de transport remplit deux missions principales. Elle représente tout d'abord le lien stratégique qui assure en tout temps l'approvisionnement et la satisfaction du client, alors qu'en second, elle assure un acheminement rapide des marchandises (lien opérationnel).

Tenons pour acquis que chacune des activités est un maillon de la chaîne, et que le client est celui qui tire constamment sur celle-ci. Considérons ensuite que toutes les entreprises ont accès aux mêmes services de traction et que ces derniers assurent un déplacement continu et régulier des expéditions. Du fait notamment de leur lenteur, mais également de leur coût et de leur complexité, certaines opérations constituent des maillons faibles de la chaîne dont l'inefficience et l'inefficacité peuvent nuire à la création conjointe de valeur. Parmi ces points qui complexifient la mise en tension parfaite de la chaîne de transport, on retrouve notamment le chargement et le déchargement des marchandises (opérations de manutention), les opérations de consolidation des expéditions, le conditionnement des marchandises, le remplissage et l'envoi des documents relatifs à l'expédition, de même que le retour de la remorque au terminal¹⁵. À ce titre, il est donc primordial d'assurer une grande coordination des expéditions en amont et en aval de l'entreprise en développant des itinéraires en triangle où une remorque quitte pour effectuer, par exemple, une livraison

¹⁴ Wantuck (1989) a ciblé jusqu'à 32 étapes dans le processus d'une expédition en charges partielles, de l'emballage des marchandises jusqu'à la récupération des ordures : nous devons donc conclure que les sources d'inefficacité et de gaspillage sont nombreuses.

¹⁵ Cette dernière opération s'avère une source importante d'inquiétude pour les gestionnaires puisqu'une remorque qui circule à vide représente une dépense injustifiable en contexte de *juste-à-temps*.

chez un client et ramène une charge à partir d'un autre point (ex. : Montréal-Boston, Hartford-Montréal).

Il est bien évident que les capacités technologiques d'une entreprise à expédier en charge complète (ou celles de son transporteur ou prestataire logistique) favorisent l'atteinte des objectifs définis par le *juste-à-temps*. En plus de permettre la pleine utilisation des espaces d'expédition (conteneurs, boîtes de camion)¹⁶, elles favorisent l'optimisation de l'utilisation des ressources et des forces de traction, et de même facilitent l'évaluation des coûts unitaires d'expédition. Par conséquent, la capacité de chaque point de vente d'absorber le contenu d'un seul véhicule en provenance d'un entrepôt ou d'une plate-forme simplifie la matrice origine-destination. Ainsi, si l'on tient pour acquis que le transport *juste-à-temps* requiert des livraisons fréquentes en petits lots et au point d'utilisation, il faut admettre qu'il n'est pas rentable d'acheminer des expéditions dans un camion rempli au quart ou à la moitié. Il devient nécessaire d'effectuer des regroupements de marchandises et de commandes en procédant par caractérisation des produits : taille, poids, dimension, délai de livraison, fragilité, conditions d'expédition, etc.

Ces opérations de consolidation en *juste-à-temps* ne se traduisent pas nécessairement en tout temps par l'acheminement de remorques pleines. En effet, il est presque impossible pour une entreprise de consolider toutes ses expéditions à partir de ses propres flux du fait d'un volume trop faible, d'un nombre de clients élevé ou d'une trop grande dispersion géographique de ces derniers. C'est donc la régularité des horaires fondés sur une demande stable qui favorise la prévision et la consolidation des lots. Également, l'expéditeur peut bénéficier de l'expertise et des volumes importants opérés par son transporteur pour lui léguer la responsabilité des opérations de consolidation. Troisième éventualité, l'expéditeur peut conclure une entente avec d'autres fournisseurs d'un client commun de manière à favoriser la massification des flux vers une destination unique.

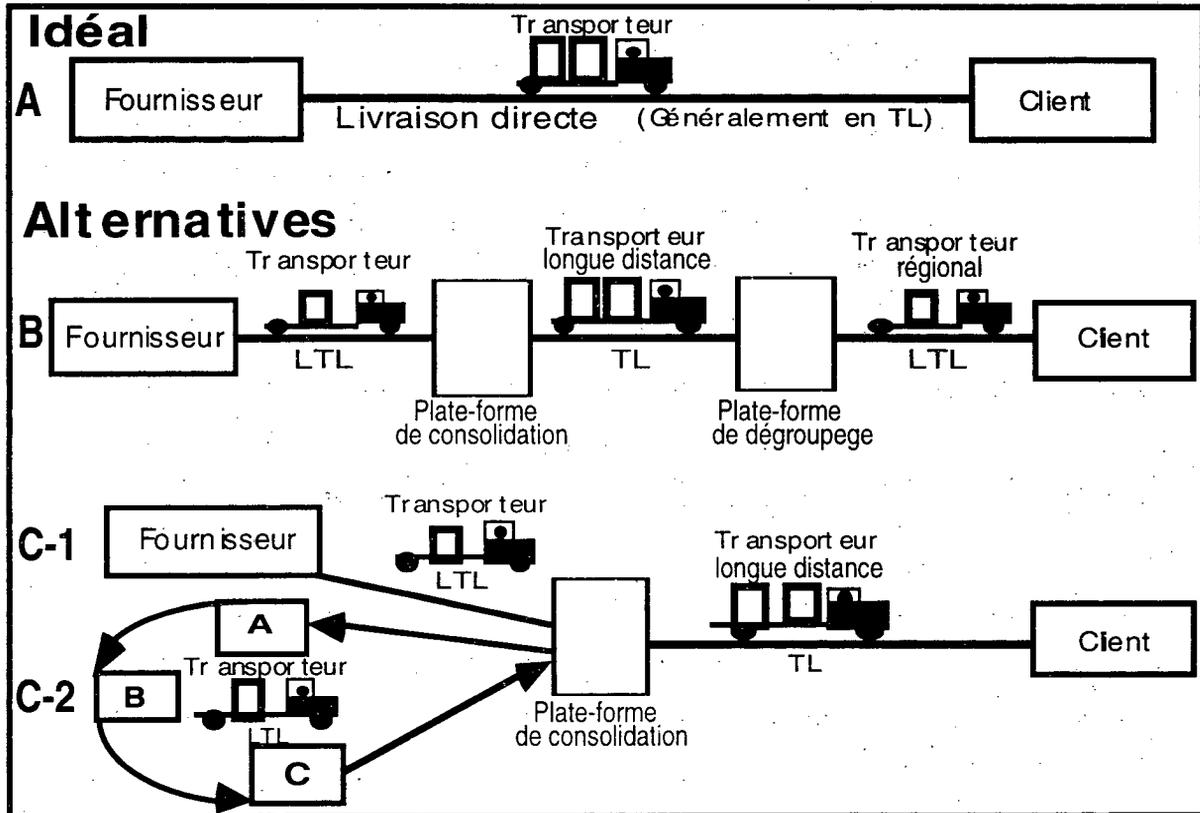
¹⁶ Les boîtes de camions deviennent peu à peu des entrepôts (selon les propos de Hamby cités dans Abend; 1993) à mesure que le *juste-à-temps* est implanté, soit au moment où la fluidité et la continuité ne sont pas extensibles.

Les responsables de l'approvisionnement et de la distribution doivent ainsi imaginer dans la conception de leurs itinéraires des points intermédiaires où peuvent être effectuées, efficacement et rapidement, les opérations de groupage et de dégroupage des marchandises. Tout en gardant à l'esprit que la situation idéale consisterait à expédier en tout temps des charges complètes du point d'origine (fournisseur) jusqu'au quai de réception du client (schéma A de la figure 20), plusieurs autres possibilités s'offrent aux responsables, des choix qui contribuent toutefois à l'augmentation des délais, des risques, des coûts de distribution ainsi qu'au prix des marchandises. Toutefois il faut toujours garder à l'esprit que l'objectif fondamental du transport en *juste-à-temps* est de livrer exactement (quantités, qualité et moment) et au meilleur prix.

Selon le scénario, il est possible de diviser les opérations de traction d'une expédition en deux ou trois parties. Dans une expédition qui nécessite deux phases de traction, le fournisseur peut acheminer directement ses marchandises vers un terminal (ex. : par camionnette) pour qu'elles soient consolidées (schéma C-1 de la figure 20). Il peut également se regrouper avec d'autres utilisateurs d'une même plate-forme pour le pré-acheminement (schéma C-2 de la figure 20). Les marchandises ainsi regroupées sont ensuite expédiées en charge complète vers leur destination finale. Sur de très longs trajets, le processus peut comporter jusqu'à trois phases de traction (schéma B de la figure 20). Évidemment, il ne s'agit pas ici des situations optimales, l'expédition de charges partielles augmentant considérablement les coûts de transport tout en mettant en évidence les risques de détérioration des marchandises ainsi que les délais de livraison.

Figure 20

Consolidation des expéditions



Pour ces raisons, les entreprises qui font du *juste-à-temps* tentent de limiter la fragmentation des flux et la baisse de la taille des lots qui découlent de cette pratique. On peut y parvenir en utilisant des équipements plus petits et en utilisant des entrepôts près des usines de fabrication où les pièces sont en transit pour quelques heures. C'est du moins ce qu'observe McKinnon (1995) dans une étude de 89 entreprises manufacturières anglaises engagées dans la production en flux tendus. La présence de ces mini-entrepôts, ou de ce que McKinnon appelle les *supply house*, existe également sous diverses formes au Québec et en Amérique du Nord. Sur une base opérationnelle, cette pratique découle d'un arbitrage entre les coûts de transport et les coûts de manutention. Elle s'oppose au principe qui vise à limiter au minimum les opérations de manutention et qui nécessiterait plutôt de livrer exactement aux points d'utilisation, en stockant à proximité du quai de chargement.

Pour favoriser ces opérations, il est par ailleurs nécessaire de procéder à l'automatisation et à la flexibilisation des entrepôts, plates-formes ou dépôts. On peut y arriver en implantant des technologies comme les convoyeurs et les chariots élévateurs qui permettent une circulation et une manutention rapide et efficace des marchandises. Il est également nécessaire d'effectuer les bons choix en matière de techniques de stockages à partir de la taille des pièces, du rythme des flux et de la taille des lots. Les choix doivent également être optimisés à l'égard du choix de palettes de manière à assurer la pleine utilisation de l'espace de l'entrepôt. On doit recourir à l'utilisation de boîtes standardisées et réutilisables, suffisamment flexibles pour être combinées avec d'autres types sur une même palette (Wantuck; 1989). Le nombre de boîtes disponibles doit assurer en tout temps le maintien des flux de marchandises chez le client, en considérant un nombre élevé de livraisons selon des horaires plus denses. La conception physique de ces boîtes doit tenir compte des caractéristiques de protection et de manutention qui favorisent l'efficacité des opérations.

Les entreprises doivent également être conscientes que la modernisation de leurs capacités de transport ne garantit pas à elle seule l'éradication complète de l'inefficience. Encore faut-il que les infrastructures d'approvisionnement des clients permettent la même productivité dans les opérations de déchargement et de manutention au moment de la livraison. Wantuck (1989) montre l'importance des fenêtres de livraison qu'il convient de localiser afin de maximiser le rendement par une diminution des distances (donc des opérations de manutention) entre les points de chargement et de déchargement, et les points d'utilisation.

L'élimination des pertes de temps et l'utilisation optimale des capacités passent nécessairement par la qualité et l'harmonisation des technologies utilisées tout au long de la chaîne de transport. Au premier rang des exigences en matière de technologies, il est nécessaire que la chaîne de transport soit informatisée d'un bout à l'autre pour favoriser l'intégration aux chaînes logistiques de plus en plus informatisées. Ceci nécessite donc que chacun des points intermédiaires, c'est-à-dire les points d'expédition, de réception et de passage intermédiaires, de même que les moyens de traction, soit équipé de façon à pouvoir saisir, traiter et transmettre en temps réel de l'information. En matière d'informatique, plusieurs

développements font désormais en sorte que l'on puisse maintenant parler de «virtualisation» de la chaîne de transport. «Virtualisation» parce que les applications modernes permettent de suivre, et donc de localiser à tout moment un produit, une commande ou un véhicule (ex. : logiciels de gestion des parcs et des tournées, codes à barres, étiquettes, satellite, etc.). Ces applications contribuent largement à l'efficacité des opérations sédentaires (Colin; 1990) par l'information et l'automatisation de l'entreposage, de la préparation des commandes, de la gestion des *stocks* et du tri. Elles favorisent également la maintenance informatisée des équipements statiques et mobiles.

En dernier lieu, disons un mot de l'impact du *juste-à-temps* sur la localisation des entreprises. On retrouve dans Ballou (1993) un exemple qui parle par lui-même. À l'occasion du réaménagement de l'une de ces usines aux États-Unis, General Motors a décidé d'implanter un système d'approvisionnement en *juste-à-temps*. En même temps, elle a réduit le nombre de ses fournisseurs de plusieurs milliers à quelques centaines, de plus, aucun de ceux-ci ne devait être à plus de 300 milles de l'usine. Il s'agit là du modèle Toyota City où tous les fournisseurs sont regroupés à proximité de l'usine. Mais ce modèle très populaire au Japon n'avait pas été retenu jusqu'à présent en Amérique du Nord. Il est donc difficile de prévoir quel sera son impact sur la localisation des sous-traitants. Si l'on devait tendre vers le modèle japonais, à cause de problèmes de capacité des infrastructures de transport, par exemple, cela amènerait des changements importants dans la répartition de l'activité économique en Amérique du Nord.

Vers une logistique intégrée de création de valeur

Le rehaussement des exigences en transport des entreprises manufacturières oblige les transporteurs à élaborer des stratégies logistiques proposant une vaste gamme de services. Ces entreprises ne se contentent plus de demander un service modal de traction; elles engendrent une demande pour une présentation de services intégrés dont le mode de transport n'est qu'une composante en juxtaposition avec d'autres éléments. Il convient donc de visualiser les opérations de transport suivant une conception orientée sur la gestion des flux de marchandises (logistique) plutôt que sur leurs simples déplacements.

Colin (1987) cible le problème comme étant la définition d'une chaîne logistique compatible à l'intervention des opérateurs spécialisés permettant le passage d'un mode à un autre, tout en mettant en évidence le service *mixte* du client, c'est-à-dire les services de transport, les stratégies physiques et spatiales de même que les stratégies informationnelles. La logistique assure le lien physique des marchandises entre deux entités, elle se présente aussi comme une véritable démarche de gestion. Elle est dotée d'une mission de coordination des différentes opérations commerciales et industrielles de telle sorte que celles-ci soient déclenchées ni trop tôt (risque important de créer des *stocks* de produits finis frappés d'obsolescence), ni trop tard pour éviter toutes ruptures de *stocks* (Paché; 1994). Son succès repose principalement sur la maîtrise des systèmes d'information qui interviennent dans les réseaux de circulation physique en permettant des prises de décisions (moyen, court, très court terme) dans la séquence planification-coordination-contrôle.

Toute la démarche du *juste-à-temps* vise deux objectifs : le contrôle des coûts et la satisfaction du client par la qualité du service. Parallèlement, la poursuite de ces objectifs par le moyen du *juste-à-temps* force de nouvelles relations entre les prestataires logistiques et leurs clients. Il s'agit d'une tendance importante qui touche l'ensemble des économies développées. La rationalisation par les procédés de production en flux tendus a d'abord touché les secteurs à plus haute valeur, car c'est là que le coût des inventaires s'avère le plus élevé. Mais les secteurs des matières de moins grande valeur, comme le bois, le papier et l'acier, adoptent à leur tour les procédés de production en *juste-à-temps*. C'est donc de plus en plus l'ensemble du secteur des transports qui doit s'adapter à cette nouvelle réalité. Quant aux entreprises du Québec, elles font face à la même réalité étant donné l'intégration des économies nord-américaine et mondiale. Les conflits du printemps dernier dans le système ferroviaire et au port de Montréal ont d'ailleurs mis en relief cette dépendance de plus en plus grande des entreprises envers des approvisionnements fluides et continus.

Conclusions pour la demande de transport

L'utilisation des méthodes d'approvisionnement en *juste-à-temps* ira en croissant au cours des prochaines années.

Les réapprovisionnements seront de plus en plus fréquents et la taille des lots aura tendance à diminuer.

La demande de transport sera de plus en plus exigeante en ce qui concerne la fiabilité des services. Les délais de livraison seront raccourcis.

L'emballage, le conditionnement et la manutention des produits seront de plus en plus adaptés au système de production.

Le transport et la logistique seront de plus en plus intégrés dans la chaîne de production. La formalisation plus grande de la fonction logistique amènera une croissance très forte pour des services logistiques à valeur ajoutée.

Une meilleure gestion des flux limitera la croissance de la demande de transport que l'on pourrait attendre de la généralisation des méthodes de production en flux tendus.

L'approvisionnement en *juste-à-temps* ne se limitera pas aux produits à haute valeur. Il s'étendra également aux produits de base (bois, papier, acier, etc.).

L'implantation des méthodes de production en flux tendus pourrait avoir des conséquences importantes sur la localisation des entreprises. Les sous-traitants pourraient être amenés à se localiser plus près de leur principal donneur d'ordres. Cela affecterait sensiblement la demande de transport, mais c'est un aspect qui demeure difficile à prévoir.

Les nouvelles technologies de l'information

Introduction

Les nouvelles technologies de l'information (NTI) telles que l'ÉDI, les codes à barres et les systèmes mobiles de transmission vocale et de données facilitent la correspondance entre les partenaires. Chacun des partenaires peut rapidement et d'une façon précise entrer les données dans le système d'information. Ces informations peuvent être alors partagées de façon électronique entre l'expéditeur et le transporteur. Cette revue de la documentation sur les nouvelles technologies de l'information met un accent spécial sur l'échange de données informatisées (ÉDI), qui jouera un rôle déterminant dans la gestion de la demande de transport.

