



**Transports
Canada**



**Gouvernement du Québec
Ministère des Transports**



Ontario

**Ministère des Transports
de l'Ontario**

PROJET DE TRAIN RAPIDE QUÉBEC-ONTARIO

Prévision indépendantes en matière de voyageurs et de recettes

Rapport final

Juin 1995

TEMS INC.

RAPPORT FINAL

**PRÉVISIONS INDÉPENDANTES EN MATIÈRE DE VOYAGEURS
ET DE RECETTES**

PROJET DE TRAIN RAPIDE ONTARIO-QUÉBEC

RÉDIGÉ POUR

LA SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES TRANSPORTS

PAR

TEMS, INC.

LES CONSULTANTS TRAFIX INC.

LE 30 JUIN 1995

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE	1-1
1.1 Objectifs de l'étude	1-1
1.2 Assemblage et élaboration d'une base de données	1-1
1.2.1 Données sur les points d'origine et de destination	1-5
1.2.2 Données de réseau	1-12
1.2.3 Données socio-économiques	1-12
1.2.4 Données sur les préférences manifestes	1-16
2. STRUCTURE DU MODÈLE DE BASE	2-1
2.1 Modèle de demande totale COMPASS-R ^(c)	2-2
2.1.1 Variables socio-économiques	2-2
2.1.2 Utilité des déplacements	2-3
2.2 Modèle de répartition modale COMPASS-R ^(c)	2-4
2.2.1 Nature du modèle de répartition modale	2-6
2.2.2 Utilité des modes combinés	2-7
3. CALIBRAGE DU MODÈLE DE RÉCESSION	3-1
3.1 Données sur les frais généralisés	3-1
3.2 Valeurs du temps	3-2
3.3 Calibrage du modèle de demande totale	3-3
3.4 Calibrage du modèle de répartition modale	3-5
3.5 Conclusions sur le modèle de récession	3-9
4. CALIBRAGE D'UN MODÈLE DE NON-RÉCESSION	4-1
4.1 Modèle de demande totale	4-1
4.2 Modèle de répartition modale	4-2
4.2.1 Distorsions engendrées par le nouveau mode de transport	4-3
4.2.2 Résultats du calibrage du modèle de répartition modale	4-4
4.3 Conclusions sur le modèle de non-récession	4-8

5.	PROCESSUS PRÉVISIONNEL	5-1
5.1	Scénarios économiques	5-1
5.2	Stratégies relatives aux transports	5-4
5.2.1	Solutions de non-intervention	5-4
5.2.2	Solutions de rechange en matière de train rapide	5-7
5.3	Analyse de sensibilité	5-11
6.	PRÉVISIONS EN MATIÈRE DE CLIENTÈLE ET DE RECETTES RELATIVES AU TRAIN RAPIDE	6-1
6.1	Prévisions en matière de demande pour les solutions de non-intervention	6-1
6.2	Prévisions en matière de demande pour les solutions de rechange relatives au train rapide	6-4
6.3	Analyse de sensibilité	6-6
6.4	Exécution par étapes du projet	6-10
6.5	Répercussions des encombrements routiers	6-12
6.6	Nombre de voyageurs	6-13
6.7	Prévisions en matière de recettes pour les solutions de rechange relatives au train rapide	6-17
7.	RÔLE DU TRAIN RAPIDE DANS L'ACCÈS AUX AÉROPORTS	7-1
7.1	Base de données pour déterminer si le train rapide peut donner accès aux aéroports	7-1
7.2	Structure du modèle COMPASS-A ^(c)	7-3
7.2.1	Modèle de répartition modale de l'accès	7-3
7.3	Application du modèle COMPASS-A ^(c) au corridor Québec-Ontario	7-5
7.3.1	Calibrage du modèle de répartition modale de l'accès aux aéroports	7-5
7.3.2	Calibrage du modèle de choix d'aéroport	7-7
7.4	Prévisions sur l'accès aux aéroports	7-7
7.5	Impact des encombrements	7-11

8. CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE ET SOLUTIONS DE RECHANGE PRÉFÉRÉES	8-1
8.1 Préoccupations des experts-conseils	8-1
8.2 Solutions de rechange préférées en matière de train rapide	8-2
8.3 Recommandations	8-3
ANNEXE 1 : Précisions sur les superzones du corridor du train rapide Québec-Ontario	
ANNEXE 2 : Résumé des conclusions de la vérification de l'enquête origines-destinations	
ANNEXE 3 : Prévisions socio-économiques par zone pour le corridor du train rapide Québec-Ontario	
ANNEXE 4 : Questionnaire-échantillon pour l'enquête sur les préférences manifestes	
ANNEXE 5 : Documentation de la croissance des encombrements urbains	

SOMMAIRE

Le présent rapport présente les résultats des Prévisions indépendantes en matière de voyageurs et de recettes, élaborées par la Transportation Economics & Management Systems Inc. et Les Consultants Trafix Inc. relativement au projet de train rapide Québec-Ontario. Ce projet est une réalisation conjointe de Transports Canada, du ministère des Transports du Québec et du ministère des Transports de l'Ontario, et il vise à déterminer les possibilités d'implanter un service ferroviaire à grande vitesse dans le corridor Québec-Montréal-Ottawa-Toronto-Windsor.

Les objectifs établis pour cette étude ont tous été atteints :

- Celle-ci a permis d'établir des prévisions solides et efficaces pouvant servir à évaluer la faisabilité financière du projet.
- Ces prévisions sont fondées sur des méthodes éprouvées, et d'autres analystes peuvent obtenir les mêmes résultats en s'inspirant des mêmes hypothèses. Toutes les mesures et les hypothèses effectuées sont explicites et pleinement quantifiées. Le modèle étalonné pour le corridor Québec-Ontario, et le progiciel COMPASS^(c), ont été confiés à Transports Canada pour qu'il les utilise en permanence.
- Les modèles permettent d'analyser :
 - Les stratégies de rechange en matière de train rapide, qui portent sur des tracés différents, des gares situées à divers endroits, des temps de déplacement, des fréquences et des tarifs variés;
 - Les caractéristiques et les éventuelles stratégies concurrentielles relatives à d'autres modes de transport offerts dans le Corridor en question;
 - Les répercussions des diverses tendances socio-économiques et démographiques constatées dans ce dernier.

La mise au point des modèles et prévisions relatifs à la demande de transport dans le corridor Québec-Ontario a nécessité une collecte et une analyse de données importantes, pour permettre de fournir des renseignements au niveau de précision géographique indispensable à l'élaboration de prévisions solides et réalistes pour ce Corridor. Ces données ont été les suivantes :

- Les données sur les points d'origine et de destination tirées des enquêtes sur les déplacements effectuées expressément pour la présente étude.

-
- Les données sur les réseaux de transport tirées des horaires actuel relatifs aux moyens de transport public et des estimations techniques dans le domaine de l'automobile. Elles ont porté sur les déplacements dans le Corridor grâce à chacun des quatre modes de transport (automobile, avion, train et autocar).
 - Les données socio-économiques tirées des données du recensement de Statistique Canada pour le Corridor.
 - Les taux de croissance socio-économique établis par Transports Canada pour des régions précises au sein du Corridor.
 - Les données sur les valeurs du temps relatives aux préférences manifestes, tirées des enquêtes par quotas menées expressément pour l'étude en question.

Pour désagréger efficacement les données en vue des prévisions, et pour permettre de les comparer avec celles d'études précédentes, la société TEMS a eu recours au système des petites zones mis au point par VIA Rail en 1987. Ce système compte 136 zones internes correspondant à l'ensemble du Corridor, et sept autres zones externes qui représentent des régions situées à l'extérieur de ce dernier. Il a l'avantage d'être en corrélation avec les frontières actuelles des comtés et des municipalités. En outre, le comité directeur chargé de l'étude a déterminé un réseau global comprenant 19 superzones (14 zones internes et 5 zones externes), pour pouvoir comparer les résultats de TEMS avec ceux d'autres experts-conseils ayant effectué leur travail au niveau des superzones.

En ce qui a trait aux données sur les points d'origine et de destination réunies pour l'étude en question, nous avons eu recours à trois cycles d'enquête pour tenir compte des variations saisonnières. Nous nous sommes penchés sur 10 lieux d'enquête situés à mi-chemin (c.-à-d. à mi-chemin entre deux grandes villes), où nous avons effectué une enquête portant sur le point d'origine et le point de destination des automobilistes, pour nous assurer que les déplacements interurbains «véritables» seraient convenablement représentés. Bien que la répartition des déplacements par mode de transport et motif de déplacement déterminée par ces enquêtes soit très comparable à celle qu'a révélée l'enquête effectuée par VIA en 1987, les nombres de déplacements recueillis pour les moyens de transport public (avion, train et autocar) ont été beaucoup plus faibles qu'en 1987, tandis que les nombres de déplacements en automobile n'ont été supérieurs que de 1 p. 100. Cela a résulté du fait que les données ont été réunies au cours de la récession des années 1991 à 1993.

Transports Canada, de concert avec Informetrica, a établi des prévisions portant sur la croissance de la population, le revenu et l'emploi pendant les années 2005 à 2025. Il a fondé ses prévisions sur un taux de croissance annuel du PIB de 3 p. 100, ce qui est inférieur au taux à long terme de 4 p. 100 que le Canada a atteint au cours des 30 dernières années. Ce taux de croissance de 3 p. 100 est fondé sur l'hypothèse selon laquelle dans l'avenir, la croissance économique sera probablement plus faible.

Dans le cadre de l'étude de marché globale relative au projet de train rapide Québec-Ontario, Market Facts du Canada Limitée a mené une enquête sur les préférences manifestes, entre la mi-novembre 1992 et la fin de février 1993. Elle a réuni des données au moyen de sondages effectués à bord des trains et des autocars, de sondages menés dans les aéroports, de même qu'à l'aide de diverses enquêtes postales et enquêtes menées en bordure des routes et visant les automobilistes. Pour son enquête sur les préférences manifestes, elle a eu recours à la méthode des quotas, ce qui lui a permis d'obtenir un éventail de réponses pour différents motifs de déplacement, diverses tranches de revenu, diverses distances parcourues, divers groupes de voyageurs et diverses régions géographiques. Le groupe d'étude TEMS a établi des exigences en matière de quotas par catégorie (mode de transport/distance/motif) pour l'enquête en question, et a conçu le questionnaire. Celui-ci visait à fournir des renseignements par mode de transport et motif du déplacement, sur la valeur du temps, la valeur de fréquence, la valeur du temps d'accès, la valeur du temps de correspondance et la valeur de distorsion modale.

Les prévisions portant sur les voyageurs et les recettes ont été élaborées au moyen du système modélisé régional (Regional Model System) COMPASS-R^(c) de TEMS, un outil prévisionnel souple axé sur la demande qui permet d'évaluer des scénarios socio-économiques et de réseau de rechange, à des fins de comparaison. Il permet également de modifier les variables d'entrée pour vérifier la sensibilité de la demande à des paramètres comme les variations (l'élasticité), les valeurs du temps et les valeurs de fréquence. Ce modèle COMPASS-R^(c) est formé de deux modèles principaux : un modèle de demande totale et un modèle de répartition modale hiérarchique. Ces deux modèles ont été étalonnés séparément pour trois motifs de déplacement, c'est-à-dire pour affaires, de banlieue et «autres» (pour des raisons personnelles, sociales et touristiques). Pour évaluer pleinement la clientèle qui pourrait utiliser un nouveau système de transport terrestre à grande vitesse pour se rendre aux aéroports et en revenir, nous avons mis au point un modèle de demande distinct, le COMPASS-A^(c).

La première étape du processus de calibrage a consisté à nous servir des données de base réunies lors de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993 et à comparer les résultats du calibrage de notre modèle aux résultats du calibrage de 1987 du modèle de VIA, fondé sur les données collectées avant la

récession de 1991 à 1993. Nous avons découvert que les résultats des deux enquêtes étaient tout à fait différents. La valeur du temps transport aérien/affaires a augmenté de plus de 30 p. 100, tandis que celles des déplacements de banlieue (navetteurs) et autres ont chuté sensiblement pour tous les modes de transport. Les valeurs du temps relatives aux autocars étaient toujours plus faibles, peu importe le motif du déplacement. Seules les valeurs du temps relatives aux voyages d'affaires en automobile et en train ont été conformes aux résultats de 1987.

Le processus de calibrage de modèle a permis d'obtenir des coefficients valables, tant pour le modèle de demande totale que pour le modèle de répartition modale. À noter toutefois deux restrictions en matière de calibrage. La première, c'est que même si le modèle de répartition modale a fait appel au système des petites zones, qui comprenait plus de 11 000 paires de zones, les données ont eu certaines limitations. En particulier, les données commerciales étaient limitées aux voyageurs ayant soit de fortes chances, soit peu de chances d'opter pour le transport ferroviaire. Cette situation a créé essentiellement deux blocs de données distincts, avec peu d'observations communes entre les deux. Le modèle suppose par conséquent que le comportement des voyageurs à revenu moyen est conforme à celui des voyageurs à revenu élevé ou faible.

La seconde préoccupation soulevée par le calibrage du modèle, c'est que le modèle de demande totale comportait des coefficients d'utilité plus élevés, et des coefficients socio-économiques plus faibles, que prévu. Cela semble résulter des conséquences de la récession sur le comportement des personnes en matière de déplacements. En période de récession, on constate en général que les gens voyagent moins, vu que le mauvais climat économique réduit le nombre de voyages d'affaires et de navetteurs parce que le chômage augmente. De la même façon, les déplacements sociaux diminuent parce que les gens ne sont plus assez confiants pour dépenser de l'argent en prolongeant leurs fins de semaine, en prenant plus de congés, etc. Ce ralentissement économique à court terme n'a pas été pris en compte lors de l'établissement des valeurs socio-économiques à long terme ayant servi au processus de calibrage.

À TEMS, nous estimons par conséquent que le modèle étalonné en fonction des résultats de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993, bien qu'il soit statistiquement valable, reflète un comportement de récession et ne convient pas pour prévoir la demande à long terme dans le corridor Québec-Ontario. Nous pensons que les modèles élaborés d'après les données de 1992-1993 fausseront cette demande et produiront des prévisions erronées qui surestimeront la demande induite et réduiront l'incidence des variables socio-économiques sur la demande totale.

Pour éliminer, ou du moins minimiser, les répercussions de la récession sur les modèles en question, nous avons révisé les valeurs du temps pour en faire des valeurs plus fidèles au comportement normal, c'est-à-dire de non-récession, des voyageurs. Nous l'avons fait en comparant les résultats de l'analyse des valeurs du temps aux résultats de l'enquête menée par VIA en 1987, ainsi qu'aux résultats d'un large éventail d'enquêtes effectuées par TEMS dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. Il s'ensuit que les valeurs commerciales du temps relatives au transport aérien ont diminué, et que les valeurs commerciales et non commerciales du temps relatives aux déplacements en automobile, en train et en autocar ont augmenté. Les valeurs du temps révisées ont ensuite servi à réétalonner les modèles de demande totale et de répartition modale.

Les prévisions de demande produites par le modèle de non-récession ont permis d'obtenir un profil de demande plus équilibré et réaliste que le modèle de récession, avec moins de voyages d'affaires (ceux-ci ont diminué par rapport à la demande totale, ayant chuté de 56 p. 100 à 38 p. 100), et plus de déplacements pour des motifs autre que les affaires (ceux-ci ont augmenté par rapport à la demande totale, étant passés de 42 p. 100 à 60 p. 100). De plus, dans le cas du modèle de non-récession, l'apport de la croissance socio-économique et de la demande détournée ou déplacée à la demande totale a grimpé (5 p. 100 et de 49 p. 100 respectivement par rapport à 4 p. 100 et à 35 p. 100), tandis que celui de la demande induite a diminué (de 61 p. 100 à 46 p. 100). L'importance de la demande induite, dans le cas du modèle de récession, a résulté clairement de l'utilisation des valeurs du temps de récession qui, comme nous l'avons vu, ont surestimé la valeur du temps dans le cas du transport aérien, et l'ont sous-estimée dans celui des déplacements en automobile, en train et en autocar. La demande induite de 46 p. 100 relative au modèle de non-récession est tout à fait conforme aux résultats obtenus en Europe et au Japon en matière d'investissements dans l'implantation d'un train rapide, tandis que l'estimation de 61 p. 100 surestime de toute évidence la demande induite.

Deux entrées principales nécessaires à l'élaboration de prévisions sont les scénarios économiques indiquant les taux de croissance économique probables au cours de la période visée, et les stratégies de transport décrivant les caractéristiques en matière de service des options proposées relativement au train rapide, ainsi que les changements dans le niveau de service offert par les autocaristes, les transporteurs aériens et les automobilistes concurrents.

Transports Canada a élaboré des scénarios économiques pour la durée utile du service de train rapide, à compter de l'année de base 1993 jusqu'à l'année 2025. Ce délai couvre la réalisation du projet et une période de 20 ans pour le remboursement des dépenses en capital. Comme ces scénarios visaient à

examiner diverses possibilités de croissance économique, le Ministère a précisé trois scénarios : un scénario optimiste, un scénario modéré ou intermédiaire et un scénario pessimiste.

Pour évaluer le potentiel du train rapide dans le corridor Québec-Windsor, nous avons établi une série de stratégies ferroviaires qui comprenait diverses options en matière de service relatives aux deux technologies envisagées, soit celle des 200 km/h et celle des 300 km/h. La première (200 km/h) utilise en grande partie une emprise existante entre Windsor et Québec, et le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal. Pour mieux desservir l'aéroport international Pearson, les trains sont détournés de Toronto à London grâce à une nouvelle ligne passant par l'aéroport en question au lieu d'emprunter l'emprise existante qui traverse Hamilton. Mais même si ce tracé à l'avantage de permettre d'éviter une des lignes de chemin de fer les plus utilisées du sud de l'Ontario, il réduit l'accessibilité au train rapide des citoyens d'une partie densément peuplée de la province.

Quant à la technologie des 300 km/h, elle a recours à une emprise nouvelle et exclusive qui réduit au minimum les courbes et les contraintes topographiques, et maximise les voies en alignement droit pour pouvoir assurer cette vitesse commerciale maximum de 300 km/h aussi longtemps que possible. Cette technologie fait appel à un tracé qui passe par la rive nord entre Ottawa et Montréal, assure la correspondance avec l'aéroport de Mirabel, mais évite le secteur ouest de Montréal (le West Island), densément peuplé. Elle a également recours, entre Toronto et London, au nouveau parcours via l'aéroport Pearson.

Nous avons établi les prévisions en matière de clientèle et de recettes pour le corridor Québec-Ontario à l'aide du modèle COMPASS^(c) étalonné, du scénario économique modéré ou intermédiaire et de six solutions de rechange de base dans le domaine du train rapide. Afin d'évaluer l'impact de ces dernières sur la demande, nous avons d'abord établi des prévisions pour les options en matière de non-intervention. Ces options visaient à indiquer ce qui se produirait dans le Corridor si le train rapide n'y était pas implanté. Au nombre de trois, elles reflétaient l'éventail des possibilités.

L'option de non-intervention n° 1 supposait le maintien du statu quo quant à la qualité des services de transport offerts dans le Corridor. Il s'ensuit que la demande de transport totale, dans ce dernier, passerait de 89,5 millions de déplacements en 1993 à 123,2 millions en l'an 2005, et à 192,8 millions de déplacements en 2025, c'est-à-dire qu'elle doublerait au cours de cette période de 30 ans. Comme on pouvait s'y attendre, l'automobile continuerait à dominer le marché et maintiendrait sa part de 90 p. 100. L'augmentation présumée des tarifs aériens, la réduction des temps de déplacement par chemin de fer

et les plus bas tarifs d'autocar entraîneraient une légère augmentation de la clientèle des services de chemin de fer et d'autocar par rapport aux services de transport aérien. Entre 1993 et 2025, la clientèle de ces derniers chuterait de 4,42 p. 100 à 3,30 p. 100, tandis que celle des chemins de fer passerait de 2,75 à 3,70 p. 100, et celle des autocars, de 2,52 à 2,64 p. 100. Il n'en demeure pas moins que la solution n° 1 en matière de non-intervention est excessivement optimiste au sujet de l'avenir des services de transport, puisqu'elle ne tient pas compte des réductions bien réelles qui auraient lieu en matière de prestation de ces derniers.

Pour ce qui est de l'option n° 2 en matière de non-intervention, qui suppose qu'il y aura au moins un léger encombrement des routes au cours des 30 prochaines années, la croissance de la demande totale est beaucoup moindre. Par suite d'une réduction annuelle de 0,5 p. 100 des vitesses urbaines et d'une diminution annuelle de 1,0 p. 100 des vitesses des moyens de transport d'accès, consécutives à la congestion accrue du réseau routier, la demande de transport dans le Corridor tomberait de 20 p. 100, soit de 192,8 à 153,6 millions de déplacements en 2025. De plus, la part du marché occupée par l'automobile chuterait, tandis que celles de tous les modes de transport public, en particulier le train et l'autocar, augmenterait.

En ce qui a trait à l'option n° 3 touchant la non-intervention, qui suppose un niveau encore plus haut d'encombrement des routes, bien qu'il soit encore très conservateur, les vitesses urbaines et les vitesses de mode d'accès chuteraient respectivement de 1,0 et de 2,0 p. 100 par année. Cette option entraînerait une réduction de 30 p. 100 de la circulation dans le Corridor, qui tomberait de 192,8 à 135,9 millions de déplacements en 2025. Au chapitre des parts du marché, celle de l'automobile diminuerait à 77 p. 100, tandis que celles du train, de l'autocar et de l'avion grimperaient respectivement à 9,5, 7,2 et 6,1 p. 100.

Pour évaluer les répercussions du choix de l'une ou l'autre technologie du train rapide, soit celle des 200 km/h ou celle des 300 km/h, nous avons précisé une série de solutions possibles dans ce domaine. À noter que nous avons fondé les prévisions de demande relatives à ces possibilités sur l'option n° 1 en matière de non-intervention, qui exclut les conséquences de l'encombrement des routes sur les déplacements interurbains. Les principales conclusions de notre étude ont été les suivantes :

- La demande de transport ferroviaire dans l'ensemble du Corridor, advenant le choix de la technologie des 300 km/h, dépasserait de 10 à 15 p. 100 celle qui résulterait du choix de la technologie des 200 km/h.

-
- La mise en oeuvre de la technologie des 200 km/h entre Toronto et Montréal permettrait d'atteindre près de 70 p. 100 du total de la demande de transport ferroviaire dans le Corridor, et ce pourcentage grimperait à 76 p. 100 si cette technologie était implantée entre Toronto et Québec. Les pourcentages correspondants, dans le cas de la mise en oeuvre de la technologie des 300 km/h, seraient de 66 et 71 p. 100.
 - Le tracé de la rive sud donne constamment de meilleurs résultats que celui de la rive nord.
 - En faisant passer la vitesse des trains de 300 à 350 km/h sur le tracé de la rive sud, et de 200 à 250 km/h sur celui de la rive nord, on ferait augmenter la demande de quelque 9 p. 100 dans les deux cas.
 - Le tronçon le plus faible du Corridor relierait Windsor à London, car la demande entre 2005 et 2025 n'y grimperait que de 0,7 à 1,2 million de voyageurs pour la technologie des 200 km/h, et de moins de 1 million à 1,6 million de voyageurs pour celle des 300 km/h.
 - Les tronçons Toronto-Ottawa et Ottawa-Montréal seraient les plus attrayants du Corridor, puisque la demande, dans le cas du premier, passerait, entre 2005 et 2025, de 5,5 à près de 10 millions de voyageurs pour la technologie des 200 km/h, et de 8 millions à plus de 13 millions de voyageurs pour celle des 300 km/h.
 - Les prévisions de recettes, fondées sur celles qui se rapportent aux points d'origine et de destination des voyageurs, de même que sur les estimations de tarif appropriées, varieraient, en 2025, de 1,04 à 1,77 milliard de dollars pour la technologie des 200 km/h, et de 1,35 à 1,99 milliard de dollars pour celle des 300 km/h, advenant l'implantation du train rapide dans l'ensemble du Corridor.
 - Pour ce qui est des deux options, c'est-à-dire 200 km/h et 300 km/h, le tronçon Toronto-Montréal représenterait 65 p. 100 des recettes, tandis que le long tronçon Toronto-Québec en produirait environ 73 p. 100.

Résumé des prévisions en matière de voyageurs
Projet de train rapide Québec-Ontario

	Prévisions en matière de voyageurs (en millions de déplacements)				Prévisions en matière de recettes (En milliards de \$ de 1992)			
	200 km/h		300 km/h		200 km/h		300 km/h	
	<u>2005</u>	<u>2025</u>	<u>2005</u>	<u>2025</u>	<u>2005</u>	<u>2025</u>	<u>2005</u>	<u>2025</u>
Train rapide dans l'ensemble du Corridor, en utilisant le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal	10,32	17,32	13,19	22,06	0,68	1,14	0,91	1,52
Train rapide dans l'ensemble du Corridor, en utilisant le tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal	9,47	15,87	12,02	20,09	0,62	1,04	0,81	1,35
Train rapide entre Toronto et Montréal, et service de VIA ailleurs	7,27	11,94	8,09	13,20	0,45	0,74	0,52	0,85
Train rapide entre Toronto et Québec, et service de VIA ailleurs	7,88	12,94	8,82	14,41	0,50	0,82	0,58	0,94
Train rapide dans l'ensemble du Corridor, avec faible augmentation des encombrements routiers	11,68	23,11	13,45	26,14	0,76	1,44	0,89	1,69
Train rapide dans l'ensemble du Corridor, avec forte augmentation des encombrements routiers	12,80	28,95	14,62	32,16	0,82	1,77	0,96	1,99

-
- Le tracé de la rive nord, tel qu'il existe actuellement, serait de toute évidence moins attrayant en matière de production de recettes, tant dans le cas de la technologie des 200 km/h que dans celui de la technologie des 300 km/h.
 - En ce qui a trait à l'impact de l'augmentation de la vitesse des trains, l'option des 250 km/h et celle des 300 km/h produiraient d'importantes recettes supplémentaires.
 - Dans l'avenir, un rôle marquant du train rapide serait de donner accès à des aéroports primordiaux, existants et éventuels, tels que les aéroports internationaux Pearson, de Dorval et de Mirabel, à partir des localités situées dans le Corridor. Ce rôle deviendrait de plus en plus considérable au fur et à mesure qu'augmenteraient les embouteillages routiers dans les zones urbaines et autour de celles-ci.
 - Tant pour la technologie des 200 km/h que pour celle des 300 km/h, le tracé de la rive sud, qui passe par l'aéroport de Dorval, serait plus efficace à titre de mode d'accès à ce dernier. À noter que la demande globale d'accès à l'aéroport est plutôt faible. Sur la rive nord, le train roulant à 200 km/h connaîtrait quelque 1,9 million de déplacements en 2025, tandis que celui qui circulerait à 300 km/h n'en aurait que 0,9 million. En faisant rouler le train à 300 km/h sur la rive sud, on triplerait effectivement la demande, qui passerait à 2,7 millions de déplacements en 2025.
 - Lorsque nous avons vérifié la mesure dans laquelle les prévisions en matière d'accès aux aéroports étaient influencées par les conditions de prestation du service de train rapide, nous avons constaté que les tarifs aussi bien que la fréquence n'auraient qu'un effet plutôt mineur, vu que la demande réagit très peu à ces deux facteurs.

Conclusions

Les prévisions en matière de voyageurs et de recettes utilisées dans l'étude sur le train rapide Québec-Ontario se fondent sur l'enquête la plus poussée et la plus perfectionnée qui ait jamais été effectuée à ce jour pour la modélisation de la demande de transport dans le corridor Québec-Ontario. À TEMS, nous avons pu par conséquent effectuer des projections très justes et réalistes en ce qui a trait tant à la technologie des 200 km/h qu'à celle des 300 km/h.

Pour ces deux technologies, les options ou solutions que préfèrent les experts-conseils sont fondées sur le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal. Le tracé de la rive nord ne laisse prévoir qu'une clientèle beaucoup moins nombreuse et des recettes beaucoup moins élevées; à moins qu'il ne soit beaucoup moins coûteux à implanter et à exploiter, il est de toute évidence le moins souhaitable des deux tracés.

Comme l'établissement de prévisions sur la demande est une question très complexe et difficile qui ne peut être résolue au moyen d'une seule étude, les experts-conseils conseillent au comité directeur de considérer l'étude actuelle comme un élément primordial, et d'exécuter un programme permanent d'élaboration de données ainsi que de calibrage de modèle et de prévision pour vérifier :

- l'impact de la récession sur la base de données et les prévisions actuelles;
- les effets de diverses structures de modèle;
- la solidité des paramètres modaux et des élasticités;
- les différences entre les résultats des prévisionnistes-conseils;
- les répercussions de diverses projections de croissance socio-économique;
- les répercussions de stratégies ferroviaires différentes, mais aussi de stratégies diverses pour les modes de transport concurrents : avion, autocar et automobile.

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le présent rapport présente les résultats des Prévisions en matière de voyageurs et de recettes élaborées par les sociétés Transportation Economics & Management Systems Inc. et Les Consultants Trafix Inc. pour le projet de train rapide Québec-Ontario. Celui-ci est une réalisation conjointe de Transports Canada, du ministère des Transports du Québec et du ministère des Transports de l'Ontario, et il vise à déterminer les possibilités d'implanter un service ferroviaire à grande vitesse dans le corridor Québec-Montréal-Ottawa-Toronto-Windsor.

1.1 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Les objectifs des exécutants de l'étude prévisionnelle sur les voyageurs et les recettes ont été les suivants :

- Les modèles prévisionnels sur la demande de transport interurbain établis doivent pouvoir fournir des prévisions sur les voyageurs et les recettes qui permettront de prendre des décisions sur la faisabilité financière et économique du projet.
- Les prévisions doivent être fondées sur de bonnes méthodes qui peuvent être reproduites par d'autres au moyen des mêmes hypothèses.
- Les modèles doivent permettre de vérifier :
 - Les stratégies de rechange en matière de train rapide, portant sur différents tracés, divers emplacements de gare, divers temps de déplacement, diverses fréquences et divers tarifs.
 - Les caractéristiques et les éventuelles stratégies concurrentielles d'autres modes de transport circulant dans le Corridor.
 - Les répercussions de diverses tendances socio-économiques et de peuplement constatées dans le Corridor.

1.2 ASSEMBLAGE ET ÉLABORATION D'UNE BASE DE DONNÉES

L'élaboration de modèles et de prévisions de demande de transport dans le corridor Québec-Ontario a nécessité un travail considérable d'assemblage et d'analyse de données, pour permettre de fournir des renseignements ayant la précision géographique nécessaire à l'établissement de prévisions sûres et réalistes pour ledit Corridor. Ces données ont été les suivantes :

-
- Les données sur les points d'origine et de destination tirées des enquêtes ou sondages sur le même sujet effectués expressément pour la présente étude.
 - Les données sur les réseaux de transport tirées des horaires actuels relatifs aux modes de transport public et des estimations techniques sur le transport par automobile, et codées par la suite pour tenir compte des déplacements effectués dans le Corridor par chacun des quatre moyens de transport visés (automobile, avion, train et autocar).
 - Les données socio-économiques tirées des données du recensement de Statistique Canada pour le Corridor.
 - Les taux de croissance socio-économique établis par Transports Canada pour des régions précises englobées par le Corridor.
 - Les données sur les valeurs du temps relatives aux préférences manifestes, tirées des enquêtes par quotas effectuées expressément pour l'étude en question.