L'ÉDI prend naissance aux États-Unis vers 1968 (Emmelhainz, 1990; Bergeron et Raymond, 1992). Tout commence lorsque deux entreprises se mettent à échanger des informations par ordinateur, en passant par des réseaux de télécommunication. Les premières transactions transmises sont les factures et les bons de commande. Ainsi, parce que les transactions ne se font plus par la poste, elles se transmettent beaucoup plus rapidement, et les entreprises économisent du temps. Entre partenaires d'affaires, on s'entend sur les protocoles de transmission. L'échange est relativement simple entre deux partenaires, toutefois, il se complique fortement lorsqu'un grand nombre de partenaires décident d'échanger des données et qu'aucun ne possède les mêmes protocoles.

Vers les années 1975, plusieurs groupes sectoriels d'affaires américains s'intéressent à l'ÉDI. Ils s'interrogent sur les informations propres à leurs secteurs et l'élaboration de formats standard pour les véhiculer. Ainsi, émergent des normes d'ÉDI pour différents secteurs tels que le secteur alimentaire (Food Marketing Institute, FMI) et le secteur des transports (Transportation Data Coordinating Companies, TDCC).

Sous le label ÉDI sont souvent regroupées plusieurs pratiques qui vont du simple échange de fichiers informatiques entre ordinateurs, à la communication entre ordinateurs situés

dans des entreprises différentes selon un protocole bien déterminé et des normes de télécommunication identiques. Ces systèmes sont appelés à se perfectionner et on assistera, par exemple, de plus en plus à l'intégration de données recueillies directement aux points de vente (*point of sale data*). Selon Ing et Mitchell (1994), tous les points de vente aux États-Unis seront éventuellement reliés par ÉDI à des systèmes de gestion de la distribution informatisés.

L'implantation de l'ÉDI dans les transports

On peut d'abord commencer par regarder la situation aux États-Unis, où l'ÉDI connaît l'évolution la plus rapide. Bradford (1988) prévoit qu'en 1995, au moins 400 000 entreprises américaines auront implanté un système d'ÉDI au sein de leur entreprise. L'implantation dans le domaine du transport des marchandises y semble cependant plus lente. Ainsi, dans le transport routier, selon le Management Systems Council (MSC) de l'American Trucking Associations (ATA), en 1991, environ 350 transporteurs offraient un service d'ÉDI à leurs clients. Le nombre de transporteurs offrant le service était de 151 en 1989 et de seulement 65 en 1987. Malgré ce faible nombre, les transporteurs routiers qui offrent l'ÉDI sont cependant considérés comme les plus avancés et les plus performants dans leur créneau de marché respectif (Bradford, 1988; Millen, 1992).

Allen, Crum et Braunschweig (1992) ont posté un questionnaire à 1183 transporteurs routiers de classe 1 et 2 aux États-Unis, en juin 1990, à partir de l'édition du *National Motor Carrier Directory*. Deux cent soixante-six transporteurs ont répondu au questionnaire pour un taux de réponse de 22,5 %. Le pourcentage des répondants qui ont mentionné faire de l'ÉDI, en 1990, s'est élevé à 30 %. En 1984, seulement 2,3 % des répondants faisaient de l'ÉDI. Un plus grand pourcentage de gros transporteurs (plus de 25 millions de dollars de revenus d'opération par année) que de petits transporteurs (moins de 25 millions de revenus d'opération par année) faisait de l'ÉDI, soit 90,3 % comparativement à 22,1 %. Pour cet échantillon, la moyenne d'année d'utilisation de l'ÉDI est de 3,6 pour les gros transporteurs et de seulement 2,1 pour les petits transporteurs. Près de 70 % des petits transporteurs

routiers et environ 35 % des gros transporteurs routiers ont implanté un système d'ÉDI après 1987.

Selon une étude de Millen (1992), le nombre de clients avec qui les entreprises de transport font de l'ÉDI varie beaucoup, soit de 1 à 30. Des résultats sur le volume de transport, sur les revenus de transport et le nombre de clients sont fournis dans le tableau 31. En regardant les données, on s'aperçoit que le pourcentage de volume de transport est trois fois plus élevé que le pourcentage de client. On peut donc supposer que les transporteurs routiers établissent des liens d'ÉDI avec leurs gros clients en premier. Les transporteurs prévoient une forte croissance de l'utilisation de l'ÉDI. Chacun des points va au moins doubler dans les trois prochaines années selon les prévisions.

Dans l'étude de Johnson, Allen et Crum (1992), le nombre d'expéditeurs avec qui les transporteurs routiers font de l'ÉDI varie entre 1 et 1400, avec une moyenne de 36,2 et une médiane approximative de 6. Pour les transporteurs de charges complètes, le nombre varie entre 1 et 1400, avec une moyenne de 45 et une médiane approximative de 5. Pour les transporteurs de charges partielles, ce nombre varie entre 1 et 100, avec une moyenne de 31 et une médiane approximative de 18. Le pourcentage de revenu des transporteurs provenant des expéditeurs ayant un lien ÉDI varie entre 1 % et 60 %, avec une moyenne de 15,2 % et une médiane approximative de 10 % pour l'année 1989. Les transporteurs de charges partielles et complètes étaient très similaires selon la variation, la moyenne et la médiane pour le revenu provenant des expéditeurs ayant un lien ÉDI.

Johnson, Allen et Crum (1992) ont aussi demandé aux transporteurs leurs prévisions pour les deux et les cinq prochaines années. Aucun des répondants ne prévoyait une diminution du nombre d'expéditeurs avec qui la compagnie faisait de l'ÉDI. Plus de 96 % des répondants prévoient que le nombre allait augmenter dans les deux et les cinq prochaines années. De plus, les auteurs ont interrogé les transporteurs sur le pourcentage de transactions papiers qui est remplacé grâce à l'ÉDI à l'heure actuelle et la prévision du pourcentage dans cinq ans. Bien que la plupart des transactions se passent sans l'utilisation de l'ÉDI, les données du tableau 32 suggèrent que les transporteurs prévoient un

changement dans les cinq prochaines années. Également, les données indiquent que les transporteurs de charges complètes ont substitué la transaction papier pour l'ÉDI dans une plus grande proportion que les transporteurs de charges partielles. Dans cinq ans, cependant, les deux groupes prévoient être à un niveau similaire.

Tableau 31				
Importance de l'ÉDI aujourd'hui et dans trois ans pour les transporteurs routiers, États-Unis, en %				
	Aujourd'hui		Dans trois ans	
	Moyenne	Écart	Moyenne	Écart
Volume de transport	17	1-40	49	3-90
Revenu de transport	20	5-45	53	5-90
Client	6	1-30	25	3-75

Source : Millen (1992).

Tableau 32			
Pourcentage des transactions papiers remplacées par l'ÉDI, transporteurs routiers, États-Unis			
	Total	LTL	TL
À l'heure actuelle	10,2 %	6,6 %	13,0 %
Dans cinq ans	23,5 %	21,1 %	24,0 %

Source : Jonhson, Allen, Crum (1992).

L'ensemble de ces résultats indique que le secteur du transport des marchandises aux États-Unis a démarré plus lentement que d'autres secteurs dans l'implantation de l'ÉDI. Il y a cependant une grande vogue actuellement pour cette technologie, et on peut penser que le retard est en voie d'être comblé. Quant à la situation au Québec, il est un peu plus difficile d'en avoir le portrait exact, à cause du manque de données et d'études portant spécifiquement sur le secteur des transports.

Une étude du ministère des Transports du Québec (Paradis et Sanchez, 1990) faisait, à partir de données de 1989, le constat d'un retard certain des transporteurs routiers québécois quant à l'utilisation de l'informatique. En effet, la moitié seulement d'entre eux utilisaient une quelconque forme d'informatisation dans leurs opérations alors que la presque totalité des expéditeurs et des manufacturiers, avec qui ils faisaient affaire, avaient senti le besoin de s'informatiser. De plus, la plupart des activités informatisées consistaient en des activités de gestion traditionnelle (paye, facturation, comptabilité, traitement de texte). Seulement 15 % des transporteurs possédaient un système informatisé pour gérer l'une ou l'autre des activités suivantes : entretien préventif, répartition, acheminement, repérage, télécommunications et contrôle des activités des chauffeurs. La même étude concluait cependant que les transporteurs routiers québécois étaient aussi informatisés que leurs concurrents canadiens ou américains. Ceci confirme encore une fois le retard du secteur des transports des marchandises par rapport à d'autres secteurs.

L'année 1989 allait marquer un tournant dans l'utilisation des nouvelles technologies de l'information au Québec avec la décision de Provigo de forcer tous ses fournisseurs à joindre son système d'ÉDI. Comme aux États-Unis, mais avec un retard de quelques années, les secteurs de la fabrication automobile et de l'alimentation ont été les prédécesseurs dans l'introduction de cette nouvelle technologie au Canada. La décision de Provigo touchait 400 fournisseurs de qui elle achetait pour 1,2 milliard de dollars en produits d'épicerie. Le système, en éliminant environ un million de bons de commande, de reçus et d'avis de changements de prix permet à l'entreprise d'économiser quelque deux millions de dollars annuellement. Cette décision faisait suite à un projet pilote qui avait débuté en 1984. Aujourd'hui, Provigo utilise son système pour régler 88 % de ses achats.

L'utilisation de l'ÉDI progresse donc de façon phénoménale. En juin 1989, on évaluait au Canada à 200 le nombre d'entreprises qui communiquaient activement par l'ÉDI, alors que 400 autres étaient engagées, sous une forme ou une autre, dans un projet pilote (Dion, 1990). Depuis, le nombre d'utilisateurs croît au rythme de 30 % par an selon l'Institut ÉDI du Québec (1994). Au printemps 1995, l'Institut ÉDI du Québec évaluait à 1500 le nombre d'entreprises ayant adopté un système d'échanges de données sans papier. Leurs analyses font cependant ressortir que l'ÉDI se concentre encore dans des fonctions traditionnelles soit, par ordre décroissant, les comptes clients, l'entrée des commandes et la facturation. Il y a encore peu d'entreprises qui intègrent l'ÉDI à la gestion des *stocks*, à la trésorerie, au transport ou à la distribution. L'implantation se fait donc par étapes, au lieu d'intégrer les activités d'un seul coup même si plusieurs d'entre elles sont déjà informatisées. L'enquête annuelle de 1994 de l'Institut révèle d'ailleurs que, chez 63 % des utilisateurs de l'ÉDI, la suggestion d'un ou de plusieurs clients est à l'origine de leur démarche. Seulement 22 % d'entre elles ont implanté ce système de leur propre initiative.

Comment cela se traduit-il dans le secteur des transports au Québec et au Canada? Le secteur du transport maritime y fait figure de pionnier. Ce secteur a été le premier à profiter du système CADEX (*Custom Automated Data EXchange*) de Douanes Canada, qui a été inauguré en 1988, et qui permet une mainlevée de la marchandise avec une documentation minimale, voire une mainlevée électronique depuis quelques mois. Les ports de Montréal, Halifax et Vancouver ont été les premiers à adopter des mesures permettant l'utilisation optimale de ces techniques.

Malgré cela, l'utilisation de l'ÉDI dans les transports semble marquer le pas au Canada surtout par rapport à la situation qui prévaut aux États-Unis. D'après Lespérance (1994), le rythme d'adoption de l'ÉDI aux États-Unis est d'environ le double du Canada. Une étude réalisée par KPMG Peat Marwick (Westler, 1994) pour l'Office national des transports du Canada fait d'ailleurs les mêmes constatations au sujet de la situation de l'ÉDI dans le secteur du transport au Canada. On y apprend que les transporteurs routiers canadiens sont souvent forcés par les expéditeurs américains d'utiliser l'ÉDI et les codes à barres. De leur côté, les compagnies canadiennes de chemin de fer n'ont pas de systèmes

aussi perfectionnés que leurs concurrents américains pour suivre et repérer leurs wagons, ce qui les empêche de fournir à leurs clients l'heure d'arrivée de leurs chargements.

De nombreux organismes ont donc été mis sur pied afin de faire la promotion de ces nouveaux outils de gestion, dont le Transport et commerce électronique : Service total (TÉCST) qui regroupe plusieurs des acteurs importants dans le domaine du transport comme les deux grands transporteurs ferroviaires (CN et CP Rail), Ports Canada, l'Association canadienne du camionnage, l'Association du transport aérien du Canada, l'Association des transitaires internationaux canadiens, etc. Le groupe Transport Cabano-Kingsway inc. offre à ses clients un service d'implantation de l'ÉDI clés en main qui permet l'échange informatisé des connaissances de transport, des statuts d'expéditions et des factures de transport, et qui permettra bientôt le paiement électronique. Il y a donc là plusieurs indications que les choses évoluent rapidement et que le retard est peut-être en voie d'être comblé.

Les bénéfices et les contraintes pour les transporteurs

Les bénéfices de l'ÉDI pour les transporteurs

Pour comprendre l'importance de cette nouvelle technologie et pour mesurer l'impact que cela pourrait avoir sur la demande de transport, il est utile de regarder les avantages et les inconvénients que pourraient en tirer tant les transporteurs que les expéditeurs. Du point de vue économique, l'ÉDI est censé procurer aux entreprises trois principales catégories d'avantages (Ferguson et Hill, 1988; Bergeron et Raymond, 1992). Dans un premier temps, l'ÉDI permet de sauver du temps et de l'argent en diminuant les coûts des transactions, dans la mesure où celles-ci s'effectuent beaucoup plus rapidement (Canright, 1988, Shaw, 1988; Bergeron et Raymond, 1992). Les coûts d'achat de fournitures, de manipulation et de classement des documents sont aussi réduits dans la mesure où les transactions sont effectuées par électronique et ne requièrent plus l'utilisation du papier (Canright, 1988, Monckza et Carter, 1988; Bergeron et Raymond, 1992). Il y a aussi une baisse des coûts postaux et téléphoniques (Monckza et Carter, 1988; Bergeron et Raymond, 1992) et une

baisse des *stocks* (Emmelhainz, 1990; Bergeron et Raymond, 1992). Enfin, les coûts de main-d'oeuvre liés aux employés de bureau diminuent dans la mesure où le travail fastidieux de manipulation et de classement des documents sur papier est éliminé (Monckza et Carter, 1988, Shaw, 1988; Bergeron et Raymond, 1992).

L'ÉDI permet aussi à l'entreprise d'améliorer la qualité de ses prestations aux clients. Il réduit le temps d'acheminement des transactions et le nombre d'erreurs dans ces transactions. L'ÉDI permet d'offrir un service plus rapide à la clientèle et de diminuer la durée du cycle de vente (Corley, 1989; Monckza et Carter, 1988; Shaw, 1988; Bergeron et Raymond, 1992). Il permet même d'augmenter le professionnalisme du personnel des approvisionnements dans la mesure où l'utilisation de l'ÉDI exige des procédures de fonctionnement précises et détaillées (Monckza et Carter, 1988).

Plusieurs auteurs ont, par ailleurs, montré que l'ÉDI devrait permettre à l'entreprise de renforcer sa position concurrentielle¹⁷. En créant des liens plus étroits entre l'entreprise, ses clients et ses fournisseurs (Osborn, Madnick et Wang 1990; Bergeron et Raymond, 1992), l'ÉDI permet à l'entreprise d'ériger des barrières à l'entrée de nouveaux compétiteurs, des barrières à la sortie de ses partenaires commerciaux et des difficultés pour les concurrents d'offrir des services similaires.

Selon l'étude de Bergeron et Raymond (1992), les avantages les plus importants de l'ÉDI se situent d'abord en matière de la qualité de l'information et de la rapidité des transactions. Vient ensuite la baisse des coûts administratifs, alors que l'amélioration de la gestion des opérations et l'obtention d'un avantage stratégique sont moins importantes, c'est-à-dire que c'est à ce chapitre que les améliorations en raison de l'ÉDI ont été les moindres.

¹⁷ Bergeron et Buteau (1989 et 1990), Bergeron, Buteau et Raymond (1991), Canright (1988), Norris et Wapples (1989), Evans-Correia (1989), Bergeron et Raymond (1992).

Dans l'étude de Millen (1992), on a demandé aux entreprises de transport routier de spécifier les bénéfices de l'implantation au sein de leur organisation de l'ÉDI. Pour ce faire, Millen (1992) a utilisé le modèle d'évaluation des systèmes d'information dans le domaine des transports. Ce modèle se divise en trois paliers : administratif, opérationnel et stratégique. De plus, l'auteur s'est servi des recherches de Ewusi-Mensah (1991) et de Courtney (1989) pour dresser une liste des bénéfices potentiels avec l'ÉDI. De façon générale, plus de la moitié des entreprises ont répondu que les bénéfices de l'ÉDI étaient nuls ou faibles pour leur organisation. Pour expliquer la faiblesse des résultats, Millen (1992) suggère la difficulté de voir la différence pour le transporteur en raison du faible volume en cause. Il mentionne aussi que plusieurs entreprises utilisaient avant l'implantation de l'ÉDI un système d'information qui fournissait des avantages souvent comparables.

Allen, Crum et Brauschweig (1992) ont demandé à des transporteurs routiers la raison de l'implantation de l'ÉDI au sein de leur entreprise. Les trois principales raisons pour implanter l'ÉDI, qui sont ressorties dans l'étude, sont de rencontrer les besoins des expéditeurs, d'améliorer le service à la clientèle et d'améliorer les communications avec les expéditeurs. Johnson, Allen et Crum (1992) arrivent à des conclusions presque semblables. Les trois principales raisons pour implanter l'ÉDI sont : rencontrer les besoins des expéditeurs, améliorer le service à la clientèle et obtenir un avantage comparatif. Les deux sous-groupes, charges complètes et partielles, ont des vues similaires sur les bénéfices que procure l'implantation de l'ÉDI.

Les contraintes de l'ÉDI pour les transporteurs

Les réponses de l'étude de Johnson, Allen et Crum (1992) suggèrent plusieurs barrières à l'utilisation de l'ÉDI. La principale est que la clientèle n'en a pas fait la demande. Cette même constatation est faite par des transporteurs routiers québécois. En plus, les expéditeurs demandent des transactions papiers. Le manque d'uniformité dans les formats en est une autre.