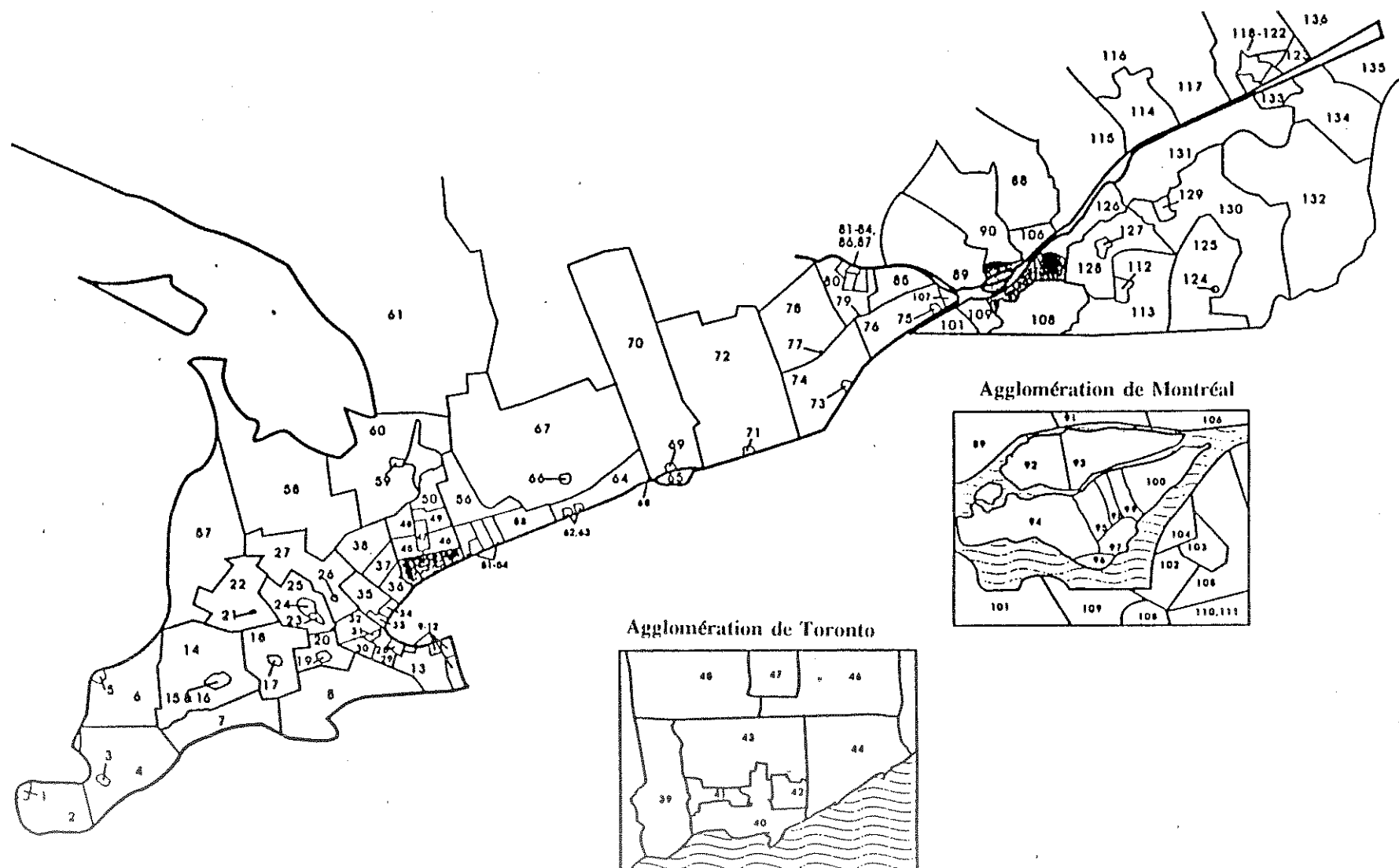
Les données devaient être réunies pour un système par zones, ou une série de régions géographiques précises, qui correspondrait le mieux aux formats respectifs de ces fichiers (ensembles de données) différents. Après un examen de systèmes de zones éventuels, nous avons déterminé que le système par zones le plus détaillé qui pourrait être adopté et qui fournirait une désagrégation efficace des données relatives aux prévisions, tout en permettant la comparaison avec les résultats d'études précédentes, était le système des petites zones mis au point par VIA Rail en 1987 (voir le tableau 1.1). Ce système a 136 zones internes représentant le Corridor, et aussi sept zones externes correspondant aux régions de déplacement à l'extérieur du Corridor, p. ex. celle de Détroit. Il a l'avantage d'être en corrélation avec des limites de comté et des limites municipales existantes, des précisions supplémentaires étant fournies dans les grandes agglomérations de Toronto, Montréal et Ottawa, ce qui permet d'utiliser facilement les données du recensement. Il reflète également les principales tendances des voyageurs dans le Corridor, et sépare les uns des autres les itinéraires importants, en particulier les itinéraires est-ouest.

Outre le système des petites zones, le comité directeur de l'étude a précisé un ensemble de 19 superzones (14 internes et cinq externes), de façon à pouvoir comparer les résultats de TEMS à ceux d'autres experts-conseils en matière de demande. On trouvera à l'annexe 1 des précisions sur les superzones agrégées. À noter que TEMS a effectué tout son travail de modélisation au moyen du système des petites zones, et qu'il n'a utilisé le système des superzones que pour présenter les résultats de ce travail.

La raison pour laquelle TEMS, contrairement aux deux autres experts-conseils en matière de demande, ne s'est pas servi des superzones pour effectuer son travail de modélisation, c'est que celles-ci représentent des régions géographiques beaucoup plus grandes que la ville principale dont elles tirent leur nom, et qu'elles ne sont pas nécessairement très homogènes. Par exemple, la superzone de Trois-Rivières comprend de vastes régions au sud du Saint-Laurent, et même des régions à l'est de la ville de Québec.

Tableau 1.1

Système des zones pour l'étude prévisionnelle Québec-Ontario sur les voyageurs et les recettes



1.2.1 Données sur les points d'origine et de destination

Les données sur les points d'origine et de destination relatives à l'étude ont été réunies lors de l'enquête sur les déplacements de 1992-1993, menée par la société Consumer Contact. Cette enquête a été un sondage «en cours de déplacement» des automobilistes ainsi que des usagers du train, de l'autocar et de l'avion, et il y a eu trois «cycles» d'enquête pendant l'été et l'automne de 1992, de même que l'hiver de 1992-1993. Ces résultats figurent en détail dans un rapport de la Consumer Contact transmis au comité directeur de l'étude.

Cette enquête n'a pas posé beaucoup de difficultés et elle a été en grande partie une répétition de celle que VIA Rail avait menée en 1987. Les différences importantes par rapport à cette dernière ont été les suivantes :

- Le recours à trois cycles d'enquête pour faire en sorte que les données tiennent compte des variations saisonnières.
- Le recours à 10 lieux d'enquête «à mi-chemin» (c.-à-d. à mi-chemin entre deux grandes villes) pour l'enquête sur les points d'origine et de destination des automobilistes, par rapport aux 20 lieux de sondage des automobilistes entrant dans une ville de l'enquête menée par VIA en 1987. Grâce à cette méthode, une plus forte proportion des enquêtes effectuées a visé les déplacements interurbains «véritables». Mais la méthode en question a entraîné un plus petit nombre d'enquêtes sur les déplacements «de banlieue» qui prédominent à la périphérie des grandes villes du Corridor.

Une partie importante des travaux des sociétés TEMS/Trafix pour l'Étude prévisionnelle sur les voyageurs et les recettes a été une évaluation détaillée des enquêtes ou sondages sur les points d'origine et de destination. Celle-ci n'a révélé que quelques disparités mineures en matière de transport aérien et de transport routier, et dans le cas de points d'origine et de destination précis comme Ottawa-Toronto, Ottawa-London, Toronto-Kingston et Brantford-Hamilton. Elle a permis de conclure que, dans l'ensemble, les taux de réponse et les extrapolations étaient satisfaisantes (voir l'annexe 2).

Pour vérifier de nouveau les données, nous avons effectué une série de comparaisons avec celles établies par VIA en 1987. La première évaluation n'a porté que sur le nombre global de déplacements entre les superzones. Elle a révélé des différences importantes dans les données sur les déplacements réunies

pendant l'enquête de 1992-1993. Comme le montre le tableau 1.2, même si la répartition des déplacements entre les modes de transport et en fonction du motif a été très semblable à celle déterminée par ladite enquête de 1987, les nombres de déplacements constatés pour les modes de transport public (avion, train et autocar) ont été beaucoup moindres qu'en 1987, tandis que le nombre de déplacements en automobile a grimpé de 1 p. 100.

Tableau 1.2

Répartition des nombres de déplacements intérieurs entre les modes de transport et les motifs de déplacement

Enquête menée par VIA en 1987 et enquête de 1992-1993 (en millions de déplacements)

<u>Motifs</u>	<u>Train</u>			<u>Autocar</u>			<u>Avion</u>			<u>Automobile</u>			<u>Tous les modes</u>		
	<u>1987</u>	<u>1992-3</u>	<u>Change- ments</u>	<u>1987</u>	<u>1992-3</u>	<u>Change- ments</u>	<u>1987</u>	<u>1992-3</u>	<u>Change- ments</u>	<u>1987</u>	<u>1992-3</u>	<u>Change- ments</u>	<u>1987</u>	<u>1992-3</u>	<u>Change- ments</u>
Affaires	0,61	0,76	23,9 %	0,17	0,42	138,9 %	2,20	2,24	2,0 %	21,00	17,33	-17,4 %	23,97	20,75	-13,4 %
Déplacements de banlieue	0,19	0,28	47,4 %	0,99	0,41	312,1 %	0,34	0,52	52,9 %	7,65	7,63	-0,2 %	7,97	8,37	5,0 %
Autres	2,27	1,51	-33,3 %	3,41	1,58	-53,8 %	0,55	0,37	-33,9 %	60,12	64,57	7,4 %	66,35	68,02	2,5 %
Totaux	3,07	2,55	-16,9 %	3,68	2,40	-34,8 %	2,79	2,66	-4,5 %	88,75	89,53	0,9 %	98,29	97,14	-1,2 %

Étant donné que la demande de transports interurbains a probablement augmenté généralement de 2 à 3 p. 100 par année entre 1987 et 1990, cette situation ne peut que refléter les répercussions de la récession qui s'est produite en 1991-1992. Et vu que les déplacements par affaires et personnels sont en relation étroite avec la performance de l'économie, nous estimons en général que la récession a réduit de 15 à 20 p. 100 la demande de transports urbains dans l'ensemble du Corridor, et qu'elle peut très bien avoir eu un effet semblable sur les déplacements interurbains. Compte tenu également des incidences possibles de la récession sur les données de superzones, nous avons enfin évalué les débits de circulation et les durées de trajet de l'année de référence.

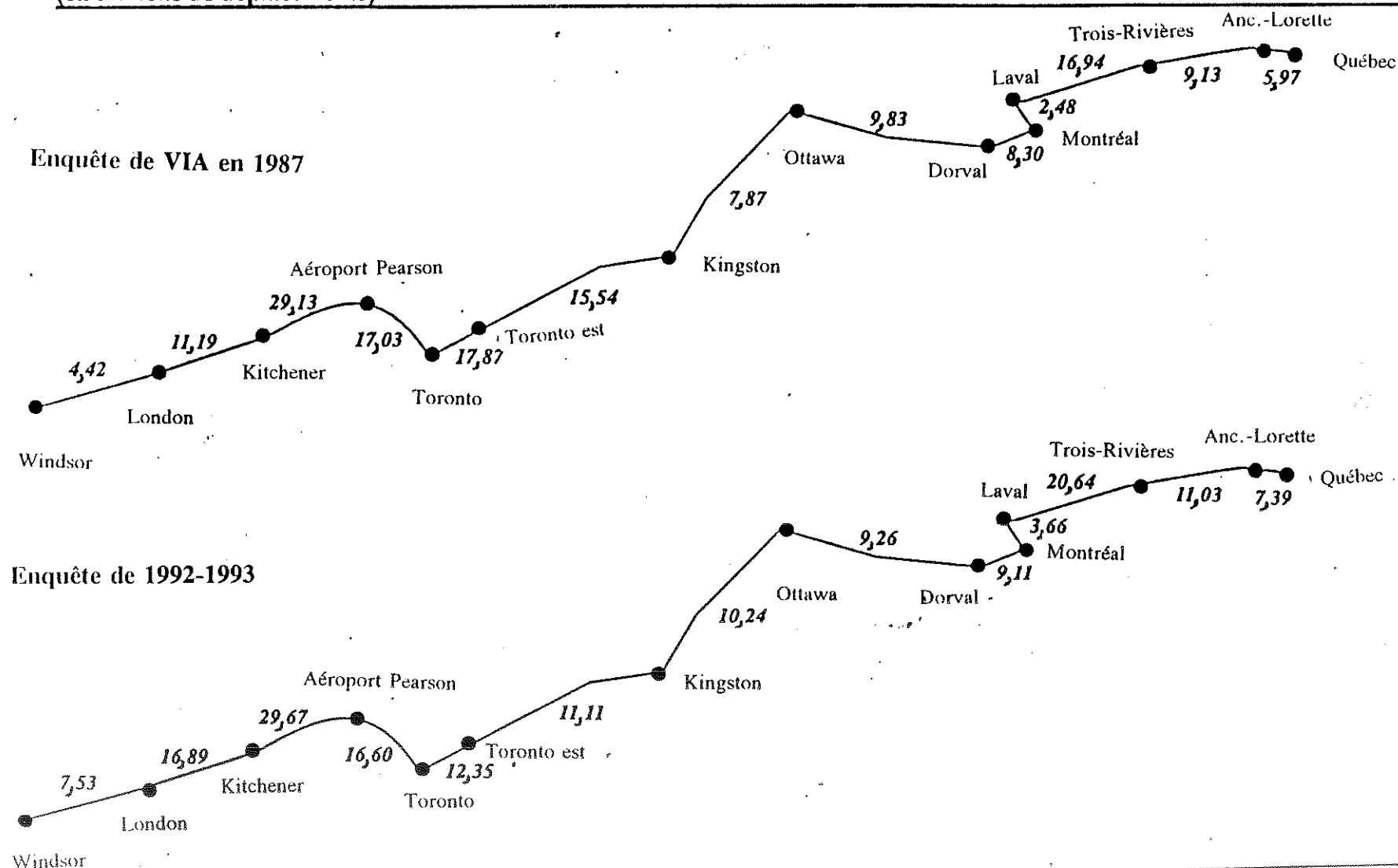
Les tableaux 1.3 et 1.4 montrent les nombres de déplacements sur les réseaux (courants de voyageurs), dans le Corridor et pour les trajets effectués en automobile et par les modes de transport public, obtenus grâce aux enquêtes de 1987 et de 1992-1993. On peut voir qu'il y a une nette différence dans la répartition des déplacements interurbains, selon qu'il s'agit de déplacements en automobile ou dans des modes de transport public. Dans le cas de l'automobile, les «extrémités» du Corridor (c.-à-d. à l'ouest de Kitchener et à l'est de Dorval) ont connu des déplacements beaucoup plus nombreux en 1992 qu'en 1987. Dans ces deux enquêtes, les nombres de déplacements pour la partie centrale du Corridor ont été relativement semblables, bien qu'ils aient été beaucoup plus élevés sur des liaisons comme Kingston-Ottawa.

Comme nous l'avons vu, les nombres de déplacements dans les moyens de transport public, en 1992-1993, ont été bien inférieurs à ce qu'ils étaient en 1987, en particulier à l'extrémité du Corridor, c'est-à-dire entre Toronto et Windsor. Dans ce secteur, la demande de transport public avait diminué de 30 à 40 p. 100 en 1992-1993 par rapport à ce qu'elle était en 1987. Il s'agit clairement d'une conséquence des pressions exercées par la récession sur les tronçons dudit Corridor qui desservent des gens à faible revenu.

Comme le montre le tableau 1.5, l'enquête de 1992-1993 a révélé de plus longues durées de trajet en ce qui a trait à l'automobile, à l'avion et au train, et de plus courtes durées de trajet dans le cas de l'autocar. Même s'il n'y a aucune différence sensible entre les durées de trajet de 1987 et celles de 1992-1993, il se peut fort bien que l'augmentation des durées de trajet relative aux déplacements en avion et en train découle de la transformation des déplacements sur courtes distances dans ces modes de transport en des déplacements en automobile. Il se peut que la diminution des durées de trajet en autocar reflète tout simplement une utilisation beaucoup moindre de l'autocar en période de récession.

Tableau 1.3

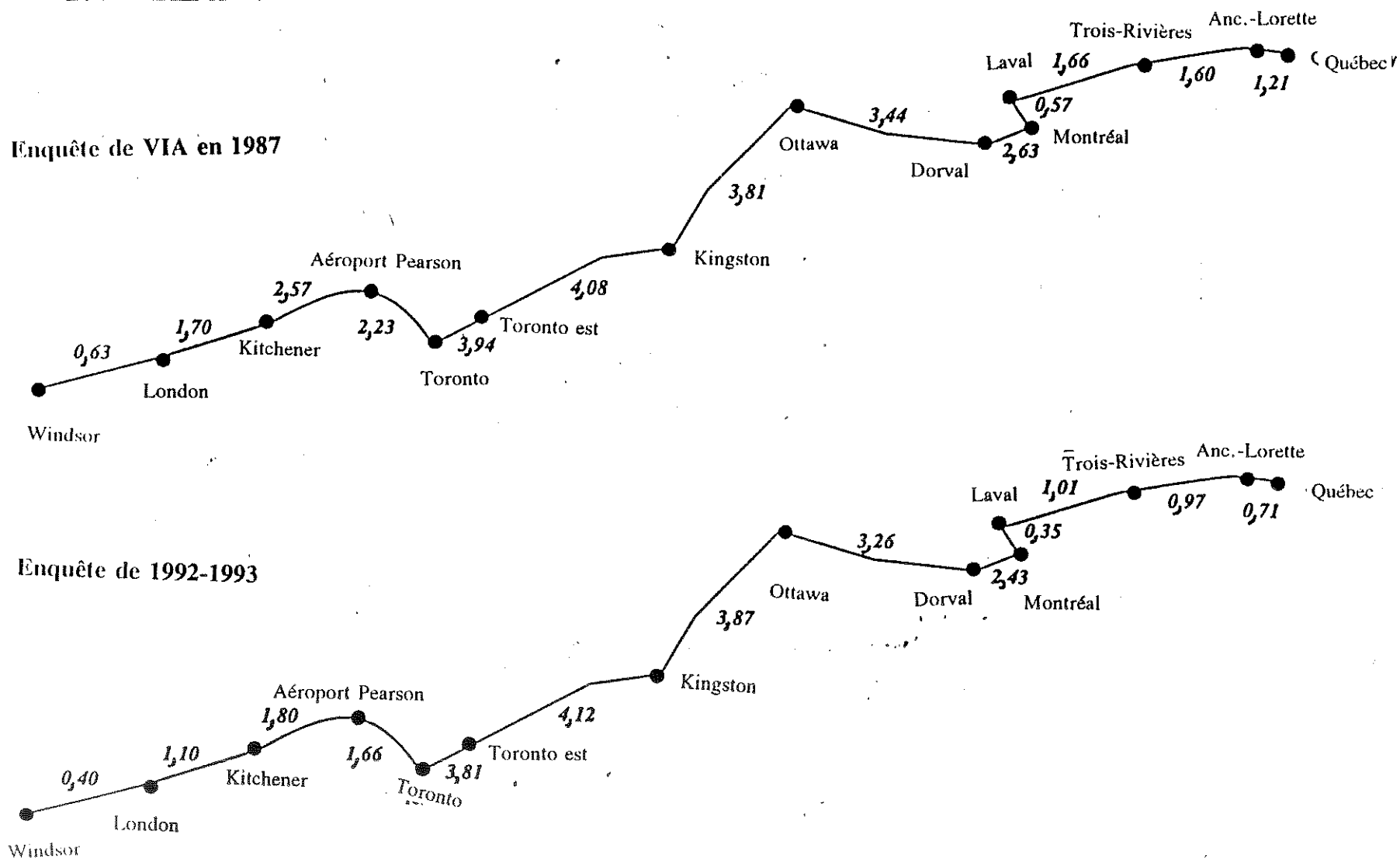
Nombre de voyageurs de chaque tronçon utilisant l'automobile, relatifs à l'enquête menée par VIA en 1987 et à l'enquête de 1992-1993 (en millions de déplacements)⁽¹⁾



⁽¹⁾ Les nombres qui figurent le long du tracé sont les nombres de déplacements intérieurs sur les tronçons reliant les gares.

Tableau 1.4

Nombre de voyageurs de chaque tronçon de voyageurs utilisant les transports publics, relatifs à l'enquête menée par VIA en 1987 et à l'enquête de 1992-1993 (en millions de déplacements)⁽¹⁾

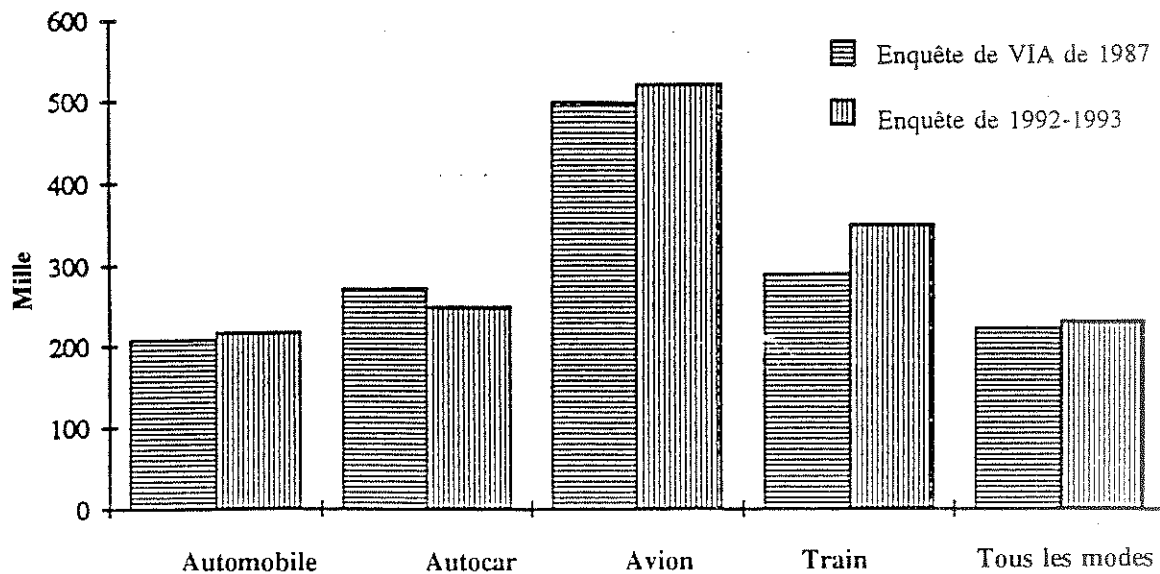


⁽¹⁾ Les nombres qui figurent le long du tracé sont les nombres de déplacements intérieurs sur les tronçons reliant les gares.

Tableau 1.5

Durées de déplacement moyennes par mode de transport

Enquête menée par VIA en 1987 et enquête de 1992-1993



À la suite de cette analyse, nous avons conclu que tout d'abord, la récession avait réduit sensiblement la demande de transport dans le Corridor, et que deuxièmement, il y avait eu également une évolution dans la répartition géographique des déplacements, les déplacements interurbains étant devenus plus nombreux et les déplacements de banlieusards moins fréquents. Nous avons par conséquent constaté que :

- Le nombre global de déplacements interurbains déterminé lors de l'enquête de 1992-1993 a diminué d'au moins 10 à 20 p. 100 par rapport à celui qui aurait été constaté en l'absence d'une récession.
- Les données de l'enquête de 1992-1993 peuvent fort bien refléter des attitudes à l'égard des déplacements différentes de celles qui seraient la norme en l'absence de récession.
- Les données sur les points d'origine et de destination fournissent une base de données très conservatrice sur laquelle fonder des prévisions pour le projet de train rapide Québec-Ontario.

1.2.2 Données de réseau

Nous avons élaboré des données de réseau indiquant les frais de déplacement en fonction du temps, du coût, de l'accès, de la sortie et du niveau de service pour chaque mode de transport. Nous les avons établies pour l'année de référence 1993, de même que pour les années de prévisions 2005 et 2025. Les données de l'année de référence ont servi à mettre au point et à valider les modèles de demande de transport, alors que les données de réseau portant sur les années subséquentes ont permis de prévoir l'évolution de la demande de transport pendant ces dernières.

Les principales hypothèses utilisées pour mettre au point les données relatives à l'année de référence et aux années de prévision sont les suivantes :

- Les réseaux interurbains mis à la disposition des usagers de l'automobile, de l'autocar et de l'avion resteront en grande partie inchangés au cours des 35 prochaines années.
- Le service actuel de VIA Rail sera remplacé par un service de train rapide qui ne comportera pas l'arrêt à toutes les gares actuellement desservies par cette compagnie.
- Les prix du combustible resteront constants jusqu'à l'an 2025, date à laquelle ils augmenteront de 15 p. 100.

1.2.3 Données socio-économiques

Les données socio-économiques ont été réunies en fonction du système des petites zones, pour mieux faire comprendre comment la demande de transports interurbains est liée à des facteurs socio-économiques, et comment, vu que ceux-ci changent avec le temps, cette demande évoluera. Les plus importants facteurs socio-économiques permettant de prévoir quelle sera l'envergure du marché des déplacements sont les suivants :

- La population.
- L'emploi.
- Le revenu des ménages.

Transports Canada, de concert avec la société Informetrica, a élaboré des prévisions de croissance, tout d'abord jusqu'à l'année 2005 puis jusqu'à l'année 2025, relatives à ces trois facteurs socio-économiques. Les données de l'année de référence pour les 14 superzones intérieures figurent au tableau 1.6, et les taux de croissance annuels prévus pour le scénario économique intermédiaire, relativement aux trois facteurs socio-économiques, figurent au tableau 1.7. Ces prévisions sont fondées sur un taux de croissance annuel du PIB de 3 p. 100, inférieur au taux annuel de 4 p. 100 (tendance à long terme) que le Canada a atteint au cours des 30 dernières années. À noter que pendant cette période, parmi les pays de l'OCDE, le taux de croissance du Canada ne l'a cédé qu'à celui du Japon. Toutefois, ce taux de croissance de 3 p. 100 est fondé sur l'hypothèse selon laquelle la croissance économique sera probablement plus lente dans l'avenir. Comme le montre le tableau 1.7, il est prévu que le taux de croissance sera plus élevé en Ontario qu'au Québec, et qu'il chutera dans les deux provinces après l'année 2005. Cette dernière hypothèse résulte présumément du désir de Transports Canada d'adopter une position relativement conservatrice sur la tendance à long terme.

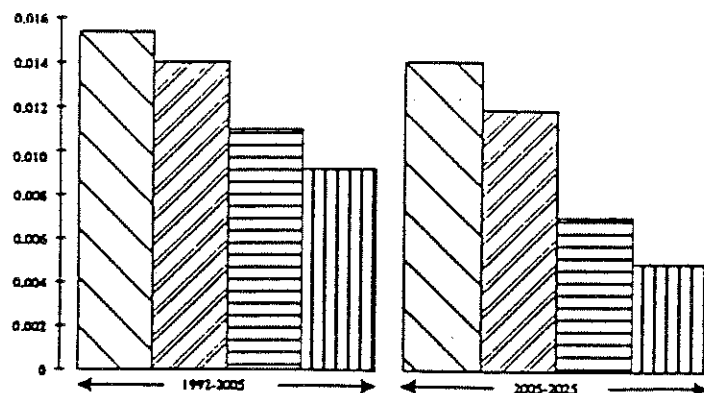
Tableau 1.6
Prévisions socio-économiques élaborées par Transports Canada

<u>Superzones</u>	<u>Populations</u>	<u>Emplois</u>	<u>Revenus des ménages</u>
N° 1	329 327	150 116	49 707 \$
N° 2	353 292	155 252	48 547 \$
N° 3	342 482	162 695	52 921 \$
N° 4	386 811	197 458	58 105 \$
N° 5	1 064 294	530 668	49 095 \$
N° 6	456 749	216 389	51 776 \$
N° 7	4 334 674	2 208 361	66 286 \$
N° 8	797 046	337 074	47 282 \$
N° 9	169 353	75 323	48 947 \$
N° 10	913 458	349 288	44 204 \$
N° 11	852 313	430 235	61 743 \$
N° 12	3 413 116	1 547 395	45 585 \$
N° 13	1 582 714	601 637	38 967 \$
N° 14	614 018	268 311	44 907 \$
Totaux pour le Corridor	15 609 647	7 230 202	52 606 \$

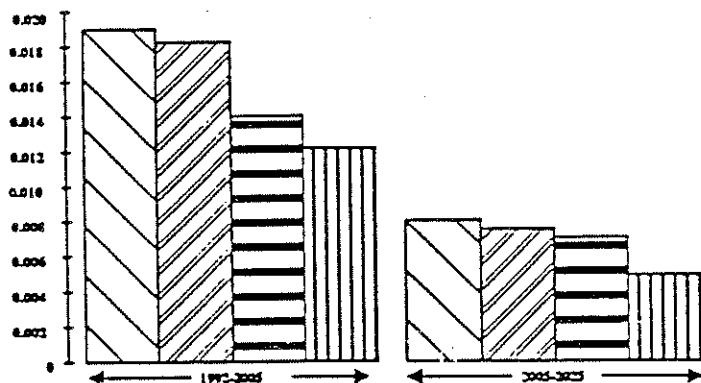
Transports Canada a établi un lien entre chaque prévision socio-économique globale et les 136 petites zones intérieures, au moyen d'une méthode de répartition qu'il a mise au point en 1987 et qui applique de plus faibles taux de croissance aux économies tournant au ralenti (p. ex. celle de Windsor), et des taux de croissance plus élevés aux économies relativement dynamiques (p. ex. celle des banlieues montréalaise et torontoise). Les prévisions socio-économiques détaillées par zone du Corridor, pour l'année de référence et pour les années 2005 et 2025, figurent à l'annexe 3.

Tableau 1.7
Taux de croissance annuels prévus pour le scénario économique intermédiaire

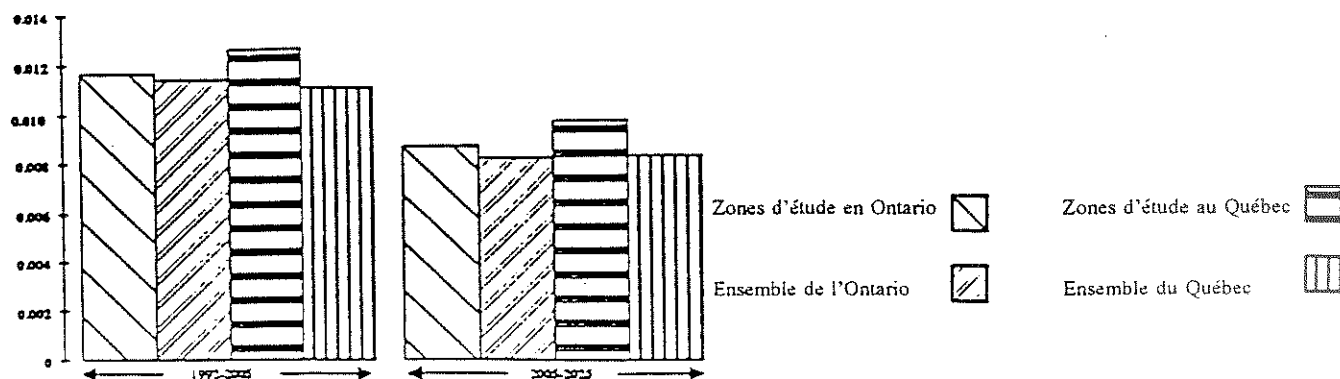
Population



Emploi



Revenu des ménages



1.2.4 Données sur les préférences manifestes

Dans le cadre de l'étude de marché globale relative à l'Étude sur le train rapide Québec-Ontario, Market Facts du Canada Limitée a effectué une enquête sur les préférences manifestes. Elle a mené celle-ci entre la mi-novembre 1992 et la fin de février 1993. Elle a réuni ses données grâce à des sondages à bord des trains et des autocars ainsi que dans les aéroports, de même qu'au moyen de diverses enquêtes postales et, dans le cas de l'automobile, en bordure des routes. L'enquête sur les préférences manifestes a fait appel à l'échantillonnage par quotas, qui a permis d'obtenir un éventail de réponses pour différents motifs de déplacement, diverses tranches de revenu, diverses distances parcourues, diverses tailles de groupe de voyageurs et diverses régions géographiques. Les sociétés TEMS et Trafix ont fixé des quotas par catégories (mode/distance/motif) et ont conçu le questionnaire.