Le coût de l'implantation de l'ÉDI est aussi une barrière possible. Pour les 67 transporteurs routiers qui ont répondu à l'étude de Johnson, Allen et Crum (1992), les investissements en matériel varient entre 700 \$ et 1 000 000 \$, avec une moyenne de 61 887 \$ et une médiane approximative de 15 500 \$. En ce qui touche les ressources humaines, les dépenses annuelles d'opération et de soutien du système d'ÉDI varient beaucoup, soit de 600 \$ à 1 000 000\$, avec une moyenne 63 662 \$ et une médiane approximative de 19 000 \$. Le nombre d'employés affectés à l'opération et au soutien du système varie de 0,25 employé à 22 employés, avec une médiane de 1,5 employé.

Les transporteurs ont également été interrogés sur les barrières à l'ajout de nouveaux clients et à l'augmentation du nombre de transactions avec les clients actuels utilisant l'ÉDI. La plupart des transporteurs, soit 44, mentionnent le manque de demande comme barrière à l'expansion de l'utilisation. Le manque de demande est donc la principale barrière à l'implantation et à l'expansion. D'autres barrières sont mentionnées par les répondants, soit les coûts élevés d'installation, la documentation sur papier exigée par les expéditeurs et le manque de format uniforme.

Johnson, Allen et Crum (1992) ont demandé aux transporteurs de déterminer le coût et le temps moyen qu'ils prennent pour ajouter un expéditeur avec son format spécifique. Le coût varie entre 15 \$ et 32 000 \$, avec une moyenne de 4041 \$ et une médiane approximative de 2000 \$. Le temps moyen pour ajouter un format varie beaucoup entre les transporteurs. La médiane de temps pour ajouter un nouveau client utilisant son propre format est de deux semaines à un mois.

Les bénéfices et les contraintes pour les expéditeurs

Johnson, Allen et Crum (1992) ont demandé aux transporteurs leur point de vue sur les bénéfices de l'implantation de l'ÉDI pour les expéditeurs. Le service est perçu par les transporteurs comme le plus important bénéfice pour les expéditeurs. Aucune différence statistique n'a été trouvée entre transporteurs de charges partielles et complètes. Les réponses à cette question sont présentées au tableau 33.

Une question est souvent soulevée, soit celle du nombre de transporteurs avec qui font affaire les expéditeurs après l'introduction de l'ÉDI. Logiquement, on peut s'attendre à ce que l'on établisse d'abord des liens avec les principaux partenaires et, qu'ensuite, si le marché le permet, l'on tende à concentrer les relations durables avec ceux-ci. Ceci aurait donc pour effet de diminuer le nombre de transporteurs avec qui l'on fait affaire. Dans une enquête européenne¹⁸ auprès de deux mille entreprises de transport et chargeurs, on n'a cependant pas pu confirmer cette hypothèse.

Outre la question concernant le nombre de partenaires, on a aussi demandé dans cette enquête si, à la suite de l'introduction de l'ÉDI, ils avaient fait travailler davantage les entreprises de transport avec lesquelles une liaison ÉDI était ouverte que les autres. Seulement 23 % des chargeurs ont répondu affirmativement à cette question; ce chiffre devient plus élevé chez ceux qui pratiquent l'ÉDI sur une plus large échelle. Une troisième question portait sur d'éventuels changements de partenaires. Parmi les expéditeurs utilisant l'ÉDI, le *statu quo* l'emporte largement (85 %), tandis que 8 % des entreprises ont établi des relations avec des entreprises pouvant pratiquer l'ÉDI et que 7 % ont renoncé à des relations avec celles qui n'étaient pas en mesure de le faire.

On peut finalement conclure que l'utilisation de l'ÉDI continuera de progresser au cours des prochaines années, à un rythme qui pourrait cependant varier entre les utilisateurs. Certains gros clients, tels que Eaton, Sears, Canadian Tire, Wal-Mart, vont carrément exiger l'utilisation de l'ÉDI de leurs fournisseurs et de leurs transporteurs. D'autres clients vont y adhérer plus lentement et souvent sous des pressions extérieures. Les transporteurs devront continuer de travailler avec les deux systèmes en parallèle, le système sans papier et le système avec papier. Même dans le système sans papier, il y a par ailleurs encore beaucoup de réticences à faire disparaître complètement les documents écrits, ce qui augmente sensiblement les coûts et diminue les avantages de l'ÉDI. On peut certes conclure que l'ÉDI est encore utilisé bien en deçà de ses possibilités. Il y a un manque

¹⁸ L'enquête *COST 320* menée par la Coopération européenne scientifique et technique (citée par Henriquez, 1994).

d'intégration entre les applications informatiques dans l'entreprise et l'ÉDI. Trop souvent l'ÉDI est un simple télécopieur amélioré et plus économique.

Au-delà de ces ratés, il est certain que l'ÉDI, combiné au commerce électronique, est appelé à modifier profondément l'ensemble de la distribution et du transport des produits. Les transporteurs, s'ils ont pu bénéficier d'un certain répit dans l'implantation de ces nouvelles technologies, devront mettre les bouchées doubles au cours des prochaines années. Par ailleurs, il faut comprendre l'impact de l'ÉDI en parallèle avec d'autres facteurs comme le *juste-à-temps* ou le partenariat logistique. L'impact de ces facteurs se renforce mutuellement, de sorte que c'est l'ensemble des pratiques de distribution qui sont modifiées.

Tableau 33

Bénéfices de l'implantation de l'ÉDI pour les expéditeurs selon les transporteurs
(une échelle de 1 à 7 a été utilisée où 1 = extrêmement important et 7 = pas important)

Bénéfices des expéditeurs	Total	LTL	TL
Haut niveau de service	2,05	2,03	2,03
Réduire le nombre de formulaires	2,20	2,38	2,10
Préciser le repérage des expéditions	2,20	2,19	2,23
Améliorer les communications	2,50	2,70	2,38
Taux de réponse plus rapide	2,53	2,48	2,60
Augmenter la productivité	2,60	2,58	2,60
Déclaration électronique d'un retard d'expédition	2,62	2,55	2,68
Intégrer l'information	2,86	3,20	2,68
Améliorer le contrôle des inventaires	3,05	3,20	2,93

Source : Johnson, Allen et Crum (1992).

Conclusions pour la demande de transport

Les prestations de services de transport demandées seront de plus accompagnées de demandes de services connexes liés à la circulation et au traitement de l'information (repérage des expéditions, etc.).

L'utilisation de ces nouvelles technologies de l'information est actuellement bien en deçà des possibilités qui sont offertes.

L'utilisation de techniques de collecte de données aux points de vente (*point of sale data*) permettra une intégration beaucoup plus poussée des chaînes logistiques. Les transporteurs qui pourront le mieux s'insérer dans ces chaînes logistiques seront en demande.

L'évolution du système de distribution québécois

Les ventes au détail au Québec se sont élevées à 50 \$ milliards de dollars en 1994. Il s'agissait là d'une croissance de 3,9 % par rapport à l'année précédente, ce qui permettait pour la première fois de dépasser le sommet de 1989. La dernière récession a été très dure pour le secteur du commerce de détail, beaucoup plus que la récession de 1982. Comme on l'a vu au chapitre précédent, les consommateurs sont devenus beaucoup plus prudents voire sceptiques. Si l'on ajoute à cela leurs revenus réels disponibles qui ont tendance à stagner, le lourd endettement des gouvernements et des ménages ainsi que la faiblesse du dollar, on comprend facilement que ce secteur ne soit pas appelé à une forte croissance au cours des prochaines années.

Or, en plus de cette croissance très lente, le secteur du commerce de détail et de la distribution a subi d'importantes modifications au cours de la dernière décennie. Non seulement on a vu apparaître de nouvelles formes de commerce, mais on a également vu apparaître de nouveaux concurrents étrangers. À cet égard, 1994 a été une année historique où l'on a assisté à l'arrivée en force des grandes surfaces américaines sur le marché canadien. Le Québec a été un peu moins touché par cette invasion, mais il ne s'agit là que

d'un répit temporaire. Quant aux nouvelles formes de commerce, leur impact demeure encore marginal, mais on constate aux États-Unis une véritable explosion des achats par catalogue et des «infomerciaux».

On tentera donc dans cette section de voir l'impact de ces bouleversements sur le système de distribution québécois et sur la demande de transport. Au départ, il faut cependant souligner la difficulté de prévoir l'évolution des différents systèmes de distribution. Certains experts prédisent la fermeture de 20 % des centres commerciaux régionaux d'ici l'an 2000 (Marcoux, 1995). Mais il s'agit là d'un pronostic qui n'est pas partagé par tous. Il y aura certes certaines consolidations dans le secteur et la fermeture de plusieurs commerces, mais ce n'est rien de nouveau dans ce secteur.

La roue du commerce de détail

La roue du commerce de détail (McNair et May, 1976) explique le cycle de vie d'un commerce. À la phase d'introduction, le nouveau détaillant réalise de faibles marges, en offrant des bas prix et en projetant une image de bas de gamme. Vient ensuite la phase de croissance, où il augmente graduellement les frais d'exploitation en proposant de nouveaux services et en améliorant la présentation du magasin. Finalement, avec le temps, il soutient des frais d'exploitation élevés et il devient, par le fait même, vulnérable aux nouveaux concurrents qui s'installent dans le marché en réduisant au minimum leurs frais d'exploitation. Ce concept nous permet donc de comprendre que le secteur du commerce de détail évolue sans cesse et que la part des différents types de commerce change sans cesse. Deux types de commerce de détail méritent une attention particulière à cause de leur potentiel de croissance et de leur impact sur les systèmes de distribution : les magasins-entrepôts et l'achat à domicile.

On a vu apparaître au Québec, au cours des dernières années, les hypermarchés (Maxi et Super C, etc.) et les magasins entrepôts (Réno Dépôt, Club Price, Aventure Électronique, Wal-Mart, Bureau en Gros, Toy R Us, Future Shop, etc.). Ces nouveaux venus contrôlent mieux leurs coûts, opèrent avec des marges brutes de plus en plus restreintes. Comme

résultat, ils sont plus performants et offrent des prix très compétitifs aux consommateurs. Mais le défi actuel de ces magasins est de maintenir l'avance qu'ils ont prise sur les détaillants. Ils continueront donc d'ouvrir des points de vente, en particulier dans les *Power centers*. Le premier de ces regroupements de magasins-entrepôts ouvrira bientôt ses portes sur le site du Marché central à Montréal. On prévoit qu'il y aura quatre ou cinq de ces centres dans la région de Montréal d'ici quelques années. Les magasins-entrepôts n'ont donc pas fini leur expansion, d'autant plus que dans certains secteurs (électronique, articles de sport, animalerie, par exemple) il y a encore beaucoup de place pour ces grands magasins que l'on appelle «tueurs de catégorie» (*category killer*). Il faut d'ailleurs souligner que ces nouveaux concurrents sont souvent de grandes institutions mondiales de la distribution. Leur arrivée étant facilitée par l'accord de libre-échange, ces géants du commerce de détail sont en fait le plus souvent américains.

L'on parle également beaucoup d'achat à domicile, de téléachat et de l'autoroute électronique. Il n'est pas certain que ces formes de distribution pourront bien répondre aux désirs des consommateurs. L'autoroute électronique, quoique très prometteuse comme mode de distribution, aura certains problèmes à résoudre avant de déloger les modes de distribution traditionnels. Le principal de ces problèmes est celui de la logistique de livraison, comme le montre Paché (1995) dans son analyse du cas européen. Malgré cela les plus optimistes croient que l'autoroute électronique est la principale menace pour les magasins-entrepôts. Certains prévoient qu'elle les remplacera d'ici cinq ans. D'autres, plus conservateurs, voient là un nouveau moyen de distribution qui, cependant, ne convient qu'à un nombre de produits limité. Plusieurs spécialistes québécois du *marketing* estiment que l'autoroute électronique va représenter 15 % de la distribution au Québec dans un avenir rapproché. Quoi qu'il en soit, M. Gaston Lafleur, président-directeur général du Conseil québécois du commerce de détail, qualifie cette évolution «de révolution que traverse présentement le commerce de détail au Québec».

Il est donc difficile de prévoir l'évolution des différents types de commerce de détail. Il est cependant certain que la concurrence restera très vive et qu'en fait elle augmentera. Il y a une surcapacité dans ce secteur qui ne pourra qu'augmenter avec l'ouverture de nouveaux

magasins-entrepôts et le développement du téléachat. Les pressions à la baisse sur les prix forceront les commerçants à améliorer tous leurs systèmes d'exploitation de façon à baisser leurs coûts. Les magasins non productifs fermeront et on devrait assister à une concentration accrue dans ce secteur selon la plupart des spécialistes (Martenson, 1993; Marcoux, 1995; Muller, 1994). Il y aura malgré tout une place pour de plus petits commerces efficaces mais, en même temps, capables d'offrir du service et de la variété.

Ces petites surfaces devront miser sur le contact avec le client. L'industrie du commerce de détail repose en bonne partie sur la relation avec le client. Depuis un certain temps déjà on segmente le marché de façon à mieux joindre une clientèle cible. Il restera donc toujours un segment de marché pour lequel le prix n'est pas si important. Même les plus grandes surfaces pourraient être contraintes à fournir un service plus personnalisé. Le nouveau concept du Groupe San Francisco, «Les Ailes de la mode», où on regroupe sous un même toit plusieurs petites boutiques de mode, est un exemple de ce mariage entre service et grandes surfaces. Même un service personnel ne suffit plus, on doit maintenant utiliser de nouvelles méthodes de communication telles que le *marketing* direct, le *télémarketing*, etc. Ceci suppose une gestion de bases de données qui permettent de maximiser l'impact de la communication avec le client. Il faut aussi pouvoir compter sur des approvisionnements au meilleur coût possible. Les petites surfaces seront donc de plus en plus reliées à de grands réseaux de distribution et le commerçant indépendant est appelé à reculer, même sur ce segment de marché.

Le pouvoir à l'intérieur du réseau de distribution

On peut définir le pouvoir à l'intérieur d'un réseau de distribution par la capacité d'un membre du réseau à appliquer la force. La direction du circuit revient à l'élément le plus puissant que l'on nomme le chef du circuit. Traditionnellement, le rôle de chef du circuit était assumé par le fabricant. Mais, de plus en plus, ce sont les détaillants qui prennent le contrôle des réseaux et qui imposent les règles du jeu (Quarmby, 1989; Martenson, 1993). Ce changement s'explique d'abord par une modification de la taille respective des fabricants et des détaillants. Pendant longtemps, les fabricants étaient beaucoup plus gros

que les détaillants lesquels étaient le plus souvent de petits commerces indépendants. L'apparition des chaînes de magasins et des magasins-entrepôts a complètement bouleversé ce rapport. Par exemple, au début des années 1970, les ventes américaines de Procter et Gamble à ses cent plus gros clients ne comptaient que pour 15 % de ses ventes. À la fin des années 1980, les ventes à ses cent plus gros clients comptaient pour environ 80 % de ses ventes (Martenson, 1993).

Toutefois, la taille relative des fabricants et des détaillants n'explique pas tout. Traditionnellement, les entreprises poussent la vente des produits d'amont en aval (approche *push*). On produit à partir des prévisions de vente et on pousse les produits finis sur le marché. La domination des fabricants est mieux adaptée à cette situation qui privilégie une consommation de masse. Or, on cherche de plus en plus à renverser cette perspective en permettant à l'aval de tirer l'amont (approche *pull*). Plutôt que de chercher à vendre ce qui est déjà produit, on cherche à produire exactement ce qui est déjà vendu. Cette tendance, qui donne la primauté au marché et au consommateur, renforce le pouvoir des détaillants sur les fabricants. Évidemment, il s'agit d'une tendance et non pas d'une réalité implantée dans tous les secteurs, mais c'est une tendance qui renforce le pouvoir des détaillants qui sont en contact avec les clients et c'est donc de plus en plus à partir d'eux que part le processus de production plutôt que l'inverse.

Ce changement de pouvoir dans les réseaux de distribution a une conséquence directe sur le transport. En effet, ce changement de pouvoir amène des ajustements importants dans la distribution et le commerce de gros. Dans une chaîne dominée par les fabricants, les livraisons se feront à partir de l'usine vers un grand nombre de centres de distribution ayant chacun une vocation locale. La livraison se fait alors directement de ces centres de distribution locaux vers les commerces locaux. Dans un réseau de distribution dominé par les détaillants, ce sont ces derniers qui contrôlent les centres de distribution. Ces centres auront alors tendance à avoir une vocation régionale plus large, et donc à être plus gros et moins nombreux que dans les réseaux précédents. Cette réorganisation permettrait en général de diminuer les coûts de distribution de façon substantielle, ce qui renforce la tendance en faveur du pouvoir des détaillants sur les fabricants.

Ce phénomène de centralisation s'observe dans de plus grands entrepôts aux États-Unis, en Europe et au Japon (OCDE, 1992; Tompkins, 1994). On assiste alors à la disparition de plusieurs centres de distribution locaux ou régionaux qui sont remplacés par des centres de distribution ayant une vocation géographique plus large ou même parfois par des livraisons directes du fabricant aux détaillants. Cette réorganisation des réseaux amène aussi le développement de nouvelles techniques, tel le groupage destinataire où l'on regroupe de petites quantités de produits hétérogènes pour en faire un chargement qui permette de mieux utiliser les équipements de transport. Ce groupage peut se faire directement à la sortie de l'usine ou bien par une opération de consolidation à un point intermédiaire en évitant autant que possible le stockage en faisant du *cross dock*.

Ces nouvelles pratiques sont également mises de l'avant au Québec. Il faut d'abord noter qu'il n'y a pas un modèle unique qui s'impose pour tous les produits et pour toutes les entreprises. Alors que Provigo favorise un réseau de distribution panquébécois centralisé, Métro-Richelieu maintient un entrepôt régional à Mont-Joli pour desservir la Gaspésie, par exemple. Les distributeurs régionaux continuent de jouer un rôle important dans les régions périphériques, mais cette réalité coexiste avec un recours de plus en plus fréquent à des livraisons directes du fabricant aux plus gros détaillants dans le Québec central. Dans le cas de Kraft Foods, par exemple, les livraisons directes se font pour les magasins-entrepôts de la région de Montréal. Dans certains cas, on approvisionne le marché canadien à partir de deux entrepôts, l'un dans l'Est (à Toronto ou Montréal), et l'autre dans l'Ouest (à Calgary). Il y a donc effectivement une diminution des entrepôts régionaux, mais des centres de distribution régionaux demeureront pour desservir les magasins dans les régions périphériques ou les plus petits magasins sur l'ensemble du territoire québécois.