Celui-ci visait à fournir des renseignements sur les variables suivantes :

- La valeur du temps par mode de transport et motif de déplacement.
- La valeur de fréquence par mode de transport et motif de déplacement.
- La valeur du temps d'accès par mode de transport et motif de déplacement.
- La valeur du temps de correspondance par mode de transport et motif de déplacement.
- La valeur de la distorsion modale.

Un questionnaire type figure à l'annexe 4. Market Facts a documenté les méthodes et modalités d'enquête dont elle s'est servi pour réunir les données sur les préférences manifestes, dans son rapport pour le comité directeur de l'étude. Les nombres de données valides collectées pour chaque mode de transport ou motif de déplacement, de même que pour chaque mode de transport, motif de déplacement ou distance parcourue, figurent respectivement dans les tableaux 1.8 et 1.9. L'exigence statistique minimum visant à assurer des résultats valables, c.-à-d. des erreurs estimatives beaucoup plus petites que les estimations de coefficient, est de 40 enquêtes. On peut voir que les quotas ayant dépassé l'exigence minimum ont été obtenus pour tous les modes de transport ou motifs de déplacement, sauf dans le cas du transport ferroviaire et du transport par autocar de banlieue.

Pour ce qui est des automobilistes navetteurs, bien que le quota soit faible (c.-à-d. 53 observations), les résultats sont probablement valides et exacts. En ce qui a trait à la répartition par mode de transport,

motif de déplacement et distance parcourue, le nombre de groupes à quotas négligeables a été plus considérable, mais ce n'est que dans six cas que les enquêtes ont été invalides. Il s'est agi notamment des quotas de moyenne et courte distances relatifs au transport par autocar, du quota de courte distance visant le transport par autocar de banlieue, et des quotas de courte distance ferroviaires, pour affaires et de banlieue. Les résultats obtenus pour le groupe de quotas relatifs au transport par autocar pour affaires n'ont rien de très surprenant, car il est très difficile d'obtenir des données valides pour ce groupe. Toutefois, les résultats visant le transport de banlieue par autocar sur courte distance ont de quoi étonner puisqu'un grand nombre de banlieusards utilisent l'autocar pour se rendre à leur travail et en revenir. Dans le cas du transport ferroviaire, ici encore les résultats des déplacements sur courte distance par affaires n'ont rien de surprenant, mais ceux qui visent les déplacements sur courte distance des navetteurs sont décevants.

Pour tous les autres groupes, les résultats ont été très satisfaisants, puisqu'il y a eu dans chaque cas un nombre important d'enquêtes ou de sondages valides.

TABLEAU 1.8

RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LES PRÉFÉRENCES MANIFESTES, PAR MODE DE TRANSPORT ET MOTIF DE DÉPLACEMENT

<u>Modes/Motifs</u>		<u>Échantillons précisés</u>	<u>Résultats minimums exigés</u>	<u>Échantillons réunis</u>	<u>Échantillons réunis en tant que pourcentages du résultat minimum exigé</u>
Avion	Affaires	611	392	400	101
	Agrément ⁽¹⁾	457	298	303	102
Train	Affaires	426	288	221	77
	Transport de banlieue	72	48	15	31
	Autres	670	427	585	137
Autocar	Affaires	208	130	20	15
	Transport de banlieue	18	12	8	67
	Autres	712	450	952	212
Automobile	Affaires	1 032	346	338	98
	Transport de banlieue	214	72	53	74
	Autres	1 209	404	517	128

⁽¹⁾ Y compris le transport aérien régional et les autres motifs de déplacement.

TABLEAU 1.9

RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LES PRÉFÉRENCES MANIFESTES, PAR MODE DE TRANSPORT, MOTIF DE DÉPLACEMENT ET DISTANCE PARCOURUE⁽¹⁾

<u>Modes/Motifs</u>		<u>Courte distance</u>	<u>Moyenne distance</u>	<u>Grande distance</u>
Avion	Affaires	s.o. ⁽²⁾	143	257
	Transport de banlieue	s.o.	s.o.	s.o.
	Autre	s.o.	99	204
Train	Affaires	23	151	47
	Transport de banlieue	15	s.o.	s.o.
	Autres	125	222	238
Autocar	Affaires	3	17	s.o.
	Transport de banlieue	8	s.o.	s.o.
	Autres	89	642	221
Automobile	Affaires	78	165	95
	Transport de banlieue	53	s.o.	s.o.
	Autres	89	261	167

⁽¹⁾ Les déplacements sur courte distance sont définis comme ceux où la distance parcourue est de moins de 100 km, les déplacements sur moyenne distance, comme ceux où la distance parcourue est de 100 à 300 km, et les déplacements sur grande distance, comme ceux où la distance parcourue dépasse 300 km.

⁽²⁾ S.O. indique qu'aucun quota n'est demandé.

2. STRUCTURE DU MODÈLE DE BASE

Les prévisions des sociétés TEMS/Trafix en matière de voyageurs et de recettes, pour l'Étude sur le train rapide Québec-Ontario, ont été élaborées au moyen du système de modèle régional COMPASS-R^(c). Celui-ci est un outil souple de prévision de la demande, qui permet d'évaluer d'éventuels scénarios socio-économiques et de réseau pour effectuer des comparaisons. Il permet également de modifier les variables d'entrée pour évaluer la sensibilité de la demande à des paramètres comme les variations (facteurs d'élasticité), les valeurs du temps et les valeurs de fréquence.

Le modèle régional COMPASS-R^(c) est structuré en fonction de deux modèles principaux : un modèle de demande totale et un modèle de répartition modale hiérarchique. Ces deux modèles sont étalonnés séparément pour trois motifs de déplacement, c.-à-d. par affaires, pour se rendre au travail et en revenir (transport de banlieue) et pour d'autres motifs (personnels, sociaux et touristiques). Dans chaque cas, ils sont étalonnés en fonction des données sur le point d'origine et le point de destination. Les trajets extérieurs, ou dont le point d'origine ou de destination est situé hors de la zone d'étude désignée, ne sont pas visés par le calibrage du modèle, car ils n'ont pas les caractéristiques de déplacement typiques des voyageurs du Corridor. Pour permettre d'intégrer les trajets externes au processus prévisionnel, ceux de l'année de référence sont pondérés en fonction de la croissance socio-économique globale et de l'ensemble des améliorations apportées au réseau de transport.

En particulier, TEMS et Trafix ont prêté beaucoup d'attention aux déplacements aériens extérieurs, puisque les réseaux de transport terrestre sont utilisés pour se rendre aux aéroports et en revenir, et que ces déplacements aériens peuvent consister notamment à assurer la correspondance entre de grands aéroports comme Pearson et Mirabel et des aéroports régionaux comme ceux de Windsor et de Québec. Pour évaluer pleinement la clientèle susceptible d'utiliser un nouveau mode de transport terrestre à grande vitesse pour se rendre aux aéroports et en revenir, nous avons mis au point un modèle de demande distinct, le modèle SKYLINK-COMPASS^(c) (voir le chapitre 7).

2.1 MODÈLE DE DEMANDE TOTALE COMPASS-R^(c)

Le modèle de demande totale, qui figure dans l'équation 1, fournit un mécanisme pour évaluer la croissance globale du marché des transports.

$$T_{ijp} = e^{\beta_{0p}} (SE_{ijp})^{\beta_{1p}} (U_{ijp})^{\beta_{2p}} \quad (1)$$

où

- T_{ijp} = Nombre de déplacements entre les zones i et j pour le motif de déplacement p
 SE_{ijp} = Variables socio-économiques relatives aux zones i et j pour le motif de déplacement p
 U_{ijp} = Utilité totale du service de transport pour les zones i et j
 $\beta_{0p}, \beta_{1p}, \beta_{2p}$ = Coefficients pour le motif de déplacement p

Comme le montre l'équation 1, le nombre total de déplacements entre deux zones données, pour tous les modes de transport et réparti par motif de déplacement, est fonction des caractéristiques socio-économiques des deux zones et de l'utilité totale des transports existant entre ces dernières. Les déplacements peuvent être effectués par affaires, pour aller au bureau et en revenir (banlieusards) et pour d'autres raisons, et les variables socio-économiques types sont le revenu des ménages, l'emploi et la population. La fonction d'utilité prévoit une méthode logique et intuitivement efficace d'attribuer une valeur aux occasions de déplacement offertes par l'ensemble du réseau de transport. Dans le cas du modèle de demande totale, elle permet d'évaluer l'ensemble du temps de déplacement, des frais de déplacement et de la valeur du déplacement en ce qui a trait à tous les modes de transport, désagrégés par motif de déplacement.

L'équation pour le modèle de demande totale peut être interprétée comme signifiant que les déplacements entre les zones augmenteront au fur et à mesure que les facteurs socio-économiques prendront de l'importance ou que l'utilité du réseau de transport s'accroîtra et que les temps et les frais de déplacement diminueront. Il s'ensuit que dans le cas de la demande totale, l'effet des changements tant dans les caractéristiques socio-économiques que dans celles des déplacements peut être évalué grâce au modèle de demande totale.

2.1.1 Variables socio-économiques

Les variables socio-économiques du modèle de demande totale montrent les répercussions de la croissance économique sur la demande de transport. Le modèle régional COMPASS-R^(c), tout comme

la plupart des systèmes de modélisation interurbaine, utilise trois variables (la population, l'emploi et le revenu des ménages) pour représenter les caractéristiques socio-économiques d'une zone. Selon le motif de déplacement, les variables socio-économiques sont utilisées indépendamment ou sous forme de produits. Nous avons fait l'essai de diverses combinaisons lors du processus de calibrage, mais comme l'ont montré d'autres études de TEMS, la plus raisonnable et la plus stable a eu recours à la formulation suivante :

Motifs de déplacement	Variables socio-économiques
Affaires	Emploi (x) Revenu annuel des ménages
Transport de banlieue	Population (x) Revenu annuel des ménages
Autres	Population (x) Revenu annuel des ménages

Tant les estimations de la population que celles de l'emploi sont considérées comme les moyennes arithmétiques pour une paire de zones, tandis que le revenu est la moyenne, pondérée en fonction de la population, d'une telle paire.

2.1.2 Utilité des déplacements

Les estimations de l'utilité des déplacements pour un réseau de transport donné sont établies en fonction des frais généralisés, comme le montre l'équation 2 :

$$U_{ijp} = f(GC_{ijp}) \quad (2)$$

où

GC_{ijp} = Frais généralisés occasionnés par les déplacements entre les zones i et j pour le motif de déplacement p

Comme la variable des frais généralisés sert à évaluer l'impact des améliorations apportées au réseau de transport sur l'ensemble des déplacements, elle doit comprendre tous les principaux attributs modaux qui influent sur la décision de se déplacer prise par quelqu'un. Pour les modes de transport public, les frais de déplacement généralisés tiennent compte de tous les aspects du temps de déplacement (temps d'accès, temps de sortie et temps passé dans le véhicule), des frais de déplacement (tarifs, péages, frais de stationnement) et de la fréquence du service.

Les frais de déplacement généralisés sont généralement définis en temps de déplacement plutôt qu'en dollars. Ils sont convertis en temps grâce à des facteurs de conversion appropriés, comme le montre

l'équation 3. Pour le mode de transport m et le motif de déplacement p, les frais de déplacement généralisés entre les zones i et j sont calculés comme suit :

$$GC_{ijmp} = TT_{ijm} + \frac{TC_{ijmp}}{VOT_{mp}} + \frac{VOF_{mp} \times OH}{VOT_{mp} \times F_{ijm}} \quad (3)$$

où

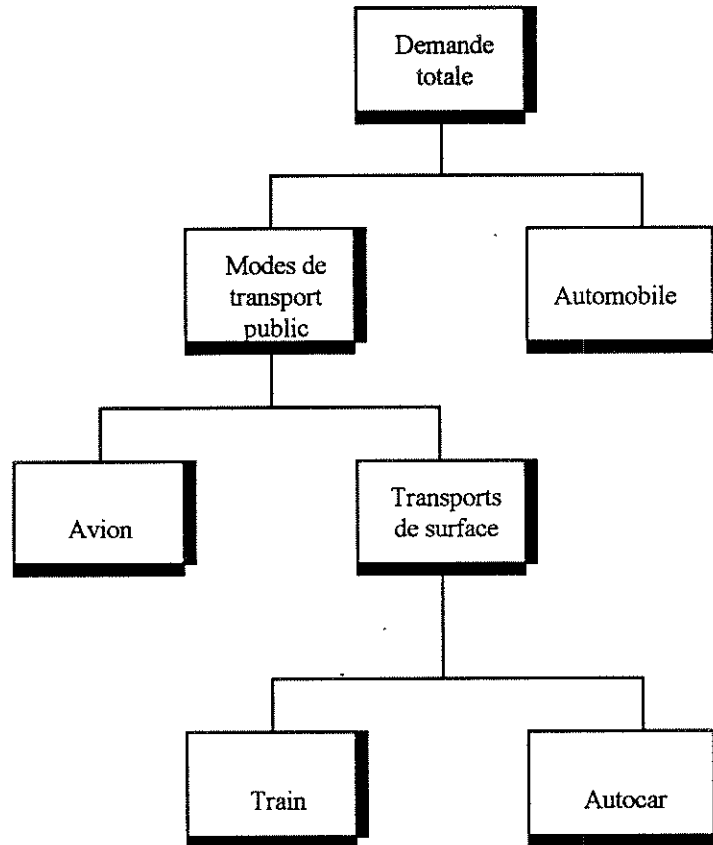
- TT_{ijm} = Temps de déplacement entre les zones i et j pour le mode m (temps passé dans le véhicule + temps d'attente + retard + temps de correspondance + temps d'accès/de sortie + pénalité de correspondance), le temps d'attente, le retard, le temps de correspondance et le temps d'accès/de sortie étant multiplié par deux pour tenir compte de l'inutilité supplémentaire perçue par les voyageurs
- TC_{ijmp} = Frais de déplacement entre les zones i et j pour le mode m et le motif de déplacement p (tarif + frais d'accès/de sortie pour modes de transport public, frais d'exploitation dans le cas de l'automobile)
- VOT_{mp} = Valeur du temps pour le mode m et le motif de déplacement p
- VOF_{mp} = Valeur de fréquence pour le mode m et le motif de déplacement p
- F_{ijm} = Fréquence des départs par semaine entre les zones i et j pour le mode m
- OH = Heures d'exploitation par semaine

2.2 MODÈLE DE RÉPARTITION MODALE COMPASS-R^(c)

Le modèle de répartition modale vise à permettre d'évaluer les parts modales relatives compte tenu de l'estimation de la part de marché totale grâce au modèle de demande totale. On obtient les parts modales relatives en comparant les niveaux de service relatifs offerts par chacun des modes de transport. Le modèle de répartition modale régional COMPASS-R^(c) a recours à une structure logit hiérarchique (mais non à une structure hiérarchique multinomiale), qui a été adaptée pour modéliser les choix modaux qui existent dans le corridor Québec-Ontario. Il y a eu calibrage de trois niveaux de choix binaire, comme le montre le tableau 2.1.

Tableau 2.1

Structure hiérarchique du modèle de répartition modale



La principale caractéristique de la structure hiérarchique du modèle de répartition modale est la similarité croissante des caractéristiques des déplacements au fur et à mesure qu'on descend dans cette structure. Le niveau supérieur de la hiérarchie sépare des déplacements au moyen des transports publics les déplacements en voiture particulière, dont la fréquence est spontanée, les temps d'accès et de sortie ainsi que les coûts sont moindres, et les traits distinctifs hautement personnalisés. Le niveau intermédiaire de la hiérarchie sépare des transports par chemin de fer et par autocar le transport aérien, qui est le mode de transport public le plus rapide, le plus coûteux et peut-être le plus fréquent et le plus confortable. Quant au niveau inférieur de la hiérarchie, il sépare du transport par autocar le transport par chemin de fer, susceptible d'être plus rapide, plus fiable et plus confortable.