L'approvisionnement intégré

Les changements dans les systèmes de distribution s'expliquent également par l'émergence du concept d'approvisionnement intégré, ce que l'on appelle en anglais le *supply chain management*. Le facteur de réussite des magasins-entrepôts c'est l'approvisionnement. Ce type de magasin doit acheter directement du manufacturier afin de pouvoir négocier de

meilleurs prix. Les fournisseurs doivent être responsables des inventaires; pour qu'un fournisseur soit accrédité, celui-ci doit être nécessairement relié par ÉDI. Une autre exigence de ce commerce envers le fournisseur est qu'il doit être en mesure de réapprovisionner directement sur les rayons. Il s'agit ici d'un transfert de tâche du commerçant au fournisseur. Certains manufacturiers sont capables d'assumer cette nouvelle fonction, mais dans la plupart des cas ce travail est confié au transporteur.

M. Michel Lorion, directeur général du magasin Eaton du centre-ville de Montréal, déclarait récemment au journal *Les Affaires*¹⁹ : «On ne stocke presque plus, parce que ça coûte cher. Nous avons un bon système de livraison de marchandises avec les fournisseurs, semblable au *juste-à-temps*. Nos entrepôts ne sont plus que des terminaux de redistribution». Il ajoute «souvent lorsqu'un matelas est commandé par le consommateur, il n'est pas encore fabriqué et, pourtant, ce consommateur le reçoit chez lui quelques jours plus tard.» On sait que la chaîne Eaton vient d'annoncer la fermeture de son entrepôt dans la région de Montréal pour ne garder que celui de Toronto, pour desservir tout l'Est du Canada. Pour assurer l'approvisionnement de ses magasins au Québec, elle comptera sur un transporteur pour compte d'autrui à qui elle confiera les livraisons provenant de l'entrepôt de Toronto à la suite d'une manoeuvre de *cross dock*. On favorisera également les livraisons directes à partir des fournisseurs et fabricants.

Comme on le voit, les transporteurs sont de plus en plus sollicités pour offrir un service élargi de gestion logistique de la marchandise à des clients comme Wal-Mart, Club Price et Canadian Tire. Ce service peut consister, par exemple, à prendre la marchandise chez le manufacturier, à la subdiviser en plus petits lots, à prendre rendez-vous avec les magasins et à gérer les horaires. De plus, le transporteur doit être en mesure de repérer la marchandise à n'importe quel moment. À titre d'exemple, Besner Transport va chercher chez Pro-Cycle des charges complètes de vélos et les subdivise en lots pour approvisionner chacun des magasins Canadian Tire.

¹⁹ *Les Affaires*, 8 avril 1995, p. 78.

Ces approches d'approvisionnement intégré offrent les avantages suivants au réseau de distribution : une compression des processus d'approvisionnement, une économie de temps et d'argent, une collaboration entre les partenaires, un partage de connaissances et un partage des risques. L'approvisionnement intégré permet de réduire les coûts de main-d'oeuvre du magasin, les coûts de transport, les frais d'entreposage, les *stocks* et le cycle de commandes. Il suppose également que ce sont les coûts de distribution dans l'ensemble de la chaîne de distribution qui sont minimisés et non pas les coûts d'un seul des membres du réseau. En ce sens, la question du pouvoir dans la chaîne logistique est progressivement remplacée par la notion de partenariat logistique, dont il sera question à la section qui suit.

Conclusions pour la demande de transport

La croissance des magasins-entrepôts et des grandes surfaces se poursuivra, en particulier, par l'augmentation des points de vente. Les plus petites surfaces seront de plus en plus reliées à de grands réseaux de distribution.

Les nouvelles formes de distribution inspirées du téléachat et de l'achat à domicile vont prendre de l'importance. Il est difficile de prédire l'ampleur de ce phénomène. Cette forme de distribution pose un défi logistique et il y aura une demande pour des services spécialisés répondant à ce besoin.

Le pouvoir dans le canal de distribution est passé des fabricants aux détaillants. On voit alors de plus en plus le transfert de tâches du détaillant au fabricant (par exemple, l'approvisionnement sur les tablettes en magasins). À leur tour, les fabricants essaient parfois de remettre ces tâches aux transporteurs. Ces derniers seront de plus en plus sollicités pour des prestations de services où leur rôle est élargi.

La tendance à la centralisation dans de plus grands entrepôts se poursuivra, ce qui amènera la disparition de plusieurs centres de distribution locaux. On fera davantage de livraisons directes entre les fabricants et les détaillants.

Malgré cette tendance, il est illusoire de penser que les *stocks* disparaîtront complètement du commerce de détail. Il y aura toujours un certain nombre d'entrepôts et de centres de distribution régionaux, en particulier pour desservir les régions périphériques et les petites surfaces.

Les alliances stratégiques et le partenariat

L'impartition, une décision à portée stratégique

Toutes les entreprises n'ont pas à leur disposition les ressources nécessaires pour structurer un réseau de transport performant et compétitif (infrastructures et flottes de véhicules). Elles peuvent alors décider de confier à un partenaire toute une série d'activités, dont la liste paraît au tableau 34. Cette décision n'est pas nécessairement liée à la taille des entreprises ou encore à la localisation des marchés desservis. Elle peut résulter de la mission ou encore de la stratégie commerciale des entreprises. Par contre, elle ne doit en aucun cas diminuer la compétitivité de celles qui ont plutôt une orientation de production et qui font affaire avec des transporteurs pour compte d'autrui ou des courtiers. Ainsi, l'entreprise doit être à tout moment en mesure de schématiser et de visualiser la chaîne de valeur (Porter; 1986) à travers son réseau de transport, afin de mettre en évidence les activités à degré élevé d'expertise et de création de valeur, activités s'avérant des sources potentielles d'avantages concurrentiels.

Tableau 34**Composantes d'une prestation de transport élargie**

OPÉRATIONS	COMPOSANTES
Transport (Approvisionnement; interusines; distribution physique)	Groupage, dégroupage
Auxiliaires au transport	Organisation des tournées Location avec ou sans chauffeur, de longue ou de courte durée
Distribution physique	Transit Douane Commission de transport
De gestion	Manutention, réception des marchandises, contrôle de qualité et de quantités Mise en réserve, prélèvement, fractionnement Assortissement et allotissement Étiquetage et marquage des prix, création d'étiquettes à codes à barres Reconditionnement, préparations de commandes, pesage Emballage, suremballage (palettisation, filmage et fardelage)
Commerciales	Préparation des charges, préfacturation, expédition, livraison finale Entreposage, tenue des <i>stocks</i> , gestion informatisée des produits Traitement des commandes à livrer, gestion des dates de péremption Gestion des <i>stocks</i> Connexion par informatique reliant tous les acteurs de la chaîne Facturation, <i>merchandising</i> , gestion des linéaires dans les points de vente Mise en service et service après-vente, gestion et règlement des litiges
Finition	Mise à disposition de moyens logistiques et informatiques pour le chargeur chez le transporteur
Conseil et génie logistique	Montage final et bancs d'essai
	Définition des moyens et procédures à mettre en oeuvre chez l'expéditeur, le prestataire et le destinataire, pour optimiser les opérations de la logistique

Cette décision d'«externaliser» certaines activités logistiques exercées aux entrepôts et plates-formes dépend principalement de deux critères (Aertsen; 1993). L'expéditeur doit tout d'abord mesurer le degré de spécificité des actifs, c'est-à-dire les besoins particuliers en matériels de manutention et d'entreposage (en fonction des produits et des services non standard). Il doit de plus définir la mesurabilité des performances. Dans les faits, si la spécificité des actifs est élevée, l'entreprise a intérêt à «internaliser» les moyens logistiques alors qu'elle peut les «externaliser» si la spécificité est faible, peu importe le degré de mesurabilité des performances. La décision doit également tenir compte des contraintes financières de la firme et reposer sur une analyse des coûts de transaction²⁰ liés à l'«externalisation» et aux risques d'un alourdissement managérial. Dans les faits, il s'agit non seulement de considérer les économies liées à l'activité sous-traitée, mais également, et surtout, en déduire les coûts logistiques.

Par ailleurs, la déréglementation de l'industrie des transports a largement contribué à l'augmentation du degré de concurrence (diminution ou stabilisation des tarifs) ainsi qu'à l'amélioration de la qualité des services offerts (Bigras; 1993a). Il devient par conséquent plus aisé de trouver un transporteur (prestataire) qui soit en mesure de répondre véritablement aux besoins définis par le client.

Il en résulte que, comme la majorité des entreprises ont accès aux mêmes services de transport de base et à des coûts à peu près identiques (*ceteris paribus*), les avantages seront de plus en plus acquis à partir d'activités de soutien que seul un nombre restreint de prestataires offre. Paché (1994) fait en particulier référence aux noeuds susceptibles de dégager la plus forte valeur ajoutée. On pense, par exemple, aux prestations informatiques (réseau de transmission des informations logistiques), aux opérations liées à la rupture de charges, à la livraison au terminal et à la manutention des marchandises. L'«externalisation» de certaines activités (ex. : remplir les documents, négocier certains contrats ou assurances, assurer un suivi constant des expéditions) peut alors s'avérer une source importante d'économies de temps et de ressources. Par contre, il demeure primordial que

²⁰ Tels qu'ils sont définis par Williamson (1985).

la qualité des services offerts par les sous-traitants répondent parfaitement à la philosophie de l'expéditeur de manière à rencontrer les objectifs de service à la clientèle définis par la stratégie commerciale de l'expéditeur²¹.

L'impartition et le choix des partenaires logistiques

La diversification des services et l'augmentation de la concurrence dans les transports rendent plus complexes les choix stratégiques et opérationnels des entreprises. Que ce soit la décision d'avoir ses propres camions ou celle de consolider quelques expéditions, les options sont beaucoup plus nombreuses qu'avant. L'impartition suppose des négociations complexes et constantes, de même qu'elle nécessite le recours à des procédures d'évaluation de la performance qui permettront de choisir les meilleurs partenaires logistiques.

La sélection des partenaires doit tenir compte des exigences du fournisseur, de la valeur et de la qualité du prestataire de même que des attentes du destinataire. Le fournisseur, à cause des exigences particulières de ses clients et de sa volonté de minimiser le niveau de ses inventaires de produits finis, requiert des livraisons fréquentes et fiables au point d'utilisation. De son côté, le client recherche généralement (en plus des livraisons fréquentes et fiables) des contrats exclusifs à long terme, des horaires stables, l'implantation de changements graduels ainsi qu'une communication étroite basée sur un transfert rapide d'informations de qualité. Il s'agit donc d'évaluer le degré d'assurance qualité et de responsabilité du transporteur, sa capacité et sa volonté d'amélioration continue des services de même que la rapidité avec laquelle il transmet les bonnes informations.

Lieb et Miller (1988) ont ainsi ciblé les six principaux critères à considérer dans la sélection d'un transporteur :

²¹ En effet, la qualité des stratégies de service à la clientèle et de transport peut permettre à une entreprise de modifier positivement la perception du client à l'égard d'un produit (Morash; 1990).

- ▶ la proximité du terminal;
- ▶ l'étendue du réseau routier desservi;
- ▶ le prix;
- ▶ la capacité de retracer en tout temps les expéditions;
- ▶ la qualité des réponses aux besoins à court terme;
- ▶ la disponibilité d'équipements spécialisés.

Un texte anonyme de la *Revue française de logistique* (1990) propose pour sa part une grille en plusieurs points pour la certification d'un transporteur (voir le tableau 35). Les différents critères sont alors groupés en trois grandes catégories : qualité, sécurité et personnel.

L'établissement de relations plus suivies avec certains transporteurs exige évidemment que le nombre de transporteurs avec lesquels on fait affaire diminue. Cette tendance, observée par l'Office national des transports (1994a), a été confirmée par tous les experts rencontrés. Lieb et Miller (1988) ont par ailleurs démontré que plus des trois quarts des expéditeurs diminuent le nombre de transporteurs avec qui ils font affaire après l'implantation du *juste-à-temps*, tandis que 73 % d'entre eux affirment qu'ils négocient des contrats spécifiques pour favoriser l'atteinte de leurs objectifs de livrer sur une base journalière en petits lots. Les résultats d'une étude publiée dans *Logistique Magazine* (Anonyme, 1989) abondent dans le même sens, en faisant toutefois ressortir d'autres critères tels que la densité du réseau des prestataires, la ponctualité et le suivi des marchandises en temps réel.

Tableau 35**Certification du transporteur : critères opérationnels**

Qualité	Sécurité	Personnel
Taux de recours à la sous-traitance par : contrat à durée déterminée; contrat <i>spot</i> (fréquence)	Nom du responsable, position hiérarchique et coordonnée	Nom et position du recruteur des chauffeurs
Critères de recrutement des sous-traitants	Domaines où des procédures de sécurité sont écrites	Critères de sélections des chauffeurs
Méthodes de suivi et de contrôle des sous-traitants	Mode de communication des procédures au personnel	Systèmes d'intéressement aux résultats
Moyens d'enregistrement des incidents durant le transport	Fréquence de contrôle de l'équipement de sécurité et de son utilisation	Programme de formation écrit sur la qualité et la sécurité
Fréquence et délai de communication des incidents au donneur d'ordre	Suivi de la réglementation des chauffeurs	Pourcentage des chauffeurs ayant suivi une formation au cours de la dernière année
Industries desservies	Organisation concernant la transmission rapide d'information	Taux de recours à l'emploi de chauffeurs intérimaires
Liste des clients représentatifs		

Source : Adapté de «Les enjeux de la sous-traitance», *Revue française de logistique*, septembre 1990, n° 71.

Ces résultats font ressortir le lien direct qui existe entre l'extension des pratiques de livraison en *juste-à-temps* et le partenariat logistique. En effet, les entreprises qui veulent implanter un système de *juste-à-temps* décident presque toujours de confier le transport à des spécialistes qui sont mieux à même d'assurer la fluidité de la chaîne de transport. Ainsi, le développement de relations étroites permet de mettre sur pieds des itinéraires bouclés sur une base journalière ou hebdomadaire de même que l'accès à des services et à des ressources qui nécessitent très peu de supervision. Le transporteur devient en quelque sorte une extension de l'expéditeur. Colin et Paché (1988) affirment que plus les prestations de services sont complexes et étroitement imbriquées dans le processus logistique de l'expéditeur, plus les relations deviennent fortes, allant parfois jusqu'au partenariat, dont les principales caractéristiques sont présentées dans le tableau 36.

Sullivan, citée par Offodile et Arrington (1992), propose par conséquent une stratégie axée davantage sur la qualité, car plus que le prix, elle est le coeur d'un système qui doit répondre à des exigences élevées de fiabilité. Comme le dit Sullivan, «le prix n'a pas de qualité, alors que la qualité a un prix». Ainsi, les six étapes qu'elle propose s'orientent sur l'évaluation et la mesure, de même que l'amélioration constante de la qualité des prestations :

- ▶ établir clairement ses exigences;
- ▶ établir un constat de la situation actuelle, de même qu'un scénario type de référence à partir de ce qui se fait de mieux dans l'entreprise;
- ▶ développer une stratégie d'approvisionnement;
- ▶ développer un système de contrôle statistique pour comparer la performance actuelle et les exigences;
- ▶ améliorer constamment la performance.

De leur côté, Ploos van Amstel et Farmer (1990) proposent de diviser le réseau en trois segments qui sont : le chargement, l'expédition et la réception. Le chargement concerne toutes les opérations et les délais entre la sortie de la chaîne de fabrication et le départ de l'expédition. L'expédition englobe toutes les variables relatives à l'activité de traction jusqu'à la livraison chez le client. Finalement, la réception touche l'analyse du délai entre les moments de réception et d'enregistrement dans le système de planification du client. À leur tour, ces segments sont composés de quatre points de contrôle :

- ▶ date de disponibilité des marchandises convenablement emballées;
- ▶ date de départ de l'expédition (date de facturation);
- ▶ date de livraison des marchandises à destination;
- ▶ date d'enregistrement de réception de la commande.

À partir de la définition des normes et objectifs, la mesure de la performance des auteurs (effectuée sur une base quotidienne) s'appuie sur les deux variables que sont le délai et les quantités entre chacun des points de contrôle. En se concentrant sur la diminution de

toutes formes de délais et des variations relatives à la chaîne de transport, les organisations peuvent de cette façon bénéficier d'avantages financiers importants, d'une amélioration significative du service offert, mettant par le fait même en valeur l'efficacité du système. Par exemple, une entreprise peut observer un écart important entre le délai de chargement et la norme définie. À la suite d'une première observation rapide, l'explication semble provenir d'un manque d'efficacité dans les opérations de manutention et de chargement ou encore d'une insuffisance dans la disponibilité de l'espace d'expédition causée par une mauvaise planification. Mais une analyse plus approfondie laisse paraître que le volume de production est plus élevé que ce qui avait été planifié, faisant en sorte que le volume à opérer dans le segment chargement est plus important que ce que les capacités permettent.

Vers un partenariat logistique

Van Laarhoven et Sharman (1994) ont mis en évidence le phénomène relativement récent des alliances logistiques qui vont plus loin que la simple impartition de certaines opérations à un spécialiste. Ils définissent ces alliances comme des ententes de coopération basées sur une année complète, qui couvrent les services de transport et d'entreposage offerts par un seul prestataire²². Un tel rapprochement suppose, de la part du manufacturier et du prestataire logistique, une connaissance accrue des attentes, des critères objectifs d'évaluation et de contrôle de l'autre. Pour l'expéditeur, cela suppose de recourir à des critères :

- ▶ de gestion pour s'assurer de l'attitude du transporteur et prestataire au regard de l'amélioration permanente de la qualité;
- ▶ de service pour mesurer la disponibilité, la flexibilité, l'image ou l'innovation;
- ▶ d'opérations pour évaluer son dispositif matériel et d'information;
- ▶ de financement pour analyser sa solidité financière ainsi que sa capacité à se focaliser sur le concept de logistique globale.