2.2.1 Nature du modèle de répartition modale

Pour évaluer le modèle de répartition modale, nous avons adopté la fonction d'utilité logsum, qui découle de la théorie de l'utilité des déplacements. Au fur et à mesure que nous montons dans la hiérarchie de répartition modale, nous obtenons les valeurs d'utilité logsum en combinant les frais de déplacement généralisés. Les avantages de la méthode logsum sont tout d'abord que la mise en service d'un nouveau mode de transport accroît l'utilité globale des déplacements, et deuxièmement, que ce nouveau mode peut être incorporé facilement dans le modèle de répartition modale, même s'il n'a pas été pris en compte lors du calibrage de l'année de référence.

Comme il n'existe que deux choix à chaque niveau de la hiérarchie du modèle de répartition modale, nous avons recours à un modèle logit binaire, comme le montre l'équation 4 :

$$P_{ijmp} = \frac{e^{U_{ijmp}}}{e^{U_{ijmp}} + e^{U_{ijnP}}} \quad (4)$$

où

P_{ijmp} = Pourcentage de déplacements entre les zones i et j par mode m pour le motif de déplacement p

U_{ijmp}, U_{ijnP} = Fonctions utilitaires des modes m et n entre les zones i et j pour le motif de déplacement p

L'équation 4 peut être remaniée comme suit :

$$P_{ijmp} = \frac{1}{1 + e^{(U_{ijnP} - U_{ijmp})}} \quad (5)$$

Au fur et à mesure que nous montons dans la hiérarchie de répartition modale, nous indiquons toujours comme frais de déplacement généralisés l'utilité du déplacement entre les zones i et j par mode m pour le motif de déplacement p (U_{ijmp}). Toutefois, pour le mode de transport de rechange n, l'utilité du déplacement (U_{ijnP}) n'est indiquée comme frais généralisés que lorsqu'il s'agit d'un mode de transport indépendant. Lorsque le mode n est un mode composite, p. ex. lorsqu'il s'agit de plus d'un mode de transport de surface, comme dans le cas des échelons supérieurs de la hiérarchie de répartition modale, nous déterminerons l'utilité du déplacement comme nous l'indiquons ci-après, en nous inspirant de l'utilité des deux modes (ou plus) qu'il représente.

2.2.2 Utilité des modes combinés

Si nous combinons des modes de transport, comme aux échelons supérieurs de la hiérarchie du modèle de répartition modale, il faut absolument que nous puissions mesurer la «valeur inclusive» du mode composite, p. ex. déterminer comment l'utilité combinée du transport par autocar et du transport par chemin de fer se compare avec l'utilité du transport par autocar ou du transport par chemin de fer seulement. L'utilité combinée est plus que celle de l'un ou l'autre des modes de transport individuels, mais elle n'est pas simplement la somme des utilités respectives de ces deux modes. Une façon réaliste de résoudre le problème, conforme à la théorie de l'utilité et au modèle logit, consiste à avoir recours à la fonction logsum. Comme son nom l'indique, celle-ci définit l'utilité d'un mode de transport composite comme le logarithme naturel de la somme des utilités respectives des modes composants. En combinant les utilités respectives de modes de transport distincts, la fonction logsum assure une augmentation proportionnelle de l'utilité, inférieure aux utilités combinées des deux modes de transport. Par exemple :

supposons

$$\text{Utilité du transport ferroviaire ou } U_{rail} = \alpha + \beta GC_{rail}$$

$$\text{Utilité du transport par autocar ou } U_{bus} = \gamma GC_{bus}$$

alors

Utilité inclusive des modes de transport de surface

$$U_{surface} = \log(e^{U_{rail}} + e^{U_{bus}})$$

À noter que les améliorations apportées soit au transport par chemin de fer, soit au transport par autocar, augmenteront l'utilité inclusive des modes de transport de surface.

Dans le cas d'un modèle logit hiérarchique, les coefficients étalonnés associés aux valeurs inclusives des modes de transport composites prennent une signification particulière. Si l'un d'eux est égal à un, ce niveau du modèle hiérarchique est alors essentiellement un modèle logit multinomial entre tous les modes qui constituent le mode composite et les autres modes de ce niveau hiérarchique. Si l'un des coefficients est supérieur à un, il faut en déduire que la hiérarchie indiquée est boîteuse et que des prévisions n'ayant rien d'intuitif s'ensuivront. À cause des hypothèses qui sous-tendent le modèle de répartition modale, les coefficients doivent diminuer au fur et à mesure qu'on grimpe dans la hiérarchie de répartition modale, sinon on obtiendra de tels résultats. Les coefficients permettent par conséquent de vérifier la spécification de la hiérarchie.

3. CALIBRAGE DU MODÈLE DE RÉCESSION

La première étape du processus de calibrage a consisté à utiliser les données de base réunies lors de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993, et de comparer les résultats du calibrage du modèle à ceux du calibrage du modèle établi par VIA en 1987, qui était fondé sur des données non récessionnaires.

3.1 DONNÉES SUR LES FRAIS GÉNÉRALISÉS

Les frais de déplacement généralisés que nous avons utilisés pour décrire les trajets routiers, ferroviaires et aériens effectués par les voyageurs dans l'ensemble du Corridor ont été établis au moyen des données suivantes dans le cas des déplacements entre toutes les paires de petites zones :

- Pour le mode de transport privé (automobile) :
 - Temps de déplacement : évalué d'après la vitesse routière.
 - Frais d'exploitation de l'automobile : évalués d'après les frais moyens établis par l'Association canadienne des automobilistes (ACA) pour les déplacements par affaires, et en fonction des frais de navette marginaux déterminés par l'ACA.
 - Péages et frais de stationnement : ceux qui sont occasionnés par des routes et des villes déterminées.
- Pour les modes de transport public (avion, train interurbain, autocar) :
 - Temps et frais d'accès et de sortie : évalués en fonction des temps et des frais les plus probables dans le cas du mode de transport visé.
 - Temps d'attente aux gares ou aéroports et retards : évalués d'après le mode de transport visé et l'emplacement d'installations précises (p. ex. aéroport de Dorval, gare centrale).
 - Temps passés dans le véhicule : évalués d'après les horaires publiés.
 - Nombre de lieux de correspondance et temps de correspondance : évalués à partir des horaires publiés et des données de réseau relatives à l'étude.

- Tarifs : évalués en consultant les tarifs publiés et en énonçant des hypothèses appropriées pour les déplacements par affaires, de banlieue et sociaux, compte tenu du genre de tarif et du rabais en vigueur.
- Fréquence : évaluée d'après les horaires publiés.

3.2 VALEURS DU TEMPS

Le tableau 3.1 montre les valeurs du temps qui découlent de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993. Elles indiquent des valeurs du temps de déplacement par affaires qui équivalent à près de deux fois les valeurs du temps relatives aux déplacements de banlieue et autres; des valeurs du temps plus élevées en ce qui a trait au transport aérien qu'en ce qui concerne le transport routier (automobile) et ferroviaire; des valeurs du temps moindres dans le cas des déplacements en autocar.

Tableau 3.1
Valeurs du temps découlant de l'enquête de 1992-1993 (en \$ de 1992)

<u>Motifs de déplacement</u>	<u>Avion</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	<u>Autocar</u>
Affaires	72,8	27,0	29,2	16,0
Transport de banlieue	30,0	14,6	16,0	10,7
Autres	26,9	18,1	14,1	9,7

Les résultats de l'enquête de 1992-1993 sont très différents de ceux de l'étude menée par VIA en 1987. Comme le montre le tableau 3.2, la valeur du temps relative au transport aérien par affaires s'est accrue de plus de 30 p. 100, alors que les valeurs du temps concernant les navetteurs et les personnes qui voyagent pour d'autres motifs ont chuté sensiblement pour tous les modes de transport. Les valeurs du temps qui visaient le transport par autocar ont toujours été relativement faibles, peu importe le motif de déplacement. En 1992-1993, seules les valeurs du temps se rapportant à l'automobile et au train (déplacements par affaires) ont été conformes aux résultats de 1987.

Tableau 3.2**Comparaison entre les valeurs du temps de 1992-1993 et celles de 1987**

<u>Motifs de déplacement</u>	<u>Avion</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	<u>Autocar</u>
Affaires	+32 %	+4 %	0 %	-12 %
Transport de banlieue	-8 %	-22 %	-30 %	-20 %
Autres	-15 %	-3 %	-39 %	-28 %

Ces résultats montrent très bien les répercussions de la récession. Les valeurs du temps globales ont diminué au fur et à mesure que les particuliers faisaient le point sur la valeur de leur argent, tant en ce qui les concernait eux-mêmes qu'en ce qui touchait leurs entreprises respectives. Toutefois, dans le cas du transport aérien, la valeur du temps a augmenté parce que bon nombre de cadres intermédiaires qui utilisaient l'avion en temps «normal» n'ont pas voyagé ou ont utilisé plutôt leur automobile ou le train. Les voyageurs aériens effectuaient des déplacements essentiels pour leurs affaires, que ne permettraient aucun moyen de transport moins coûteux que l'avion. Dans le cas de l'automobile et du train, même si le nombre de voyages d'affaires non essentiels a diminué, les valeurs du temps sont restées les mêmes parce que les cadres intermédiaires ont utilisé ces moyens de transport plutôt que l'avion. Dans le cas de l'autocar, il n'a pas été utilisé par rapport à l'automobile et au train qui, au chapitre des coûts, sont tout à fait en mesure de soutenir la concurrence avec lui; les valeurs du temps liées au transport par autocar ont par conséquent chuté parce que les particuliers se montraient plus disposés à consacrer plus de temps au trajet à effectuer plutôt que de dépenser davantage. Pour ce qui est des transports de banlieue et des déplacements pour d'autres motifs, la diminution des valeurs du temps relatives à tous les modes de transport reflète la répugnance des particuliers, quel que soit leur revenu, à dépenser leur propre argent pour voyager, et leur empressement à accepter d'effectuer des déplacements moins confortables et moins coûteux lorsqu'ils doivent en payer eux-mêmes les frais.

3.3 CALIBRAGE DU MODÈLE DE DEMANDE TOTALE

Dans le dessein d'étalonner les coefficients du modèle de demande totale au moyen de techniques de régression linéaire, nous avons modifié l'équation ayant trait à ce modèle en prenant le logarithme naturel des deux parties, comme suit :

$$\log(T_{ijp}) = \beta_{0p} + \beta_{1p} \log(SE_{ijp}) + \beta_{2p} \log(U_{ijp}) \quad (1)$$

Cela fournit la spécification linéaire du modèle nécessaire à l'analyse de régression. Les données disponibles pour l'analyse de la demande totale ont été plus que suffisantes pour chacun des trois motifs de déplacement (par affaires, transport de banlieue et autres). Dans chaque cas, les données tenaient compte de tout l'éventail des conditions socio-économiques et de réseau.

Les résultats du calibrage du modèle de demande totale figurent au tableau 3.3. On peut voir que tous les modèles sont significatifs avec des scores *t* et valeurs de R^2 de bonne qualité. Les valeurs d'élasticité socio-économique varient de 0,7 à 0,9, de sorte que chaque point de pourcentage de croissance des facteurs socio-économiques produit une augmentation du nombre de déplacements tout juste inférieure à 1 p. 100. L'élasticité de l'utilité des déplacements est la même dans chaque cas, ou légèrement supérieure, et chaque pourcentage d'amélioration de cette utilité (c.-à-d. de réduction des temps de déplacement, des frais, etc.) provoque une augmentation de 0,94 p. 100 du nombre de voyages d'affaires, une hausse de 0,92 p. 100 du nombre de déplacements de banlieue, et une escalade de 1,06 p. 100 du nombre d'autres déplacements.

Tableau 3.3
Coefficients du modèle de demande totale⁽¹⁾

Motifs de déplacement	Constantes	Coefficients socio-économiques	Utilité	R^2
	B_0	B_1	B_2	
Affaires	-7,529	0,952 (13,5)	0,936 (23,5)	0,90
Transport de banlieue	-5,712	0,694 (8,4)	0,921 (24,1)	0,91
Autres	-7,372	0,789 (37,6)	1,058 (61,1)	0,86

⁽¹⁾ Les *t*-statistiques sont données entre parenthèses.

Bien que le modèle de 1993 soit statistiquement très solide, les coefficients socio-économiques sont relativement faibles lorsqu'on les compare à ceux du modèle de VIA, qui a été étalonné en 1987, soit avant la récession. Dans le modèle de VIA, ils sont tous plus élevés que un. De la même façon, les coefficients d'utilité paraissent élevés lorsqu'on les compare au calibrage précédent du modèle de VIA. Plus précisément, ils sont, dans le cas du modèle de 1993, supérieurs de 31, 21 et 15 p. 100 respectivement en ce qui a trait aux déplacements par affaires, de banlieue et autres. Ces différences résultent sans aucun doute de ce que la récession a modifié le comportement des particuliers, et du fait que les données socio-économiques n'ont pas été rajustées pour tenir compte des effets de cette dernière.

3.4 CALIBRAGE DU MODÈLE DE RÉPARTITION MODALE

En commençant à l'échelon inférieur (ou troisième) de la hiérarchie du modèle de répartition modale et en montant vers le sommet, la première analyse a porté sur le transport ferroviaire interurbain et sur le transport par autocar. Comme le montre le tableau 3.4, ce modèle a effectivement été étalonné pour les trois motifs de déplacement, avec des scores t et des valeurs de R^2 raisonnables dans tous les cas, compte tenu de la liberté plus ou moins grande du modèle, malgré les données limitées sur les motifs de déplacement pour affaires et de banlieue (navetteurs).

Tableau 3.4

Coefficients relatifs au train par rapport à l'autocar dans le modèle de répartition modale⁽¹⁾

Déplacements par affaires	$\log(P_{\text{Bus}}/P_{\text{Rail}})$	=	-0,6300 +	0,0095 GC_{Rail}	-	0,0101 GC_{Bus}
				(11)		(-13)
			$R^2 = 0,56$			
Déplacements de banlieue	$\log(P_{\text{Bus}}/P_{\text{Rail}})$	=	0,4738 +	0,0090 GC_{Rail}	-	0,0093 GC_{Bus}
				(5)		(-5)
			$R^2 = 0,57$			
Autres	$\log(P_{\text{Bus}}/P_{\text{Rail}})$	=	-0,6400 +	0,0034 GC_{Rail}	-	0,0034 GC_{Bus}
				(21)		(-21)
			$R^2 = 0,55$			
où						
Déplacements par affaires U_{Surf}	=			$\log[\exp(+0,6300 - 0,0095 GC_{\text{Rail}}) + \exp(-0,0101 GC_{\text{Bus}})]$		
Déplacements de banlieue U_{Surf}	=			$\log[\exp(-0,4738 - 0,0090 GC_{\text{Rail}}) + \exp(-0,0093 GC_{\text{Bus}})]$		
Autres U_{Surf}	=			$\log[\exp(+0,6400 - 0,0034 GC_{\text{Rail}}) + \exp(-0,0034 GC_{\text{Bus}})]$		

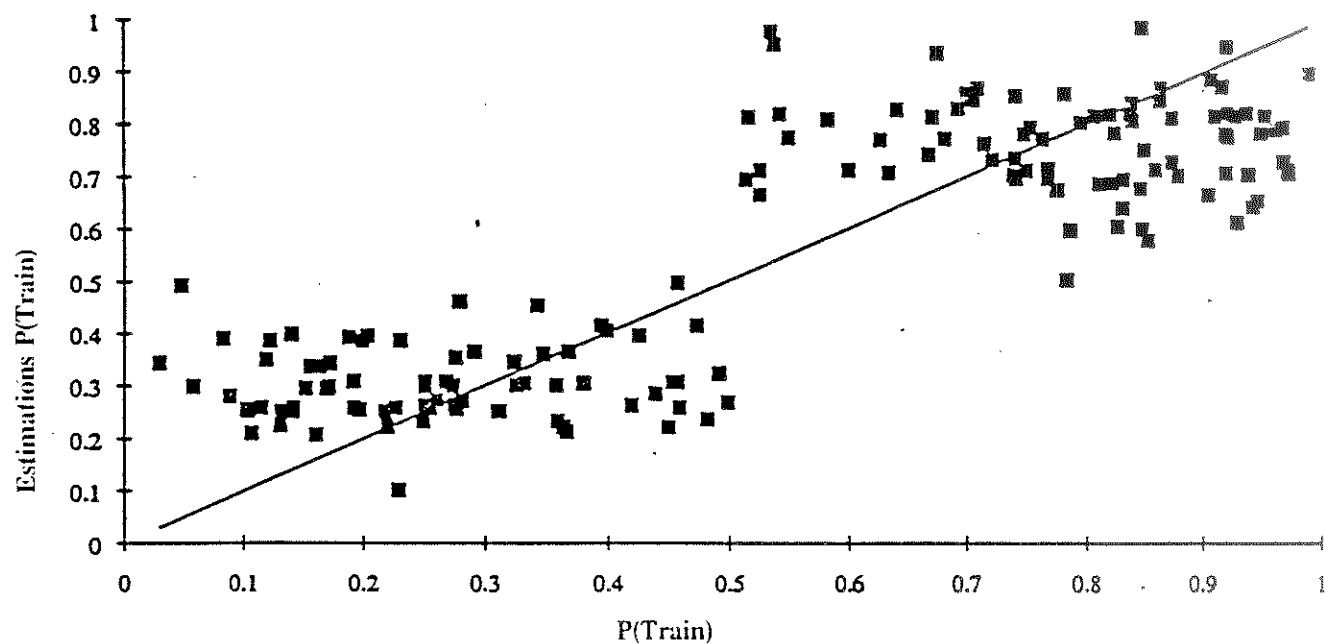
⁽¹⁾ Les scores t sont donnés entre parenthèses.