²² Ainsi, au sein de certaines industries en France, il semblerait que les prestataires logistiques aient supporté les changements organisationnels de leurs clients, et spécialement leur transition vers des systèmes de livraison *juste-à-temps* (Lalonde et Maltz; 1992).

Tableau 36**Partenariat logistique**

Commandements	Descriptions
Utilisation du terme	Emploi rationnel dans des situations de jeu à somme non nulle; diminution constante des coûts de chacun et partage des gains obtenus
Responsabilité	Déléguer la responsabilité des actes au transporteur, autant que la prestation réalisée
Définition des règles	Définir des règles du partenariat en laissant au prestataire la liberté de résoudre l'imprévisible
Taille du prestataire	La souplesse, la flexibilité et la réactivité constituent un état d'esprit
Nombre de prestataires	En fonction des caractéristiques logistiques, des risques et du volume (coûts rattachés)
Analyse des compétences	Sélection par type de prestations (groupage, lots complets, vracs, etc.), en fonction de l'image du produit, de la qualité du service et de la productivité du transport
Qualité des prestations	Certaines des prestations offertes procurent un avantage compétitif autre que par les coûts
Durée de la relation	Pérennité de la relation, car le transporteur est le prolongement de l'image de l'expéditeur
Respect des engagements	Respect de ses propres engagements et qualité au regard des horaires, fenêtres de chargement, disponibilité des équipements de manutention, etc.
Autonomie et spécialisation	Reconnaître la spécialisation du prestataire et lui laisser son autonomie de fonctionnement; accepter ses conseils
Source : Adapté de «Les enjeux de la sous-traitance», <i>Revue française de logistique</i> , septembre 1990, n° 71.	

Le but d'une telle démarche est donc de favoriser l'émergence de valeurs communes pour améliorer la réactivité interne des entreprises en développant le dialogue et le travail de groupe. Dans le contexte québécois et nord-américain, l'impartition logistique est certainement une tendance forte. C'est l'avis de Henriksson, Chow et Heaver (1994), ainsi que du groupe d'experts consultés par Lynch, Imada et Bookbinder (1994). Par ailleurs, on s'oriente de plus en plus vers des relations de partenariat et des alliances logistiques. Au Québec, on a plusieurs exemples de partenariat. Un des plus connus est celui lancé par Métro-Richelieu en 1993 avec Transport Guilbault de Québec, le Groupe Papineau de la

région de Montréal et Transport LFL de la Beauce. Ces trois transporteurs se sont vu confier la totalité des expéditions de produits d'épicerie en provenance du centre de distribution de Montréal. Ils se sont, en contrepartie, portés acquéreurs de tous les tracteurs et remorques de Métro-Richelieu.

Il y a plusieurs autres exemples du même type qui sont moins connus, mais qui permettent de conclure qu'il s'agit là d'une pratique qui tend à se généraliser. On peut donner les exemples suivants : le Groupe Val Royal, la Société canadienne des postes, Union Carbide, la division Sea-Doo/Ski-doo de Bombardier, Kraft General Foods Canada, etc. Parfois le partenariat logistique se fait entre un regroupement de petits fabricants et des prestataires logistiques. C'est le cas d'un groupe de fabricants de chaussures de la région de Québec, qui ont créé une entreprise mixte, la Chaubec, en vue de réduire leurs frais de transport et d'entreposage. Ces ententes semblent donner des résultats conformes aux attentes des entreprises participantes. Un certain nombre de points restent en suspens, dont le risque pour des transporteurs de devenir trop dépendants d'un seul client.

Conclusions pour la demande de transport

L'impartition, malgré certains rajustements, va demeurer une tendance dominante. Il est en effet très complexe de gérer des trafics de plus en plus diffus et devant être traités en un minimum de temps. Le recours à des spécialistes peut alors être une solution avantageuse. L'impartition se fera de plus en plus selon un modèle de partenariat, où le client et le prestataire logistique négocient une entente de plus longue durée. Cette tendance augmentera la demande pour des services logistiques complets.

L'impact de l'implantation des normes ISO et autres

Introduction

Déjà bien implantée en Europe, la série de normes internationales ISO 9000 gagne de la popularité auprès des entreprises nord-américaines. Au 31 août 1994, on dénombrait plus

de 120 000 entreprises certifiées en Europe, dont 78 000 en Grande-Bretagne. En Amérique du Nord, environ 4800 entreprises américaines et 900 entreprises canadiennes étaient certifiées. Au Québec, on comptait quelque 150 entreprises détenant la certification ISO 9000, mais leur nombre aurait presque doublé au cours des douze derniers mois.

Les entreprises qui veulent exporter leurs produits sur le territoire de la Communauté économique européenne ou, de façon plus générale, qui veulent répondre aux exigences et aux besoins de clients d'envergure internationale sont de plus en plus obligées d'utiliser un outil qui assure la qualité et la standardisation. Les systèmes d'accréditation sont conçus pour répondre aux besoins et aux attentes des clients, mais ils servent également à protéger les intérêts de l'entreprise. C'est un outil de gestion qui peut être très efficace s'il est bien implanté et qui offre des possibilités intéressantes de partenariat. L'implantation des normes ISO ne garantit pas la satisfaction totale du client, mais elle sert à démontrer aux clients que l'entreprise est en mesure d'assurer un degré spécifié de qualité des produits.

C'est depuis 1987 qu'une centaine de pays membres ont adopté un système de normalisation uniforme sous la dénomination ISO, qui est l'abréviation de International Standards Organisation. Dans chacun des pays on utilisait au départ une désignation spécifique, telle CSA Q9000 au Canada, NFEN290001 en France ou DS/ISO 9000 aux États-Unis. Mais, de plus en plus, la dénomination ISO 9000 se généralise. La certification ISO est une attestation d'un registraire reconnu qu'une entreprise possède un processus documenté de gestion, de fabrication et de livraison de produits ou de services. Différents niveaux de qualité sont élaborés et à chacun correspondent des exigences particulières : ISO 9001 vise la conception, la production et l'installation après-vente (20 exigences), ISO 9002 vise la production et l'installation (19 exigences) et ISO 9003 vise le contrôle et les essais finaux (12 exigences).

La norme ISO dans le transport

L'implantation des normes ISO dans le domaine du transport est relativement limitée. On peut citer TNT Express Worldwide, British Airways World Cargo, Schneider National Bulk,

Federal Express. En Amérique du Nord, le retard est assez marqué puisque seulement une cinquantaine des 4800 entreprises américaines certifiées interviennent dans le domaine du transport et dans les industries connexes. Au Canada, un premier transporteur routier a été certifié au cours de la dernière année, il s'agit de la filiale canadienne de Contract Freighters Inc. (CFI). Selon le responsable du dossier de la qualité dans cette entreprise, la décision d'obtenir la certification ISO répondait à une demande croissante de la clientèle, tout en étant jugée comme un outil utile de *marketing*. Mais, on s'attend également à une baisse des coûts à la suite d'une amélioration de la productivité et de la qualité des services.

Malgré le retard dans le secteur du transport, l'intérêt pour la certification ISO et pour l'adoption de processus d'amélioration continue de la qualité est très en vogue actuellement, comme l'illustre la décision de l'Association canadienne du camionnage de mettre sur pied l'Institut de la qualité. Le port de Trois-Rivières est par ailleurs déjà engagé dans un processus d'obtention de la certification ISO 9002. Même s'ils n'adoptent pas eux-mêmes la certification, les transporteurs doivent être à l'écoute de cette nouvelle approche qualité, car de plus en plus de leurs clients s'y conforment. Or, plusieurs aspects des normes ISO affectent les entreprises de transport lorsqu'elles sous-traitent avec une entreprise qui exige ou qui possède elle-même la certification ISO. Nous allons voir les exigences qui semblent les plus importantes dans la norme ISO 9002, qui est la plus susceptible d'affecter le transport²³.

Le paragraphe sur *L'impact de l'implantation des normes ISO et autres* est particulièrement important puisqu'il traite des achats et des relations avec les fournisseurs et les sous-traitants, au nombre desquels on compte les transporteurs. Il stipule dans un premier temps que l'entreprise certifiée doit évaluer ses sous-traitants. Elle doit tenir à jour une évaluation de la performance et de la qualité des services ou produits fournis par ses sous-traitants. Dans le cas des transporteurs, elle pourrait être amenée à établir des procédures

²³ La norme ISO 9001 ajoute des exigences en ce qui touche la conception du produit et du service après-vente, ce qui affecte peu le transport.

d'évaluation plus formelle, de la fiabilité des services en matière de respect des délais de livraison prévus et en ce qui concerne l'absence de dommages aux produits. Dans un contexte de livraisons en flux tendus, les exigences quant à la manutention des marchandises confiées aux transporteurs prennent d'ailleurs une place primordiale. Ces procédures d'évaluation des sous-traitants doivent par ailleurs reposer sur un système de documentation et d'enregistrement des données qui peut être facilement consulté.

Il y a d'autres paragraphes qui touchent l'entreprise de transport, en particulier si celle-ci décide d'obtenir sa certification, parfois sous la pression de ses clients. On retrouve par exemple des exigences quant à la nécessité de fournir les preuves que l'entreprise possède les licences, le cautionnement, les assurances ainsi que la capacité financière pour soutenir les exigences de qualité. Il y a également des exigences très strictes en ce qui regarde la manutention, l'entreposage, le repérage et le conditionnement des marchandises. Les procédures d'entretien des équipements, dont les camions, et les mesures préventives pour éviter les bris et les réparations imprévues sont aussi normalisées.

En contrepartie de ces exigences, les transporteurs pourraient cependant bénéficier des avantages liés à la certification ISO. Carrière et Rheault (1995) ont établi trois types d'impacts positifs que l'on peut appliquer au transport. Dans un premier temps, on observe une diminution perceptible des coûts de réparation et de remplacement des équipements, grâce à un entretien préventif rigoureux. Dans un deuxième temps, l'augmentation de la confiance des clients envers l'entreprise et les employés, qui doivent tous recevoir une formation supervisée, est un atout important. Le système de normes ISO ayant une reconnaissance sur le plan international, cela facilite l'approche de la clientèle.

Le troisième avantage est probablement le plus important. Il est lié à la responsabilisation des employés, ce qui est majeur dans le domaine du transport où plusieurs employés sont appelés à travailler seuls. En effet, sur la route beaucoup d'événements dépendent du bon jugement et de l'expérience des chauffeurs, par exemple. Or, les études répertoriées par Carrière et Rheault (1995) confirment une meilleure conscience professionnelle et une plus grande intolérance à la non-qualité chez les travailleurs d'entreprises certifiées. L'employé

est plus responsable, mais il possède aussi les outils pour démontrer si son employeur est négligent, par le mauvais entretien des camions, par exemple. La norme ISO responsabilise en fait les deux parties. Il faut cependant souligner que les normes ISO n'aboutissent pas à une diminution dramatique des sources de la non-qualité à court terme. Il s'agit d'un processus graduel qui doit modifier toute la gestion de l'entreprise et sa culture organisationnelle.

On trouve au sein même du MTQ une démarche de qualité totale qui s'applique en particulier au domaine de la construction des routes. Ce plan d'assurance qualité (PAQ) repose sur les objectifs suivants :

- ▶ responsabiliser les entreprises;
- ▶ bien faire du premier coup;
- ▶ livrer des produits et services sans défaut;
- ▶ contrôler la non-qualité.

Les entrepreneurs ont des normes plus strictes à respecter en ce qui concerne les échéanciers et la livraison du matériel. Les entreprises qui transportent les matériaux doivent fournir de façon détaillée les endroits et les heures où ils ont été en fonction. Elles doivent de plus fournir la preuve que le matériel a été inspecté et qu'il est conforme aux exigences du Ministère.

Conclusion

En conclusion, il est impossible de prétendre que le système de normes ISO 9000 conduit directement à la qualité totale. Mais ces standards permettent d'évaluer et de remettre en question l'ensemble de l'entreprise pour mieux la positionner envers un marché en constante évolution et de plus en plus ouvert à la concurrence. Il n'est donc pas surprenant de constater qu'un grand nombre d'entreprises ont l'intention d'adopter les normes ISO dans les prochaines années. Par exemple, Carrière et Rheault (1995) obtiennent des taux

d'adoption prévus dans cinq ans qui sont supérieurs à 80 % dans les secteurs «machinerie et équipement», «plastique» et «équipements de communication».

Ce phénomène ne pourra qu'affecter le domaine du transport. Langley (1992) indique l'enjeu de la qualité comme étant celui qui sera le plus déterminant au cours des prochaines années pour le succès des entreprises de transport et les prestataires logistiques. L'implantation des normes ISO peut dans ce contexte être bénéfique pour une entreprise de transport. Elle lui permet de revoir toutes les opérations et d'éliminer les activités qui n'offrent pas de valeur ajoutée au client. Le but est d'atteindre un degré optimal de qualité de service tout en assurant au client que l'entreprise a en place un système de gestion de la qualité. L'implantation d'ISO signifie que l'entreprise devra concevoir des outils pour faire de la collecte d'informations auprès de la clientèle. Cette rétroaction permet de bien comprendre les besoins et d'évaluer la satisfaction des clients. Étant donné les exigences très variées des clients et la nature de plus en plus spécifique des services qu'ils leur sont rendus, l'utilisation des normes ISO, comme outil visant à assurer la satisfaction de la clientèle, est donc appelée à prendre de l'importance dans le secteur du transport.

Conclusions pour la demande de transport

Les exigences de qualité des services de transport iront en augmentant au cours de la prochaine décennie. Ce sera le cas pour la fiabilité du service, la qualité dans la manutention des marchandises, la capacité de rendre compte des services rendus, etc.

Les entreprises de transport seront incitées à obtenir la certification ISO, ou à tout le moins à pouvoir traiter avec des entreprises qui sont elles-mêmes certifiées ISO.

IMPACTS SUR LA DEMANDE DE TRANSPORT DES MARCHANDISES

Les impacts pour l'ensemble du Québec

Le présent chapitre porte sur la synthèse de l'impact des neuf facteurs clés établis au début de l'étude et qui ont été analysés aux chapitres précédents. De l'étude de chacun de ces facteurs clés nous avons tiré des conclusions qui avaient des incidences sur la demande de transport. C'est donc à partir de ces conclusions que nous faisons une synthèse générale de l'impact de ces facteurs sur la demande de transport. Dans un premier temps, nous procédons à une description des effets les plus importants sur les cinq segments de marché indiqués au chapitre *Définition et segmentation de la demande de transport*. Par la suite, une synthèse est réalisée pour l'ensemble du Québec et elle est présentée sous la forme d'une grille (tableau 37). Pour chacun des neuf facteurs étudiés et pour les treize caractéristiques des prestations de services demandées, une évaluation qualitative sera faite de l'impact du facteur. Cette évaluation qualitative fait également l'objet d'une discussion.

L'évolution du transport sur les cinq segments de marché

Les approvisionnements en intrants du secteur manufacturier

Des cinq segments de marché, c'est peut-être celui où la révolution logistique est la plus avancée. La performance logistique, mesurée par exemple par la baisse des *stocks*, est beaucoup plus avancée dans ce secteur que dans celui de la distribution (White, 1995). L'implantation du *juste-à-temps* est beaucoup plus rapide pour l'approvisionnement des usines de fabrication que pour le commerce de détail. Dans ce dernier cas, on note certes la présence de certaines firmes très innovatrices, dont les grandes surfaces telles que Wal-Mart et autres, mais, en moyenne, les méthodes d'approvisionnement des entreprises manufacturières ont connu depuis cinq ans une révolution beaucoup plus importante.

Le secteur manufacturier a été beaucoup plus touché, jusqu'à présent, par la mondialisation de l'économie que les autres secteurs industriels. Les entreprises se sont constituées en

réseau d'entreprises et de fournisseurs de plus en plus intégrés. Une entreprise comme Alcan a diminué le nombre de ses fournisseurs de 1500 à moins de 300 au cours des cinq dernières années; il s'agit là d'un exemple parmi plusieurs. Les fournisseurs des grands donneurs d'ordre dans le secteur manufacturier ont dû s'ajuster à des procédés de production où les flux sont de plus en plus tendus et où les exigences en matière de qualité et de normalisation augmentent d'année en année.

Pourtant, cette évolution ne garantit pas que les changements sont terminés. Les exigences de la compétitivité mondiale continueront au cours des dix prochaines années à maintenir la pression quant à l'amélioration des procédés de fabrication. Certains secteurs, qui ont été relativement protégés de la concurrence internationale, connaîtront de leur côté une évolution rapide à mesure que les protections tarifaires ou autres disparaîtront. C'est le cas, par exemple, du secteur des aliments et boissons, dont les approvisionnements seront envisagés davantage dans une perspective mondiale, pour s'ajuster aux nouvelles réalités du commerce international.

Pour le transport, les exigences en matière de service continueront d'être haussées. Déjà les transporteurs ont commencé à répondre à ces demandes, mais de plus en plus celles-ci deviendront complexes et porteront sur des prestations de services à valeur ajoutée. Le partenariat entre expéditeurs et fournisseurs de services logistiques sera de plus en plus la norme, et les transporteurs devront trouver le moyen d'éviter une trop grande dépendance envers quelques gros clients.

Comme actuellement, on aura davantage tendance à exiger de petites livraisons plus fréquentes. Cette façon de faire se propagera encore plus lorsque l'intégration plus grande des systèmes d'information permettra de retarder au maximum la fabrication du produit de façon à la faire démarrer au moment même où le produit est commandé par un consommateur.

La croissance de ce secteur de marché sera par ailleurs très différenciée en fonction du succès des entreprises à conquérir des parts du marché mondial. Dans un climat général de

faible croissance des revenus intérieurs, les secteurs manufacturiers fortement portés vers l'exportation verront leur importance relative augmenter de façon accélérée au cours des dix prochaines années. À l'inverse, les secteurs fortement portés vers la demande intérieure auront une croissance très modeste.

Les livraisons aux grossistes

Il s'agit cette fois du segment de marché qui connaîtra probablement la croissance la plus faible au cours des prochaines années. La tendance dominante dans ce secteur consiste à diminuer le rôle des grossistes dans la chaîne logistique. Les manufacturiers sont de plus en plus appelés à livrer directement aux détaillants quand ce n'est pas directement aux ménages. Les magasins-entrepôts sont l'exemple type de commerce de détail qui fait disparaître le grossiste.

Ces réaménagements ne signifient pas nécessairement que les *stocks* baissent dans ce secteur. En fait, la tendance au Canada montre plutôt le contraire, à l'opposé du secteur manufacturier. Mais les *stocks* se retrouvent davantage dans les magasins-entrepôts plutôt que dans des entrepôts régionaux. À cela il faudrait également ajouter les *stocks* que les ménages gardent eux-mêmes lorsqu'ils achètent des produits à la caisse ou dans de plus gros formats. Ce dernier aspect n'est jamais considéré lorsque l'on évalue la performance des nouveaux systèmes de distribution.

Il faut cependant souligner qu'il n'y a pas de modèle unique de fonctionnement sur ce segment de marché. Les stratégies assez différentes de Provigo et de Métro-Richelieu au Québec illustrent bien les différences possibles entre des entreprises qui sont pourtant dans le même secteur.

Pour le transport, ce segment est donc d'abord marqué par une décroissance relative et probablement même absolue. Il y aura quand même un volume d'affaires intéressant pour les transporteurs qui désirent offrir des prestations de services élargies en partenariat avec des grossistes et des distributeurs. Devant la mondialisation de l'économie et un approvision-

nement de plus en plus diversifié, les distributeurs pourraient avoir intérêt à se concentrer sur les fonctions commerciales et laisser les fonctions de logistique et de transport à des spécialistes.

Les livraisons aux détaillants

Comme on vient de le préciser dans la partie précédente, cette portion de la chaîne logistique se fera de plus en plus directement à partir du fabricant. Le pouvoir dans le canal de distribution s'est par ailleurs déplacé du fabricant au détaillant dans certains créneaux du commerce de détail, tels que l'alimentation, la quincaillerie, les matériaux de construction, les meubles et ameublements. Cette tendance se retrouve dans plusieurs pays (Europe, États-Unis, Japon). Dans d'autres secteurs, tels les appareils électroniques et l'automobile, le type de relation n'a pas vraiment changé.

De façon générale, le pouvoir accru des détaillants ne les a cependant pas amenés à baisser leur *stock*, si on se fie aux indicateurs que nous possédons. On a en effet souligné que les *stocks* s'étaient déplacés des manufacturiers aux détaillants. Il s'agit là d'un paradoxe qui n'est pas vraiment expliqué. En fait, on peut dire que le secteur manufacturier a surtout fait ses gains en gérant mieux ses approvisionnements en matières premières et en produits en cours, mais que la situation des produits finis n'a pas connu une évolution aussi favorable.

On peut conclure de cette constatation que les ajustements dans cette partie du canal de distribution sont encore en grande partie à venir. On retrouve dans le secteur du commerce de détail des entreprises qui exercent un certain *leadership* en matière de logistique, mais le secteur demeure encore relativement inefficace, si on le compare au secteur manufacturier.

De nombreux ajustements se feront au cours des dix prochaines années au Québec. De nombreux magasins fermeront, de même que de petits centres commerciaux régionaux. La mondialisation touchera ce secteur autrefois protégé et de grandes entreprises multinationales de vente au détail prendront de l'expansion. Par contre, cette expansion de grandes

entreprises multinationales se fera de plus en plus par l'entremise de petites boutiques spécialisées qui pourront alors compter sur le soutien de ces grands réseaux.

Le fort niveau des *stocks* dans ce secteur, malgré des rationalisations, s'explique par certains phénomènes telle la gamme beaucoup plus grande des produits qui découle de la segmentation des marchés. Par ailleurs, l'évolution des consommateurs, qui deviendront de plus en plus exigeants, mais de moins en moins riches dans le contexte québécois et canadien, se poursuivra. Le commerce de détail devra trouver d'autres façons de desservir cette clientèle et il devra augmenter sa performance logistique s'il veut leur offrir des produits à des prix abordables. Il se verra en particulier concurrencer fortement par la vente directe aux consommateurs, le téléachat et les formules de ce type.

En ce qui touche le transport, on assistera là aussi à une hausse substantielle de la demande pour des prestations de services logistiques élargies. Par ailleurs, la croissance de la consommation sera très différente entre les régions. La performance et la réussite d'entreprises locales sur les marchés d'exportation seront la seule garantie d'une croissance du revenu régional et des activités de commerce de détail.

Les livraisons aux ménages

Ce segment de marché a connu depuis une vingtaine d'années une évolution qui a amené les consommateurs à faire eux-mêmes le transport de certains produits de consommation. Les grands magasins à rayons et les épiceries ont presque complètement abandonné leur service de livraison à domicile. Dans le domaine du meuble et de l'ameublement, on a vu l'apparition de produits démontables que les consommateurs pouvaient facilement apporter avec eux. Plus récemment, on a vu apparaître des pratiques de livraison qui court-circuitaient le canal de distribution habituel et les intermédiaires qui s'y trouvaient. Certains meubles (les matelas, par exemple) sont pris directement chez le fabricant et livrés au consommateur. Ces pratiques ne peuvent évidemment pas s'appliquer à tous les produits et elles demeureront relativement exceptionnelles.

Il y a cependant une pratique qui pourrait bouleverser ce marché, c'est le téléachat. *Business Week*, dans son numéro du 26 juillet 1993, titrait que «La distribution ne sera plus jamais la même». Aux États-Unis, le marché du téléachat représente déjà un potentiel de trois milliards de dollars (Paché, 1995). La croissance de ce segment du commerce de détail est deux fois plus rapide que celui de l'ensemble du commerce de détail et elle ne devrait pas faiblir au cours des prochaines années. Pour les commerçants, il s'agit d'un système de commercialisation beaucoup moins onéreux que la vente par magasin puisqu'il n'est plus nécessaire d'entretenir une série de magasins avec des frais de loyer et de main-d'oeuvre beaucoup plus élevés, sans compter l'éparpillement des *stocks* dans tous ces points de vente. Pour le consommateur, il y a un gain en temps important puisqu'il n'est plus obligé de se rendre dans un magasin, ce qui est de plus en plus perçu comme un désagrément pour les consommateurs. L'autoroute électronique facilitera encore plus ce type de commerce en permettant le magasinage virtuel, c'est-à-dire où il est possible d'essayer chez soi un vêtement virtuel, par exemple.

Malgré l'emballement de certaines personnes pour cette nouvelle formule, elle présente des lacunes qui vont limiter son expansion. Les consommateurs sont très sensibles au service après-vente et les entreprises qui se sont lancées dans cette formule tentent par tous les moyens de garantir aux consommateurs un degré de service avant et après-vente aussi bon et même meilleur que dans les magasins classiques. Les aspects transport et logistique de ce type de formule sont en fait au coeur des efforts que devront consentir ces entreprises si elles veulent en assurer le succès. La dispersion des points de livraison, à l'opposé de la tendance récente vers les magasins entrepôts et les *power centres*, complique singulièrement le problème logistique. Si, en plus, il faut considérer la présence d'une personne au domicile pour recevoir le produit, le problème devient encore plus difficile. Il est certain que les entreprises engagées dans ce type d'activité ont tout intérêt à utiliser les moyens mis à leur disposition par des prestataires de services spécialisés, d'abord pour la livraison finale à la clientèle, et également pour la réception des produits des divers fournisseurs et la gestion des *stocks*.

Il est donc certain que le téléachat va prendre de l'importance; ce qui l'est beaucoup moins, c'est la part qu'il va accaparer. En matière de transport, une partie de ce commerce pourra être assurée par le système des postes et des messageries, et également par de nouveaux spécialistes de ce type de livraisons. L'utilisation de technologies de l'information avancées pourra constituer une barrière à l'entrée qui protégera les entreprises déjà présentes sur le marché des petites expéditions.

Les importations et les exportations

La mondialisation de l'économie est un phénomène qui n'est certainement pas arrivé à sa pleine maturité. La progression du commerce mondial a été importante depuis une quarantaine d'années, mais elle n'est pas terminée pour autant. Il ne faut pas exclure certains reculs, certaines crises causées par des perturbations financières, par exemple, un accroissement plus grand du commerce à l'intérieur des grands blocs commerciaux, mais la tendance inexorable est un approfondissement des liens économiques entre les pays. Un groupe d'experts ayant été consulté sur les tendances logistiques qui affecteront le Canada dans les prochaines années était unanime à cet égard (Lynch, Imalda et Bookbinder, 1994).

Cette croissance du commerce mondial ne sera évidemment pas répartie uniformément sur le globe. Les pays asiatiques en profiteront le plus, alors que l'Amérique du Nord et le Québec en particulier seront plutôt à la queue du peloton. La structure du commerce mondial va donc changer, mais pour le Québec, malgré une croissance plus rapide des marchés d'Asie et d'Amérique latine, le marché dominant demeurera l'Amérique du Nord. À l'intérieur même du Québec, les secteurs les plus performants sur les marchés étrangers seront ceux qui se démarqueront le plus, et de façon très marquée, au point de vue de la croissance et du dynamisme.

La croissance des importations et exportations se fera sur tous les segments de marché, que ce soit pour les approvisionnements du secteur manufacturier ou pour la distribution de biens de consommation aux ménages. La consommation sera d'ailleurs de plus en plus intégrée au secteur mondial; les mêmes produits étant maintenant recherchés par tous les

consommateurs du monde qui ont des revenus suffisants. Cette convergence des préférences amènera donc une hausse importante des flux de marchandises. En ce qui concerne le manufacturier, le recours aux meilleurs fournisseurs dans le monde (*global sourcing*) continuera d'influencer positivement la demande de transport. Ce mouvement est, cependant, en partie, ralenti par l'implantation de systèmes de production en *juste-à-temps* qui poussent à s'approvisionner chez des sous-traitants localisés plus près.

Mais, au-delà de la croissance du transport international, la nature des services qui seront demandés dépend d'abord et avant tout des stratégies logistiques qui seront adoptées. Bowersox et Taylor (1994) distinguent deux grandes stratégies possibles : la stratégie de spéculation et la stratégie de *postponement*.

La première est la stratégie classique qui consiste à anticiper la demande des consommateurs. Dans le contexte international, cela veut dire approvisionner les usines en matières premières ou les marchés de consommation à l'avance, ce qui occasionne la formation de *stocks*, selon les prévisions de la demande qui ont été faites. Pour le transport, on demande des services à faibles coûts pour des lots relativement importants et qui demeurent assez peu sensibles à des gains de temps. Cette faible sensibilité au temps vient de la présence d'entrepôts situés à l'étranger et qui peuvent servir de tampons en cas d'imprévus dans la chaîne de transport. Les interactions entre prestataires de services logistiques et clients sont alors minimales.

La deuxième stratégie consiste à ne pas anticiper la demande, mais à produire uniquement en fonction des commandes qui ont déjà été passées. Il est évidemment plus facile d'introduire cette stratégie dans un contexte national où les barrières se rapportant aux distances et à la communication sont minimisées. Mais cette stratégie pourra de plus en plus s'étendre au commerce international, dans la mesure où les services de transport et de communication le permettront.

Il y aura donc une demande de plus en plus grande pour des services porte-à-porte à l'échelle mondiale et encore plus à l'échelle des grands blocs commerciaux comme

l'Amérique du Nord. On demandera plus de services de transport appuyés par des services logistiques connexes tels que l'entreposage, la gestion des inventaires, le traitement des commandes, le courtage douanier et même certaines opérations finales de conditionnement du produit. Ces exigences, pour des services de plus en plus complexes à l'échelle planétaire, forceront les transporteurs à développer des réseaux de compétence avec des transporteurs dans les autres pays. De plus, le fonctionnement efficace de tels systèmes suppose une collaboration étroite entre les manufacturiers et d'autres expéditeurs et les prestataires de services logistiques.

La synthèse de l'impact sur les caractéristiques de la demande

Le tableau 37 fait une synthèse de l'impact des facteurs clés étudiés sur les caractéristiques des prestations de services demandées. Les impacts sont qualifiés de «très important», d'«important» ou d'«importance moindre». Il y a plusieurs des facteurs étudiés qui peuvent évidemment interagir entre eux. Pour chacun des neuf facteurs, on essaie donc d'isoler les effets qui découlent directement de l'action de ce facteur, «toutes choses étant égales par ailleurs».

La conjoncture économique

Les caractéristiques liées au volume de la demande (volume total, tonnes-kilomètre, nombre d'expéditions) sont très affectées par les variations conjoncturelles de l'économie. À cause de la faiblesse de la reprise de l'économie québécoise et à cause de sa trop forte dépendance vis-à-vis de quelques produits d'exportation, tout choc conjoncturel interne ou externe a des conséquences très importantes sur la demande de transport. Les prix du transport sont également liés à la conjoncture. En période de ralentissement économique, il y a une forte pression à la baisse sur les prix à cause de la surcapacité de l'industrie.

La structure industrielle

La «dépondéralisation» de l'économie a certes pour effet de diminuer le volume total transporté, les tonnes-kilomètre et le poids moyen des expéditions. En transportant des

produits qui ont en moyenne une plus grande valeur, certaines variables de la dimension service prennent de l'importance : la fiabilité, la qualité du conditionnement et le temps de transit. La dimension service prenant de l'importance, le prix moyen du transport subira des pressions à la hausse.

La globalisation de l'économie

Ce facteur aura un effet déterminant sur la demande de transport. Le volume de marchandises transportées augmentera, mais les tonnes-kilomètre encore plus. La distance moyenne et la couverture géographique augmenteront, pendant que le poids moyen des expéditions diminuera à cause de la plus grande dispersion des sources d'approvisionnement et des marchés. Cette dernière conclusion pourrait être renversée par une meilleure gestion des expéditions. Pour ce qui touche toutes les variables de la dimension service, la globalisation a pour conséquence d'en augmenter l'importance. Le prix du transport devrait également subir des pressions à la hausse dans la mesure où on demandera des prestations de service de qualité accrue.

L'évolution de la consommation

Les consommateurs demandent des produits de plus en plus perfectionnés, qui sont par définition moins pondéreux, ce qui affecte l'importance de plusieurs variables de la dimension marché. À cela, il faut ajouter le ralentissement de la croissance de la population, son vieillissement et la stagnation des revenus. Tous ces facteurs affaiblissent encore plus la demande de transport mesurée selon le volume transporté. Comme les modèles de consommation ont tendance à se standardiser à l'échelle planétaire, la distance moyenne du transport augmente, tout comme la couverture géographique. Par ailleurs, comme le consommateur est de plus en plus exigeant, le transport doit être de plus en plus fiable et le conditionnement du produit de qualité supérieure. Les retours de marchandises doivent être réduits. Ce sont en fait tous les aspects de la dimension service qui prennent de l'importance.

Le juste-à-temps

Cette pratique a d'abord pour conséquence d'augmenter le nombre d'expéditions et d'en réduire la taille moyenne. Elle pourrait amener une baisse de la distance moyenne des expéditions parce qu'elle peut inciter les sous-traitants à se localiser plus près de leur principal donneur d'ordre. En matière de services, les exigences sont plus fortes, en particulier, en ce qui concerne la fréquence, la fiabilité et le conditionnement. Ces exigences accrues devraient amener des pressions plus grandes sur le prix du transport.

Les nouvelles technologies de l'information

Ce facteur favorisera la demande pour une gamme de services élargie, services qui devront en particulier être plus flexibles, plus fréquents et donc mieux adaptés aux besoins des clients. Ce facteur favorisera également la demande pour des expéditions plus nombreuses et d'un poids moyen moindre.

Les systèmes de distribution

Ce facteur aura un effet important sur la distance moyenne des expéditions qui sera allongée par la disparition de certains centres de distribution régionaux et par l'augmentation de la part de marché détenue par les magasins de grande surface. L'effet sur le volume total transporté devrait être neutre, alors que l'impact sur les tonnes-kilomètre devrait aller dans le sens d'une diminution dans la mesure où on fera plus de livraisons directes. Le nombre d'expéditions pourrait également baisser dans la mesure où l'on augmente le groupage destinataire. Ces conclusions sont quand même incertaines dans la mesure où elles dépendent de la façon de grouper les expéditions à partir des centres de distribution qui auront une vocation géographique plus large ou à partir des usines des fabricants. Il est par contre certain que les nouvelles chaînes de distribution nécessiteront une hausse de l'importance de tous les éléments de la dimension service. Elles devraient également créer une demande pour une gamme de services élargie. Par exemple, le développement de systèmes de distribution, joignant le consommateur chez lui, demande une flexibilité accrue

des services de transport, compte tenu de la dispersion des ménages et des contraintes horaires pouvant s'imposer.

Les alliances stratégiques

L'impact majeur ici porte sur la gamme de services demandés par l'expéditeur. Le développement de partenariat entre transporteurs et expéditeurs devrait se traduire par une impartition beaucoup plus large d'activités vers le transporteur. Ce dernier devra devenir un véritable prestataire de services logistiques. Le partenariat devrait également se traduire par des exigences accrues pour plusieurs des aspects du service, tels que le temps de transit, la fiabilité et la flexibilité. Afin de baisser les coûts logistiques des partenaires logistiques, on devrait par ailleurs avoir une tendance à l'augmentation du poids moyen des expéditions.

Les normes de qualité

Par définition, ce facteur aura pour effet de créer une demande pour des services de qualité supérieure. La fiabilité du service, la flexibilité et la qualité du conditionnement des produits transportés seront au coeur de toutes démarches de contrôle de la qualité. Quant au poids moyen des expéditions, ce facteur pourrait l'amener à baisser.