À noter qu'en dépit du fait que le modèle de répartition modale avait recours au système des petites zones, qui comprenait plus de 11 000 paires de zones, certaines limitations se sont produites en matière de données (voir le tableau 3.5). En particulier, les données sur les déplacements par affaires ont été limitées aux voyageurs ayant soit de fortes chances, soit peu de chances de choisir le train. Cela a créé essentiellement deux blocs de données distincts, avec peu d'observations communes entre eux. Les données sur les déplacements de banlieue, même si leur nombre a été encore plus limité, ont fourni un plus large éventail de probabilités de choix du train ou de l'autocar. Il est certain que si nous avions utilisé un système de zones comportant un plus petit nombre de zones (p. ex. le système des superzones), nous aurions buté sur des problèmes de calibrage très réels.

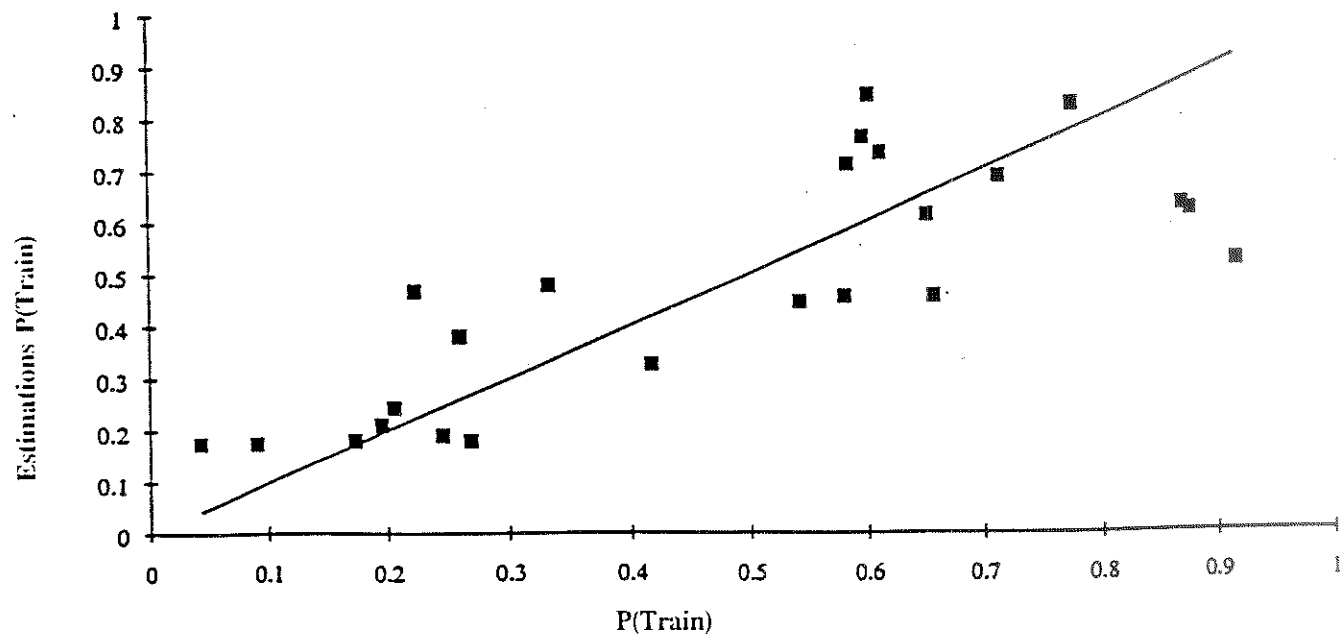
En réalité, tous les coefficients ont les signes exacts et semblent raisonnables. L'utilité des déplacements (les frais généralisés dans le cas présent) devient de moins en moins sensible aux motifs de déplacement : par affaires, de banlieue et autres respectivement. Le choix de l'autocar plutôt que du train est plus sensible à l'utilité de l'autocar qu'à l'utilité du train, probablement à cause de l'attrait que constituent des frais moindres pour les usagers de l'autocar.

Tableau 3.5
Données limitées de l'enquête de 1992-1993

Le train par rapport à l'autocar : Déplacements par affaires



Le train par rapport à l'autocar : Déplacements de banlieue



Pour ce qui est du niveau intermédiaire de la hiérarchie, nous avons procédé à une analyse du transport aérien par rapport au transport ferroviaire interurbain et au transport par autocar, les deux modes de transport de surface publics. Les données que nous avons pu obtenir ont été plus que suffisantes pour les autres motifs de déplacement, plutôt limitées pour le motif de déplacement par affaires, et, comme c'est souvent le cas, très limitées pour le motif de déplacement de banlieue. Toutefois, comme le montre le tableau 3.6, nous avons étalonné efficacement le modèle pour les trois motifs de déplacement, les t-statistiques et les valeurs R^2 étant très importantes.

Les coefficients d'utilité pour les transports de surface semblent raisonnables; ils ont les signes exacts et reflètent le même ordre qu'à l'échelon inférieur de la hiérarchie de modèle dont ils ont été inspirés. Pour ce qui est du transport aérien, le coefficient des coûts généralisés est le plus élevé dans le cas des déplacements de banlieue, et le plus bas dans celui des déplacements pour d'autres motifs, ce qui signifie que dans le cas du transport aérien, les déplacements de banlieue sont les plus sensibles aux frais occasionnés, et les déplacements pour d'autres motifs, les moins sensibles.

Tableau 3.6
Coefficients relatifs au train et à l'autocar par rapport à l'avion dans le modèle de répartition modale ⁽¹⁾

Déplacements par affaires	$\log(P_{\text{Surf}}/P_{\text{Air}})$	=	-0,3329 -	0,8758 U_{Surf}	-	0,0073 GC_{Air}	$R^2 = 0,93$
				(-25,7)		(-12,6)	
Déplacements de banlieue	$\log(P_{\text{Surf}}/P_{\text{Air}})$	=	0,6025 -	0,7580 U_{Surf}	-	0,0118 GC_{Air}	$R^2 = 0,68$
				(-4,1)		(-2,6)	
Autres	$\log(P_{\text{Surf}}/P_{\text{Air}})$	=	-1,1768 -	0,4329 U_{Surf}	-	0,0015 GC_{Air}	$R^2 = 0,69$
				(-21,4)		(-21,3)	

où

$$\begin{aligned} \text{Déplacements par affaires } U_{\text{Public}} &= \log[\exp(-0,3329 - 0,0073 GC_{\text{Air}}) + \exp(0,8758 U_{\text{Surf}})] \\ \text{Déplacements de banlieue } U_{\text{Public}} &= \log[\exp(0,6025 - 0,0118 GC_{\text{Air}}) + \exp(0,7580 U_{\text{Surf}})] \\ \text{Autres } U_{\text{Public}} &= \log[\exp(-1,1768 - 0,0015 GC_{\text{Air}}) + \exp(0,4329 U_{\text{Surf}})] \end{aligned}$$

⁽¹⁾ Les scores t sont donnés entre parenthèses.

En ce qui a trait au niveau supérieur de la hiérarchie, nous avons effectué une analyse de l'automobile par rapport aux moyens de transport public. Les données que nous avons obtenues pour calibrage ont été efficaces dans le cas des déplacements pour autres motifs, raisonnables dans celui des déplacements par affaires, et très limitées dans celui des déplacements de banlieue. Comme le montre le tableau 3.7, nous avons effectivement étalonné le modèle pour ces trois motifs de déplacement et avons obtenu de

bonnes t-statistiques et valeurs R^2 . Ici encore, les coefficients d'utilité semblent raisonnables, ont le signe exact et reflètent l'ordre observé relativement aux frais généralisés de transport aérien, à l'échelon intermédiaire de la hiérarchie. Les coefficients relatifs aux frais généralisés occasionnés par les déplacements en automobile montrent que les déplacements de banlieue sont les plus sensibles aux frais, et les déplacements pour autres motifs, les moins sensibles.

Tableau 3.7

Coefficients relatifs aux modes de transport public par rapport à l'automobile dans le modèle de répartition modale⁽¹⁾

Déplacements par affaires	$\log(P_{\text{Public}}/P_{\text{Auto}}) = 0,2369 - 0,9693 U_{\text{Public}} - 0,0064 GC_{\text{Auto}}$	$R^2 = 0,51$
	(-3,5) (-5,5)	
Déplacements de banlieue	$\log(P_{\text{Public}}/P_{\text{Auto}}) = 2,1305 - 0,7173 U_{\text{Public}} - 0,0072 GC_{\text{Auto}}$	$R^2 = 0,80$
	(-2,3) (-3,0)	
Autres	$\log(P_{\text{Public}}/P_{\text{Auto}}) = 1,4539 - 0,8642 U_{\text{Public}} - 0,0053 GC_{\text{Auto}}$	$R^2 = 0,93$
	(-9,1) (-29,2)	

où

$$\begin{aligned} \text{Déplacements par affaires } U_{\text{Total}} &= \log[\exp(0,2369 - 0,0064 GC_{\text{Auto}}) + \exp(0,9693 U_{\text{Public}})] \\ \text{Déplacements de banlieue } U_{\text{Total}} &= \log[\exp(2,1305 - 0,0072 GC_{\text{Auto}}) + \exp(0,7173 U_{\text{Public}})] \\ \text{Autres } U_{\text{Total}} &= \log[\exp(1,4539 - 0,0053 GC_{\text{Auto}}) + \exp(0,8642 U_{\text{Public}})] \end{aligned}$$

⁽¹⁾ Les scores t sont donnés entre parenthèses.

La particularité de ce modèle, c'est que les déplacements par affaires semblent très sensibles aux frais de déplacement généralisés, ce qui entraîne une conversion sensible à toutes options à frais modiques. Encore une fois, cela traduit sans aucun doute le climat engendré par la récession, dans lequel les dépenses de déplacement par affaires sont très réduites.

3.5 CONCLUSIONS SUR LE MODÈLE DE RÉCESSION

En général, le processus de calibrage a effectivement permis d'établir de bons coefficients tant pour le modèle de demande totale que pour le modèle de répartition modale. Mais comme nous l'avons vu, le premier a des coefficients d'utilité très efficaces, et des coefficients socio-économiques un peu plus faibles que ceux auxquels on aurait pu s'attendre. Cela semble le résultat des répercussions de la récession sur le comportement des particuliers en matière de déplacements.

En période de récession, les gens effectuent en général moins de déplacements puisque le ralentissement économique diminue la nécessité des voyages d'affaires et du transport de banlieue car moins de gens travaillent. De la même façon, les gens se déplacent moins pour des raisons sociales parce qu'ils hésitent à consacrer de l'argent à de longues fins de semaine, à des congés, etc. Malheureusement, ce fléchissement à court terme de l'économie et ses incidences sur la population, l'emploi et le revenu n'ont pas été pris en compte lors de l'établissement des valeurs socio-économiques à long terme utilisées dans le processus de calibrage. En d'autres termes, les relations établies ont laissé entrevoir un plus petit nombre de déplacements par unité de population, d'emploi et de revenu que ceux auxquels nous aurions pu nous attendre.

Une récession a également pour résultat de modifier le comportement des personnes qui se déplacent, de les rendre notamment plus prudentes au sujet de la façon dont elles dépensent leur argent, et de plus en plus disposées à passer plus de temps dans les moyens de transport de manière à dépenser moins. En particulier, les gens ont tendance à «mettre la pédale douce» en période de récession, et à prêter plus d'attention aux temps et aux frais de déplacement. À cause de ce phénomène, l'utilité des déplacements ou les frais de transport généralisés jouent un rôle beaucoup plus grand.

Il s'ensuit qu'à notre avis, le modèle étalonné d'après les résultats de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993, bien qu'il soit statistiquement irréprochable, reflète un comportement de récession et n'est pas approprié pour prévoir la demande de transport à long terme dans le corridor Québec-Ontario. Comme il nous a semblé que ce modèle insistait trop sur les coefficients d'utilité et sous-estimait les facteurs socio-économiques, nous avons jugé nécessaire d'élaborer une méthode appropriée pour en éliminer les conséquences de la récession.

4. CALIBRAGE D'UN MODÈLE DE NON-RÉCESSION

Comme nous l'avons vu, les résultats de l'enquête sur les préférences manifestes de 1992-1993 ont montré une différence marquée par rapport à ceux de l'enquête menée par VIA en 1987. Pour éliminer les répercussions de la récession sur les données de 1992-1993, la première étape a été de convertir les valeurs du temps en des valeurs plus typiques d'un comportement normal, c'est-à-dire de non-récession, en matière de déplacements. Nous l'avons fait en comparant les résultats de l'analyse des valeurs du temps avec ceux de l'enquête de 1987, et avec ceux d'un large éventail d'enquêtes menées par TEMS dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. Par conséquent, les valeurs du temps relatives aux déplacements aériens par affaires ont diminué, et les valeurs du temps des déplacements par affaires et d'agrément en automobile, en train et en autocar ont augmenté. Les valeurs du temps révisées (voir le tableau 4.1) ont ensuite servi à réétalonner les modèles de demande totale et de répartition modale.

Tableau 4.1

Valeurs du temps utilisées pour l'Étude prévisionnelle sur les voyageurs et les recettes (en \$ de 1992/h)

<u>Motifs de déplacement</u>	<u>Avion</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	<u>Autocar</u>
Affaires	50	30	35	18,0
Déplacements de banlieue	30	20	25	12,5
Autres	27	20	20	12,5

4.1 MODÈLE DE DEMANDE TOTALE

Le tableau 4.2 fournit une comparaison entre le modèle de demande totale de récession de 1992-1993, le modèle de non-récession réétalonné et le modèle établi par VIA en 1987. On peut voir que la structure du modèle de non-récession ressemble davantage à celle du modèle de 1987 qu'à celle du modèle de récession; cela s'applique au terme constant, au coefficient socio-économique et au coefficient d'utilité des déplacements. Le modèle de non-récession est manifestement plus sensible à la croissance socio-économique que le modèle de récession, mais moins sensible à l'évolution de l'utilité que le modèle de récession, ce qui permet de répondre aux deux préoccupations soulevées par ce dernier.

Tableau 4.2
Comparaison entre les modèles de demande totale⁽¹⁾

Motifs de déplacement	Constantes β_0	Coefficients socio-économiques β_1	Utilité β_2	R²
<u>Modèle de récession de 1992-1993</u>				
Affaires	-7,53	0,952 (14)	0,936 (24)	0,90
Transports de banlieue	-5,71	0,694 (8)	0,921 (24)	0,91
Autres	-7,37	0,789 (38)	1,058 (61)	0,86
<u>Modèle de non-récession de 1992-1993</u>				
Affaires	-17,20	1,011 (45)	0,811 (49)	0,94
Transports de banlieue	-14,00	1,003 (21)	0,864 (22)	0,85
Autres	-16,78	0,989 (47)	0,798 (36)	0,70
<u>Modèle de VIA en 1987</u>				
Affaires	-15,76	1,036 (11)	0,647 (21)	0,77
Transports de banlieue	-15,76	1,077 (8)	0,732 (19)	0,75
Autres	-14,76	1,043 (12)	0,907 (27)	0,85

⁽¹⁾ Les t-statistiques sont données entre parenthèses.