Tableau 37

Relations entre les facteurs et les caractéristiques des prestations de services de transport demandées

Dimension «marché»						
Facteurs	Volume total	Tonnes-km	Expéditions	Poids moyen	Distance moyenne	Couverture géographique
Conjoncture économique	++	++	++			
Structure industrielle	-	-		-		
Globalisation de l'économie	+	++	+	-	++	++
Évolution de la consommation	-	-	-	-	+	+
Juste-à-temps			++	-	-	
Nouvelles technologies de l'information			+	-		
Système de distribution		-	-	+	+	
Alliances stratégiques				+		
Normes de qualité				-		

++ Très important

+ Important

- Importance moindre

Tableau 37 (suite)							
	Dimension «service»						Dimension «prix»
Facteurs	Temps de transit	Fréquence	Fiabilité	Conditionnement	Flexibilité	Gamme de services	Prix
Conjoncture économique							+
Structure industrielle	+		+	+			+
Globalisation de l'économie	+	+	+	+	+	+	+
Évolution de la consommation	+	+	+	+	++		+
<i>Juste-à-temps</i>	+	++	++	++	+	+	+
Nouvelles technologies de l'information		+	+		++	++	-
Système de distribution	+	+	+	+	+	+	
Alliances stratégiques	+		++		+	++	
Normes de qualité			++	+	+		+

++ Très important

+ Important

- Importance moindre

Les impacts régionaux

Les régions périphériques

La section précédente a brossé un portrait global pour l'ensemble du Québec de l'impact des facteurs clés qui vont affecter la demande de transport. En général, ces facteurs vont toucher toutes les régions du Québec, d'autant plus que l'intégration économique est de plus

en plus poussée, même à l'échelle mondiale. Les exigences de compétitivité sont partout les mêmes, les sources d'approvisionnement ne sont plus contraintes par les frontières et l'on doit viser des marchés de plus en plus éloignés. Mais certains des facteurs analysés vont toucher de façon différente les régions du Québec. Ici, il sera question du cas des régions périphériques du Québec et l'on tentera de faire ressortir certaines particularités qui les caractérisent.

La question cruciale pour comprendre l'évolution de la demande de transport de marchandises dans ces régions est celle de leurs poids relatifs dans l'économie du Québec. Les facteurs managériaux, comme le *juste-à-temps* ou les nouvelles technologies de l'information, s'appliquent *a priori* indifféremment à toutes les régions du Québec. Mais c'est très différent pour les facteurs économiques.

L'impact de la globalisation de l'économie, les changements dans la structure industrielle et dans la structure de consommation auront un effet majeur sur la répartition de la richesse et de l'activité économique entre les régions. Le phénomène de «dépondéralisation» de l'économie, le vieillissement et la baisse de la population, la stagnation des revenus disponibles, les ajustements dans l'agriculture québécoise à la suite de l'accord de l'Uruguay Round, tous ces facteurs entraînent une baisse relative de l'activité économique dans ces régions. Par ailleurs, il faut de moins en moins compter sur l'État pour corriger les effets, désirés ou non, de la concurrence sur les marchés. La disparition de certaines subventions et des paiements de transfert devraient donc accentuer ce déclin relatif.

Dans un tel contexte, le succès des régions périphériques à développer leurs exportations sera la garantie de leur croissance économique. La plupart sont déjà passablement tournées vers l'exportation, mais elles dépendent trop souvent de un ou de deux produits. Elles sont alors très vulnérables aux variations de la demande de ces produits. La demande de transport ne peut qu'être collée à l'évolution de ces marchés. Les régions qui réussiront à consolider leur présence sur les marchés d'exportation profiteront donc d'un atout indéniable sur les régions qui seront limitées au marché intérieur et qui produiront des biens facilement substituables sur les marchés mondiaux.

Il est donc difficile de prévoir quelle sera la demande de transport dans ces régions, chacune étant un cas particulier. On peut cependant prédire qu'il y aura des ajustements majeurs au cours des dix prochaines années. La mondialisation de l'économie s'étend, par exemple, au secteur de l'agriculture qui était protégé. Or, la production laitière, qui constitue l'essentiel de la production agricole dans les régions périphériques, est à la veille de connaître de profonds bouleversements. Les grandes laiteries ont en effet concentré leur production dans un nombre restreint d'usines afin de profiter d'économies d'échelle. Avec la possibilité de s'approvisionner à meilleur marché dans les États américains limitrophes, les laiteries pourraient être tentées d'acheter du lait provenant des États américains plus proches, plutôt que des régions périphériques où les coûts de production et de transport sont supérieurs. Le même raisonnement peut être appliqué aux boulangeries.

Ces exemples montrent l'étroite relation entre le transport et le développement économique des régions. La demande de transport varie avec l'activité économique, mais en même temps l'activité économique dépend de la qualité des services de transport disponibles. Or, les régions périphériques ne bénéficient pas de réseaux de transport aussi élaborés que le Québec central. Leur éloignement, entre elles et par rapport au centre du Québec, y est certainement pour quelque chose et, de plus, ces régions ont très peu de possibilités de développer des maillages entre elles. Les établissements industriels dans ces régions se retrouvent donc souvent isolés ou encore leurs besoins logistiques sont forts différents. Cette absence de masse critique et de réseaux de collaboration et d'experts devient un problème fondamental dans une économie qui favorise de plus en plus le partenariat et le recours à l'expertise externe. Pour la demande de transport, qui deviendra davantage une demande pour des prestations élargies de services logistiques, les régions périphériques devront développer une expertise capable de soutenir les besoins spécifiques des entreprises locales.

Le problème est donc beaucoup plus complexe qu'un problème d'infrastructures de transport. Il peut certes y avoir certains problèmes particuliers sur des tronçons du réseau de transport, mais la baisse de la demande de transport en provenance et à destination de ces régions appelle à la prudence avant d'y investir des sommes colossales. Certaines parties du réseau risquent même de devenir sous-utilisées. Le lien entre le développement

économique régional et l'infrastructure de transport est d'ailleurs loin d'être évident. En parlant des autoroutes, Plassard (1977) disait, il y a près de vingt ans, qu'aucune étude n'était parvenue à montrer qu'elles entraînent des effets favorables pour les régions. Bien au contraire, elles ont plutôt tendance à renforcer les inégalités qu'à les réduire. Cermakian (1982) faisait la même constatation pour les infrastructures routières du couloir Québec-Windsor. La bonne performance économique des régions de la Beauce et des Bois-Francs, qui ne sont pas particulièrement bien desservies en infrastructures de transport, alors que l'agglomération de Shawinigan-Grand-Mère, qui est choyée en la matière, stagne. Cela montre donc la difficulté d'établir un lien entre la performance économique et les infrastructures de transport.

La demande de transport dans les régions périphériques, mesurée en tonnes et en tonnes-kilomètre, devrait tout au plus se maintenir, voire reculer sur certaines parties du réseau de transport. On demandera cependant des services de plus en plus sophistiqués, services permettant aux entreprises locales d'intégrer les grands réseaux économiques mondiaux. Par contre, les services de transport devront pour l'essentiel s'autofinancer. L'offre de transport dans ces régions devra s'ajuster à cette nouvelle situation.

La région de Montréal

La région métropolitaine de Montréal occupe une place prépondérante dans l'économie du Québec. Cette région possède également des caractéristiques particulières en ce qui concerne le transport routier des marchandises. La concentration industrielle et commerciale ainsi que le rôle particulier de Montréal comme point de transit pour une grande partie des marchandises en provenance de destinées à l'extérieur du Québec en font un point sensible du réseau de transport québécois.

Dans un premier temps, les conclusions soulignent la tendance à la concentration de la population et de l'activité économique dans le «Québec de base». La région de Montréal en profite, mais en fait ce sont plutôt les régions autour de la région métropolitaine qui en bénéficient le plus. Ces tendances devraient se maintenir au cours de la prochaine décennie.

Tout comme pour les régions périphériques, le phénomène de «dépondéralisation» de l'économie affecte la région de Montréal, mais cela est beaucoup moins significatif en matière de tonnage transporté, compte tenu que c'est ici le secteur manufacturier plutôt que le secteur primaire qui est touché.

Avec l'accentuation du phénomène de globalisation de l'économie, les infrastructures de transport de Montréal serviront de plus en plus au transit des marchandises destinées au commerce international. Ce sera en particulier le cas des infrastructures permettant une interface intermodale (aéroports, port, gares de triage), mais également tout le système routier qui donne accès à ces infrastructures et qui achemine de toute façon une part importante du commerce international.

Or, l'utilisation actuelle du réseau routier de la région montréalaise pose déjà certains problèmes. Évidemment, la situation est particulièrement grave aux heures de pointe et durant la période des travaux de construction. Les difficultés rencontrées aux heures de pointe vont par ailleurs s'amplifier avec les pratiques de *juste-à-temps* qui entraînent des livraisons plus fréquentes de plus petites quantités de marchandises. De plus, les heures de ramassage et de livraison de marchandises coïncident, dans la plupart des cas, avec les heures de pointe de la circulation routière. Cette situation augmente les frais d'exploitation des transporteurs qui doivent ajouter des véhicules pour répondre à la demande.

Il est certainement difficile d'évaluer les coûts supplémentaires associés à cette situation. Le Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME, 1995) estime que 50 % des coûts de livraison des marchandises dans les villes nord-américaines sont imputables à la congestion des routes. À Montréal, la STCUM évalue que les embouteillages occasionnent des dépenses de 250 millions de dollars par année. Le US Federal Highway Administration évalue à 16 milliards de dollars américains les pertes annuelles causées par l'encombrement sur les routes, et ce montant pourrait atteindre 88 milliards en 2015.

Selon les commentaires recueillis, la situation à Montréal, quoique difficile, est loin d'avoir atteint le niveau critique que l'on rencontre à Toronto, par exemple. Certains facteurs qui

ont été relevés, tels que la «dépondéralisation» de l'économie et la relative stagnation de la croissance économique et de la consommation, contribueront à diminuer les pressions sur les infrastructures de transport de Montréal. Par contre, la globalisation de l'économie et les pratiques de *juste-à-temps* agiront dans l'autre sens. L'importance croissante des flux de marchandises concernées dans le commerce international accentuera d'ailleurs l'une des difficultés précisées par les personnes consultées, soit les accès routiers difficiles au port de Montréal. Globalement, le problème des infrastructures routières à Montréal continuera donc de se poser et l'effet net de l'évolution de la demande de transport devrait être dans le sens d'une pression accrue sur celles-ci.

L'impact sur les caractéristiques des prestations de services offertes

Dans cette section, une esquisse de certains résultats généraux sera faite quant à l'impact des changements dans la demande de transport sur certaines caractéristiques de l'offre de transport. Comme l'offre de transport n'a pas spécifiquement été étudiée, il s'agit dans ce cas d'analyser les pressions qui seront subies par l'offre à la suite des changements que l'on a prédit dans la demande de transport. On fait donc abstraction des ajustements apportés par les offreurs de service.

Les principales conclusions sont présentées à l'aide de la grille que l'on retrouve au tableau 38. Dans cette grille, on a placé sur un axe les caractéristiques des prestations de services demandées et, sur l'autre, les caractéristiques des prestations de services offertes. Étant donné les changements dans la demande, qui ont été évalués en fonction des treize caractéristiques des prestations de services demandées, on s'interroge sur l'impact de ces changements sur les caractéristiques de l'offre. Les caractéristiques de l'offre qui sont analysées sont la répartition modale, les connexions intermodales, les véhicules-kilomètre et l'offre de services logistiques élargis. L'impact peut aller dans le sens d'une augmentation ou d'une diminution de l'importance d'une caractéristique.

En matière de répartition modale, il ressort clairement que les changements dans la demande favorisent nettement le transport routier et, dans une moindre mesure, le transport aérien. On pense ici à la baisse de la taille des expéditions, à l'augmentation du nombre d'expéditions et à toutes les variables de services (temps de transit, fréquence, fiabilité, flexibilité). Cela ne veut pas dire que le chemin de fer ne pourra pas contrer cette tendance en développant des services intermodaux. Mais précisément, c'est uniquement dans la mesure où l'offre de services ferroviaires saura s'ajuster à la nouvelle demande de transport qu'elle pourra conserver ou augmenter sa part de marché. Sans ajustements importants en ce qui touche l'offre, les pressions par rapport à la demande continueront de favoriser le transport routier. Ces ajustements de l'offre devront tenir compte à la fois de la qualité des prestations de transport offertes et également des coûts d'utilisation des différents modes. Il y a cependant un changement qui favorise le transport ferroviaire, c'est l'augmentation de la distance moyenne des expéditions qui découle, entre autres, de la globalisation de l'économie.

Les entreprises de transport, en particulier dans le domaine ferroviaire, ont mis l'accent au cours des dernières années sur le transport intermodal. La demande pour le transport qui doit couvrir des zones géographiques de plus en plus éloignées et pour le transport sur de plus longues distances, stimulera la demande pour des infrastructures permettant les connections intermodales.

En matière de volumes de marchandises transportées (en poids, en tonnes-kilomètre, en nombre d'expéditions) et de l'impact que cela pourrait avoir sur la caractéristique de l'offre véhicules-kilomètre, qui en découle directement, l'impact est très difficile à mesurer. Il n'y aura pas de croissance aussi prononcée et généralisée qu'on pourrait le penser lorsque l'on souligne l'effet de facteurs tels que la globalisation de l'économie ou l'implantation du *juste-à-temps*. L'impact de ces facteurs est en effet amoindri par la faiblesse de l'activité économique intérieure au Québec et par le phénomène de «dépondéralisation» de l'économie. En général, les pressions sur les infrastructures de transport seront donc assez modérées, dans la mesure où la croissance de la demande de transport sera plutôt modérée au cours de la prochaine décennie.

Malgré tout, il y aura une pression à la hausse sur la caractéristique véhicules-kilomètre, liée en particulier à l'augmentation des tonnes-kilomètre et du nombre d'expéditions et à la diminution du poids des expéditions. De plus, cette constatation doit tenir compte de particularités locales. Comme on l'a déjà souligné dans ce chapitre, il y aura, au cours de cette période, des ajustements importants dans la répartition de l'activité économique. La capacité des secteurs industriels et des régions d'augmenter leurs exportations sera cruciale pour déterminer leur degré de croissance.

Les infrastructures et les équipements de transport pourraient donc se retrouver en situation de surcapacité dans les régions qui déclineront, alors qu'il y aura des goulots d'étranglement sur les axes de transport des produits exportés ou importés, notamment des États-Unis. Comme on l'a souligné précédemment, la situation du réseau routier de Montréal pourra également poser des problèmes dans la mesure où les infrastructures actuelles de transport comportent déjà certaines lacunes et dans la mesure où Montréal est très souvent une voie de passage pour les produits destinés ou en provenance de l'extérieur du Québec, étant donné sa localisation géographique et la présence d'infrastructures intermodales majeures.

Finalement, les nouvelles exigences touchant la qualité du service et la demande pour des services logistiques complets et intégrés poseront un défi important à l'industrie du transport. Ces exigences se poseront d'ailleurs dans un contexte mondial, ce qui nécessitera des exigences de services que les transporteurs ne sont pas tous prêts à remplir.

On assistera probablement à une polarisation des transporteurs en deux groupes : ceux qui savent et peuvent offrir des services logistiques élargis et ceux qui se contentent de faire de la traction. Ces derniers seront dans une position de plus en plus précaire, à cause des prix très bas qui seront consentis pour ce type de service. Les premiers, dans la mesure où ils peuvent offrir des services à forte valeur ajoutée, pourront connaître une meilleure croissance et une meilleure profitabilité.

La nécessité d'offrir ces services élargis forcera également le recours à des ententes de plus en plus fréquentes et détaillées, à la fois entre transporteurs ou entre transporteurs et expéditeurs. Les transporteurs devront donc développer les compétences, les stratégies et les pratiques leur permettant de gérer ces interfaces de plus en plus complexes avec des partenaires.

Tableau 38

Relations entre les caractéristiques des prestations de services de transport demandées et offertes

Caractéristiques des prestations de services offertes	Caractéristiques des prestations de services demandées						
	Dimension «marché»						
	Volume total	Tonnes-km	Expéditions	Poids moyen	Distance moyenne	Couverture géographique	
Répartition modale :							
- chemin de fer					+		
- route			+	+			
- maritime						+	
- aérien				+	+	+	
Connexions intermodales					+	+	
Services logistiques élargis							
	Dimension «service»						Dimension «prix»
	Temps de transit	Fréquence	Fiabilité	Conditionnement	Flexibilité	Gamme de services	Prix
Répartition modale :							
- chemin de fer							
- route	+	+	+		+		-
- maritime							
- aérien	+						
Connexions intermodales	+						
Services logistiques élargis	+	+	+	+	+	+	

+ Importance grandissante
 - Importance moindre

ANNEXE 1

LISTE DES PERSONNES INTERVIEWÉES

Mme Diane Beaulieu
Superviseure logistique, R.J.R. McDonald

M. Marc Cassidy
Vice-président de la distribution, Métro-Richelieu

M. Daniel Côté
Superviseur au transport, Provigo

M. Jean Dumas
Vice-président du *marketing*, Transport Besner inc.

Mme Diane Ferdais
Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie
Membre du bureau de direction de l'Association canadienne de gestion de la logistique,
section Québec

M. Furgon Hoque
Vérificateur-conseil, CN North America

M. Ghislain Lafrance
Responsable de l'informatique, Transport Morneau inc.

M. Michel Larivière
Directeur des services techniques, Groupe Jean Coutu

M. Patrick Millard
Millogiciel inc.

M. André Perrault
Coordonnateur au transport, Hudon et Daudelin

M. Gilles Saint-Michel
Gestion des *stocks* et transport, SAQ

M. Éric Toupin
Responsable de la qualité, Schlumberger Industries

M. Sylvain Toutant
Vice-président du *marketing*, Réno Dépôt

M. Brian Tremblay
Responsable du transport, Kraft General Foods Canada Inc.
Président du comité sur les infrastructures routières de la Canadian Industrial Transportation League

M. Réjean Trottier
Responsable des expéditions, Reynolds Aluminium
Président sortant de la Ligue de trafic de la Mauricie

Le responsable de la qualité, région du Québec
Contract Freighter Inc.

BIBLIOGRAPHIE

Abend, J. (1993), «Apparel transportation changes now arriving», *Bobbin*, mars, p. 102-106.

Aertsen, F. (1993), «Contracting out the physical distribution function : a trade-off between asset specificity and performance measurement», *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 23 , n° 1, p. 23-29.

Allen, J. B., R. M. Crum et D. C. Brauschweig (1992), «The US Motor Carrier Industry : The Extent and Nature of EDI Use», *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 22, n° 8, p. 27-34.

Anonyme (1990), «Les enjeux de la sous-traitance», *Revue française de logistique*, septembre, n° 71.

Anonyme (1989), «Le juste-à-temps ou l'épreuve de vérité», *Logistique Magazine*, vol. 42, novembre, p. 56-58.

Ballou, R. H. (1992), *Business Logistics Management*, 3^e édition, Prentice Hall.

Bergeron, F. et C. Buteau (1990), «Planifier les systèmes d'information à avantage concurrentiel», *Revue PMO*, vol. 5, n° 1, p. 57-64.

Bergeron, F. et C. Buteau (1989), «Devancer la concurrence par les systèmes d'information», *Revue internationale PME*, vol. 1, n° 3, p. 295-307.

Bergeron, F., C. Buteau et L. Raymond (1991), «Identification of Strategic Information Systems Opportunities : Applying and Comparing Two Methodologies», *MIS Quarterly*, vol. 15, n° 1.

Bergeron, F. et L. Raymond (1992), «Les avantages de l'ÉDI», cahier de recherche, GREPME, n° 92-03, U.Q.T.R..

Bernadet, M. (1993), «L'évolution de la répartition modale : effet de la production ou effet de la compétition?», *Transports*, n° 359, mai-juin.

Bessay, G. (1992), «Pourquoi un débat sur la demande de transport?», *Transports*, vol. 352, p. 69-72.

Bigras, Y. (1993a), «La déréglementation de l'industrie du camionnage au Québec : de la théorie à la réalité», *L'Actualité Économique*, vol. 69. n° 3, septembre, p.123-138.

Bigras, Y. (1993b), «Les PME face à l'intégration mondiale des systèmes de transport», *Actes du 1^{er} Congrès international francophone de la PME*, Carthage (Tunisie).

Bowersox, D. J. et J. C. Taylor (1994), «World trade to become more intra-regional», *Revue officielle de la 22^e Conférence biennale du ICHCA, 2001 A transportation Odyssey*, Toronto, p. 2-6.

Bowland, J. M. (1992), *Canadian Shippers' Needs Assessment*, KPMG Peat Marwick Stevenson & Kellog.

Bradford, L. (1988), «Transportation Industry Moves Toward Paperless Environment», *Traffic World*, 20 juin, p. 9.

Bradley, P. (1992), «Trucking in JIT», *Purchasing*, 10 septembre, p. 67-70.

Canright, C. (1988), «Seizing the Electronic Information Advantage», *Business Marketing*, vol. 73, n° 1, p. 81-86.

Carrière, J. B. et D. Rheault (1995), «Globalization of Quebec SMBS by way of ISO 9000 Certification Projects», rapport de recherche, Département des sciences de la gestion et de l'économie, UQTR.

CEPII (1994), *L'économie mondiale 1995*, Éditions La Découverte, Paris.

Cermakian, J. (1982), «Les transports dans la région Mauricie—Bois-Francs : facteur de désenclavement ou de dépendance?», *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 26, p. 89-102.

Coathup, P. (1988), «Electronic Data Interchange», *Computer Bulletin*, 15-17 juin.

Colin, J. (1987), «Du conteneur à la logistique, vers la dissolution des modes de transport?», *Revue culture technique*, n° 19.

Colin, J. et C. Fiore (1987), «La place du transport routier dans une logistique à flux tendus», *Séminaire de recherche OCDE sur le transport à flux tendus : nouvelles stratégies et méthodes de gestion en matière de transport routier de marchandises, adaptation aux nouvelles exigences de qualité de service du transport*, Göteborg, Suède, 22-24 juin, 13 p.

Colin, J. et G., Paché (1988), *La logistique de distribution*, Paris, Chotard et Associés Éditeurs.

Colin, J. et M. Savy (1990), «Logistique et prestations de services», *6^e Assise nationale de l'économie logistique*, 9 et 10 octobre.

Collectif (1994), «Transport industry leaders look to future», *Transport*, novembre-décembre 1994, p. 4-9.

Commission d'examen de la Loi sur les transports nationaux (1993), *La concurrence dans les transports : regard sur la politique et la législation*, Rapport Rivard, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa.

Conférence européenne des ministres des Transports, CEMT (1972), *Études des facteurs qui déterminent la demande de transports de marchandises*, Rapport de la 16^e table ronde d'économie des transports tenue à Paris, 22-24 mars.

Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada (1992), *Direction : rapport final*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa.

Conference Board du Canada (1995), *Provincial Outlook, Economic Forecast Winter 1995*, vol. 10, n° 1.

Corley, R. (1989), «Networking Hospital Computers-Essential to Survival», *Federation of American Health Systems Review*, vol. 22, n° 1, p. 65-71.

Courtney, J. F. (1989), «Evaluating Information Requirements in MIS Design», dans R. Galliers (Ed.), *Information Analysis : Selected Readings*, Addison-Wesley, p. 409-415.

Department of Transportation (1989), *National Transportation Strategic Planning Study*, Washington, D.C.

Dion, J. (1990), «L'ÉDI ou la révolution informatique», *L'expéditeur*, janvier-février, p. 8-12.

Dubois, B. (1991), «Le consommateur caméléon», *Harvard-L'expansion*, été, p. 7-12.

Emmelhainz, M. A. (1990), *Electronic Data Interchange*, Van Nostrand Reinhold.

Evans-Correia, K. (1989), «EDI : The Future Frontier», *Purchasing*, vol. 106, n° 3, p. 44-47.

Ewusi-Mensah, K. (1991), «A Systems Model for Assessing the Value of Information Technology Projects in Organization», rapport de recherche, College of Business Administration, Loyola Marymount University, Los Angeles.

Ferguson, D. et N. Hill (1998), «Missing the Boat», *Business Credit*, vol. 90, n° 11, p. 21-24.

Gélinas R., R. Jacob, J. Drolet et M. Rheault (1994), «Une approche systémique pour l'évaluation des PME en vue de l'implantation du *juste-à-temps*», *Comptes rendus ASAC*, vol. 15, n° 2, p. 36-47.

Groupe de recherche appliquée en macroécologie - GRAME (1995), *L'autre écologie - économie, transport et urbanisme*, MultiMondes, Québec.

Guinipero, L. C. et C. O'Neal (1988), «Obstacles to JIT Procurement», *Industrial Marketing*, 17, 1, p. 35-41.

Gupta, Y. P. et W. O Willborn (1990), «JIT and Quality Assurance Form a New Partenership In Manufacturing Operations», *IE*, décembre, p. 34-40.

Henriksson, L. E., G. Chow et T. D. Heaver (1994), «Trends in logistics : implications for carriers, researchers and policymakers», *Actes de la 29^e conférence annuelle du Groupe de recherches sur les transports au Canada*, p. 25-34.

Henriquez, M. (1994), *Les échanges d'information ÉDI dans les entreprises de transport de fret*, mémoire de D.E.A., École nationale des ponts et chaussées, Université de Paris XII.

Institut ÉDI du Québec (1994), *Enquête sur l'utilisation de l'ÉDI et du commerce électronique au Québec*, Montréal.

Johnson, A. D., J. B. Allen et M. R. Crum (1992), «The state of EDI usage in the motor carrier industry», *Journal of Business Logistics*, 13, 2, p. 43-68.

Jones, A. (1994), *The Distribution and Storage Sector : The Supply and Demand of Transportation Services*, rapport de recherche, Industrie Canada, Ottawa.

Kruger, D. (1995), «First Steps Towards a National Transportation Data Survey», *Actes de la 30^e Conférence annuelle du Groupe de recherches sur les transports au Canada*, Aylmer (Québec), p. 694-699.

Lalonde, B. et A. Maltz (1992), «Somes propositions about outsourcing the logistics function», *International Journal of Logistics Management*, vol. 3, n^o 1, p. 1-11.

Lambert, D. M. et J. R. Stock (1993), *Strategic Logistics Management*, 3^e édition, Richard D. Irwin.

Landry, S. et Y. Trudel (1993), «Les approvisionnements en *juste-à-temps* : les risques d'abus», *Gestion*, février.

Langley, C. J. (1992), «The evolution of the logistics concept», dans M. Christopher (ed.), *Logistics : The Strategic Issues*, Chapman and Hall, London.

Lespérance, J. (1994), «A long journey ahead for EDI», *Revue officielle de la 22^e Conférence biennale du ICHCA, 2001 A transportation Odyssey*, Toronto, p. 33-36.

Lieb, R. C. et R. A. Miller (1988), «JIT and Corporate Transportation Requirements», *Transportation Journal*, printemps, p. 5-10.

Lynch, M. E., S. J. Imada et J. H. Bookbinder (1994), «The future of logistics in Canada : a delphi-based forecast», *Logistics and Transportation Review*, vol. 30, n° 1, p. 95-112.

Manoocheri, G. H. (1988) «Just-in-Time for Smaller Manufacturer», *Journal of Small Business Management*, octobre.

Marcoux, G. (1995), «Le partage des risques : une question de survie», Colloque ÉDI 1995, Montréal.

Martenson, R. (1993), «Future relations between manufacturers and retailers in the grocery sector», présentation au symposium international de Montréal sur le commerce de détail.

McKinnon, A. C. (1995), «Roads, Freight Transport and Economic Development in the UK», *Actes des 1^{res} rencontres internationales de la recherche en logistique*, Marseille (France), p. 515-529.

McNair, M. et E. May (1976), «The Evolution of Institutions in the United-States», Marketing Science Institute.

Mehra, S. et R. A. Inman (1992), «Determining the Critical Elements of Just-in-Time Implementation», *Decision Sciences*, vol. 23, n° 1.

Millen, R. A. (1992), «Utilization of EDI by motor carrier firms : A status report», *Transportation Journal*, hiver, 32, 2, p. 5-13.

Monczka, R. M. et J. R. Carter (1988), «Implementing Electronic Data Interchange», *Journal of Purchasing and Materials Management*, été, p. 1-9.

Morash, E. (1990), «On the use of transportation strategies to promote demand», *The logistics and transportation review*, volume 26, n° 1, mars, p. 55-75.

Muller, E. J. (1994), «Faster, Faster, I Need it Now», *Distribution*, vol. 93, n° 2, p. 30-36.

Norris, D. et E. Wapples (1989), «Control of Electric Data Interchange System», *Journal of Systems Management*, vol. 40, n° 3, p. 99-118.

Office national des transports du Canada (1994a), *Examen annuel 1993*, Approvisionnements et Services Canada.

Office national des transports du Canada (1994b), *Enquête auprès des expéditeurs 1993*, rapport interne.

Offodile, O. F. et D. Arrington (1992), «Support of Successful Just-in-Time Implementation : The Changing Role of Purchasing», *International Journal of Physical Distribution and Logistical Management*, vol. 22, n° 5, p. 38-46.

Organisation de coopération et de développement économique (1994), *Études économiques de l'OCDE 1993-1994 : Canada*, OCDE, Paris.

Organisation de coopération et de développement économique (1992), *La logistique avancée et le transport routier de marchandises*, Paris, OCDE, 191 p.

Osborn, C. S., S. E. Madnick et Y. E. Wang (1990), «Strategic Alliance for Composite IS», *Information & Management*, vol. 6, n° 3, p. 99-118.

Paché, G. (1995), «La logistique, un frein au développement du téléachat en France?», *Actes des 1^{res} rencontres internationales de la recherche en logistique*, Marseille (France), p. 335-352.

Paché, G. (1994), *La logistique : enjeux stratégiques*, Vuibert entreprise, Paris, 176 p.

Paché, G. (1993), «La manoeuvre transport entre logique achat et stratégie logistique», *Revue Française de Gestion Industrielle*, n° 2, p.72-86.

Paché, G. et C. Paraponaris (1993), *L'entreprise en réseau*, Collection «Que sais-je?», Presses Universitaires de France, Paris.

Paradis, A. et Sanchez, R. (1990), «L'informatique et son utilisation par les milieux du transport routier des marchandises dans l'Est de l'Amérique en 1989», *Exposé des communications du 25^e Congrès annuel de l'Association québécoise du transport et des routes*, Montréal, p. 677-700.

Plassard, F. (1977), *Les autoroutes et le développement régional*, Économica, Paris.

Ploos van Amstel, M. J. et D. Farmer (1990), «Controlling the Logistics Pipeline», *The International Journal of Logistics Management*, vol. 1, n° 1, p.19-27.

Pons, J. et P. Chevalier (1993), *La logistique intégrée*, Paris, Hermès, 282 p.

Porter, M. (1986), *Choix stratégique et concurrence*, Paris, Économica.

Quarmby, D. A. (1989), «Developments in the retail market and their effect on freight distribution», *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. XXIII, n° 1, p. 75-87.

Raia, E. (1990), «JIT Delivery : Redefining <on-time>», *Purchasing*, septembre, p. 64-76.

Riopel, S. (1995), «Le Québec dans le monde : un gouvernement trop pesant», *En perspective*, vol. 5, n° 5, Confédération des caisses populaires et d'économie du Québec.

Sadhwani, A. T., M. H. Sarhan et Roger A. Camp (1987), «The impact of Just-in-Time inventory systems on small business», *Journal of Accountancy*, janvier, p. 118-133.

Shapiro, B., V. K. Rangan et J. Sviokla (1992), «Tracez le parcours d'une commande», *Harvard-L'Expansion*, hiver, p. 16-25.

Shaw, J. (1988), «Planning for EDI», *Business Credit*, vol. 90, n° 11, p. 18-20.

Slater, D. W. (1992), «Le transport et le développement économique : recension de la littérature», Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada (1992), *Direction : rapport final*, volume 3, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, p. 409-514.

Stock, J. R. et D. M. Lambert (1987), *Strategics Logistics Management*, 2^e édition, Irwin, Homewood-Illinois, 828 p.

Tompkins, J. A. (1994), «Distribution : Past, Present, and Future», dans Tompkins et Harmelink (eds), *The Distribution Management Handbook*, p. 1.3-1.16.

Tulipan, G. (1994), *Freight Transportation : Trends and Forecasts to 2005*, document TP 12237-E, Transports Canada.

Union Internationale des Transports Routiers (1991), «Les transports routiers de marchandises en Irlande», *Transports*, vol. 345, janvier-février.

Van Laarhoven, P. et G. Sharman (1994), «Logistics alliances : the european experience», *The McKinsey Quaterly*, n^o 1, p. 39-49.

Véran, L. (1991), «Temps réel, prise de décision et performance de l'organisation», *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre, p. 27-38.

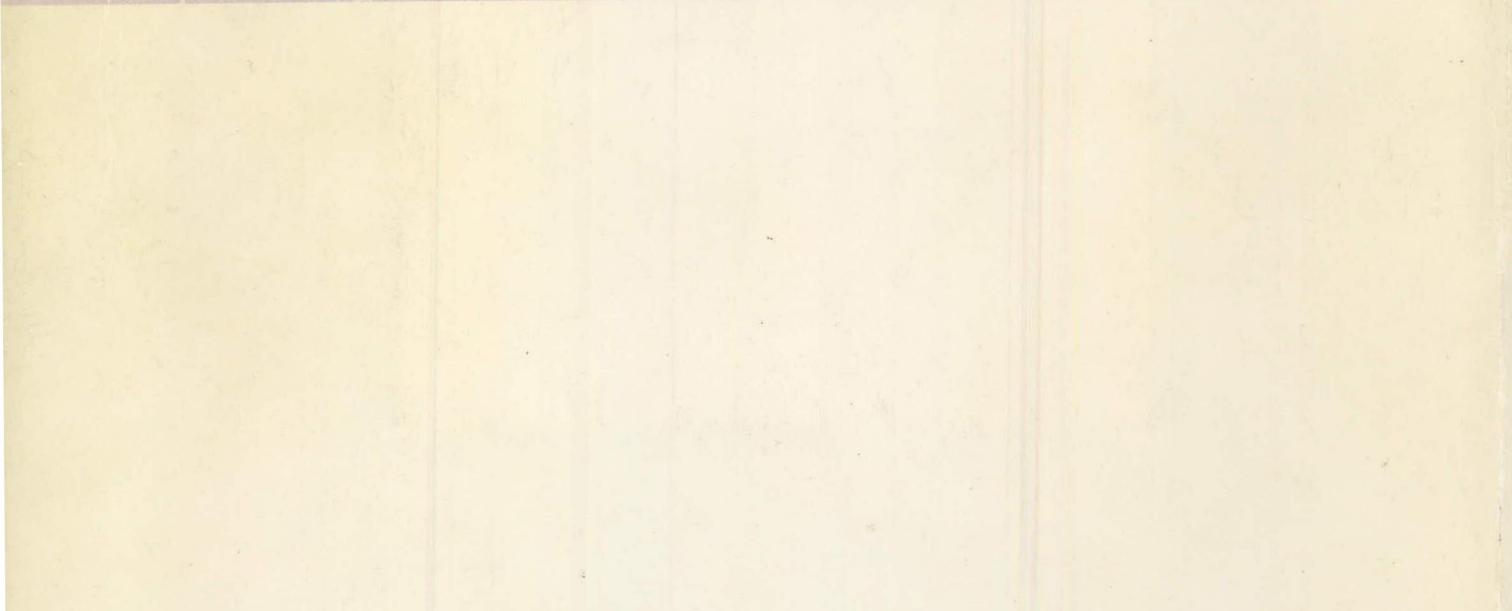
Wantuck, K. A. (1989), *Just-in-Time for America*, KWA Media, Southfield, Michigan, 423 pages.

Westler, R. (1994), «EDI in Transportation», *Actes de la 29^e Conférence annuelle du Groupe de recherche sur les transports au Canada*, Victoria (Colombie-Britannique), p. 646-656.

White, K. (1995), «Transportation and Logistics in Canada : an Economic and Statistical Overview», *Actes de la 30^e Conférence annuelle du Groupe de recherche sur les transports*, Aylmer (Québec), p. 325-339.

Williamson, O. (1985), *The economics institutions of capitalism : firms, markets, relational contracting*, New York, The Free Press.

Zalatan, P. (1993), «Economic cycles, structural change and the transportation sector», *Actes de la 28^e Conférence annuelle du Groupe de recherches sur les transports au Canada*, Frédéricion, p. 111-121.



MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 093 941