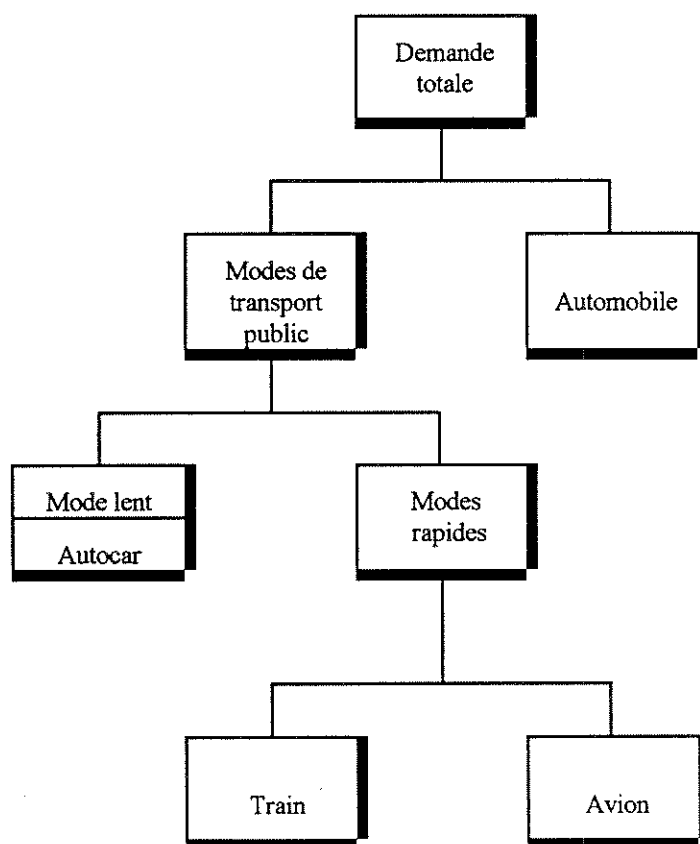
4.2 MODÈLE DE RÉPARTITION MODALE

Comme nous envisagions de mettre au point un modèle de répartition modale de non-récession pour le train rapide, nous avons examiné la hiérarchie en matière de répartition modale. Pour l'analyse du transport ferroviaire classique, la méthode la plus appropriée est de faire du train et de l'autocar les deux modes de transport de surface public à comparer avec le transport aérien. Toutefois, nous avons décidé de réviser la structure hiérarchique du modèle de répartition modale pour assurer une meilleure représentation du nouveau mode de transport, soit le train rapide.

Comme le montre le tableau 4.3, la nouvelle hiérarchie fait à la fois du train rapide et de l'avion des moyens de transport rapides à comparer avec le transport par autocar, qui est lent. La raison d'adopter la structure révisée, c'est que les caractéristiques des déplacements en train rapide (en particulier les caractéristiques en matière de service porte à porte) ressembleront davantage à celles de l'avion qu'à celles de l'autocar. C'est pourquoi le comportement des particuliers à l'égard du nouveau mode de transport, soit le train rapide, ressemblera davantage à celui des voyageurs aériens qu'à celui des usagers

de l'autocar. Nous avons par conséquent ajusté la structure hiérarchique du modèle de répartition modale pour tenir compte du nouveau comportement et des nouvelles attitudes qui découleront de ce nouveau mode de transport.

Tableau 4.3
Structure révisée du modèle de répartition modale



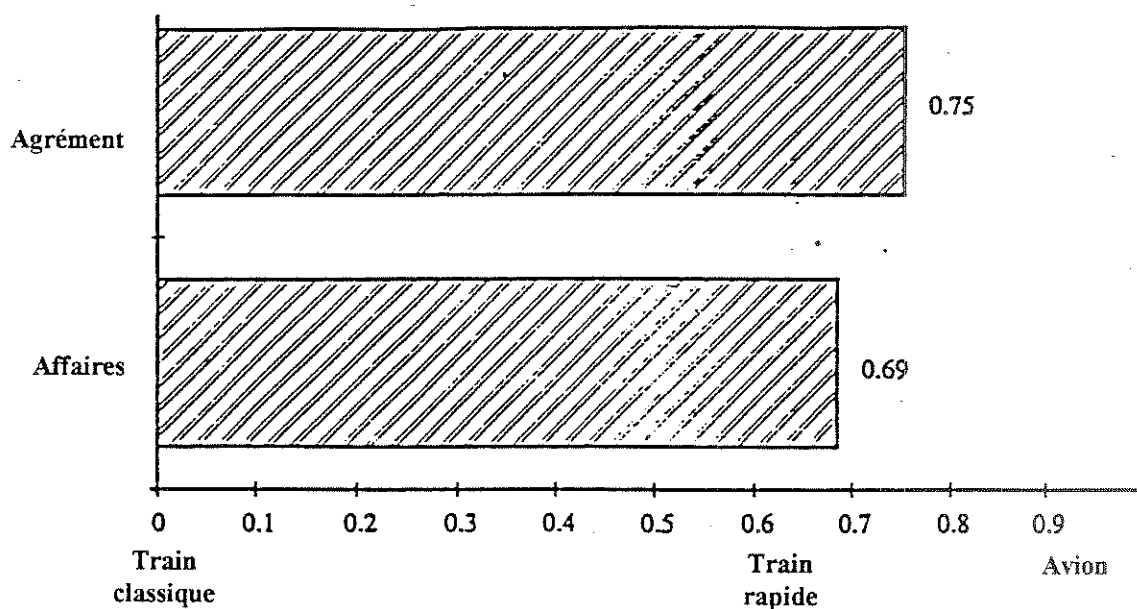
4.2.1 Distorsions engendrées par le nouveau mode de transport

Lorsque nous avons examiné les attitudes des voyageurs à l'égard du train rapide, nous avons vu clairement que les distorsions relatives au transport ferroviaire classique étaient tout à fait inappropriées pour mesurer l'attrait relatif exercé par ce nouveau mode de transport (peu importe le temps et le coût) lorsqu'on le compare à l'automobile, à l'avion et à l'autocar, ou pour évaluer ses répercussions globales sur la demande. Nous, de TEMS, avons utilisé les résultats d'une enquête spéciale sur les préférences manifestes (obtenus dans le cadre de l'ensemble de l'enquête sur les préférences manifestes de

1992-1993), enquête qui a permis de mesurer expressément l'opinion que les particuliers auraient de ce nouveau mode de transport (le train rapide) par rapport à l'avion. Comme le montre le tableau 4.4, nous avons constaté que leur préférence pour les voyages aériens plutôt qu'en train serait réduite sensiblement. Nous avons par conséquent rajusté les équations de répartition modale pour tenir compte de l'accueil plus favorable réservé au train rapide par rapport au train classique.

Tableau 4.4

Rajustement estimatif des distorsions modales relativement au train rapide comparé au train classique et à l'avion



4.2.2 Résultats du calibrage du modèle de répartition modale

Les résultats du calibrage du modèle de répartition modale de non-récession figurent au tableau 4.5. On peut voir que les modèles sont très valides au point de vue statistique, étant doté de t-statistiques et de valeurs R^2 appropriées. À noter que les valeurs R^2 et les t-statistiques pour la répartition modale ferroviaire par rapport à la répartition modale aérienne, relativement aux autres motifs de déplacement et aux déplacements de banlieue, sont légèrement marginales à cause des faiblesses des données relatives à ces segments de marché. Dans ce modèle, le train plutôt que l'avion constitue l'échelon inférieur de la hiérarchie, et les valeurs R^2 et t-statistiques relativement faibles sont à prévoir pour certains segments de marché comme les déplacements de banlieue, pour lesquels les données sur la demande sont

naturellement très limitées. Nous avons par conséquent effectué un second contrôle pour vérifier si les coefficients étaient raisonnables. On peut voir que les coefficients relatifs aux banlieusards sont tout à fait conformes au très important segment de marché que représentent les déplacements par affaires. Les banlieusards ou navetteurs se sont révélés plus sensibles au prix et presque aussi sensibles au temps que les voyageurs par affaires, tandis que les voyageurs sociaux ou d'agrément ont été beaucoup moins sensibles au temps mais très sensibles au prix.

Tableau 4.5
Coefficients de modèle de répartition modale pour le modèle de non-récession⁽¹⁾

Train par rapport à avion

	B_0	GC_{Air}	GC_{Rail}	R^2
Affaires	-3,6989	-0,0084 (-3,05)	+0,0163 (+10,25)	0,54
Déplacements de banlieue	+0,0742	-0,0119 (-1,23)	+0,0149 (+1,79)	0,42
Autres	+5,4333	-0,0070 (+0,96)	+0,0163 (+7,42)	0,49

Transport rapide par rapport à l'autocar⁽²⁾

	B_0	GC_{Bus}	U_{Fast}	R^2
Affaires	+2,1103	-0,0058 (-13,96)	-0,8830 (-4,85)	0,75
Déplacements de banlieue	-0,6740	-0,0054 (-2,18)	-0,9063 (-1,62)	0,65
Autres	+2,2002	-0,0055 (-10,31)	-0,8668 (-5,55)	0,69

Transports publics par rapport à l'automobile

	B_0	GC_{Auto}	U_{Public}	R^2
Affaires	+2,6088	-0,0143 (-7,84)	-0,8106 (-4,93)	0,95
Déplacements de banlieue	+1,9102	-0,0163 (-2,67)	-0,8497 (-1,74)	0,66
Autres	+5,5181	-0,0135 (-6,79)	-0,8003 (-4,26)	0,87

⁽¹⁾ Les t-statistiques sont données entre parenthèses.

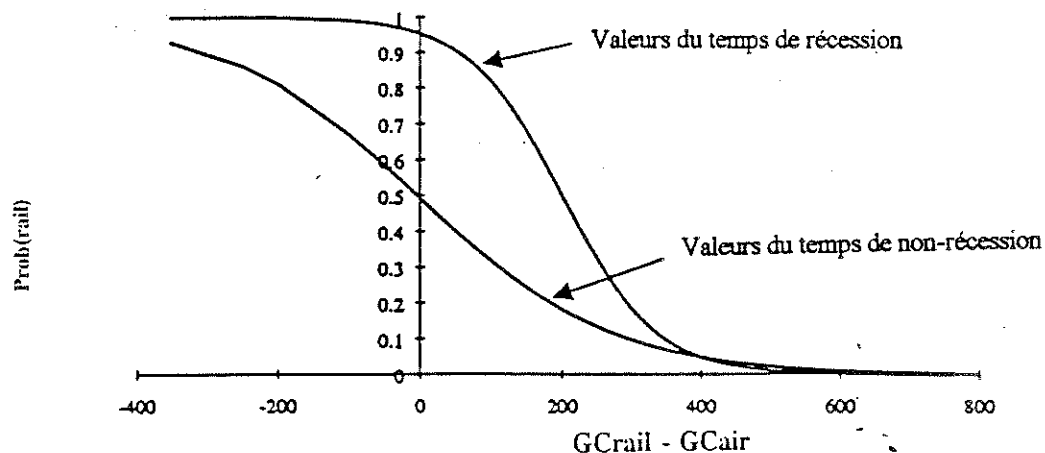
⁽²⁾ Les transports rapides sont les transports publics à grande vitesse, c.-à-d. l'avion et le train rapide.

Le tableau 4.6 montre l'impact de l'utilisation des valeurs du temps de récession et de non-récession sur les courbes du modèle de répartition modale relatives à l'avion par rapport au train. On peut voir que dans le cas des déplacements par affaires, des déplacements de banlieue et autres, les préjugés contre le train sont réduits sensiblement grâce aux préjugés favorables au «nouveau mode de transport» et aux valeurs du temps de non-récession, et, comme l'indique la pente des courbes, le taux de substitution est sensiblement réduit.

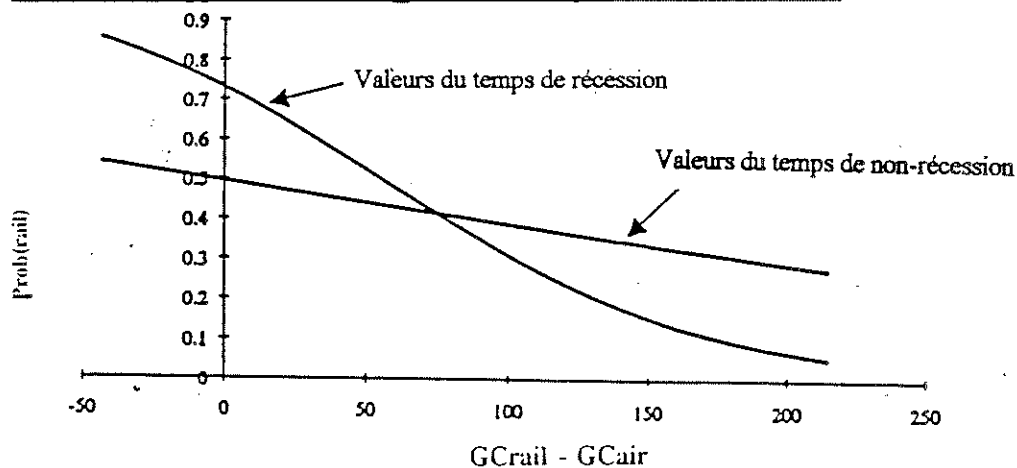
Le recours aux valeurs du temps de non-récession permet une évaluation plus réaliste de la concurrence entre le train et l'avion, et produit des prévisions traduisant un meilleur équilibre entre ces deux moyens de transport. Des changements semblables ont eu lieu aux autres échelons de la hiérarchie du modèle de répartition modale, vu que le modèle de non-récession est en général moins sensible que le modèle de récession à la compétitivité accrue du transport ferroviaire.

Tableau 4.6
Répercussions des valeurs du temps de récession et de non-récession sur
la répartition modale

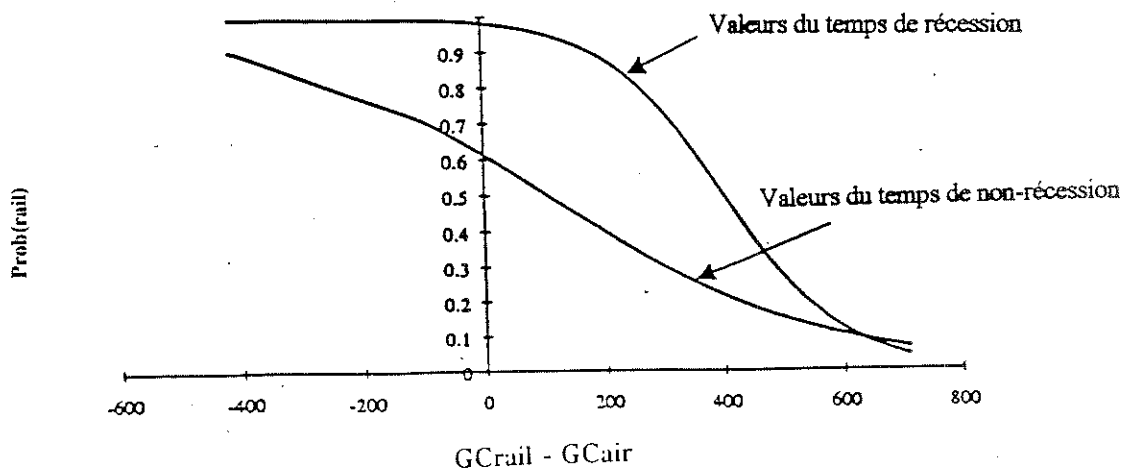
L'avion par rapport au train dans le cas des déplacements par affaires



L'avion par rapport au train dans le cas des déplacements de banlieue



L'avion par rapport au train dans le cas des autres déplacements



4.3 CONCLUSIONS SUR LE MODÈLE DE NON-RÉCESSION

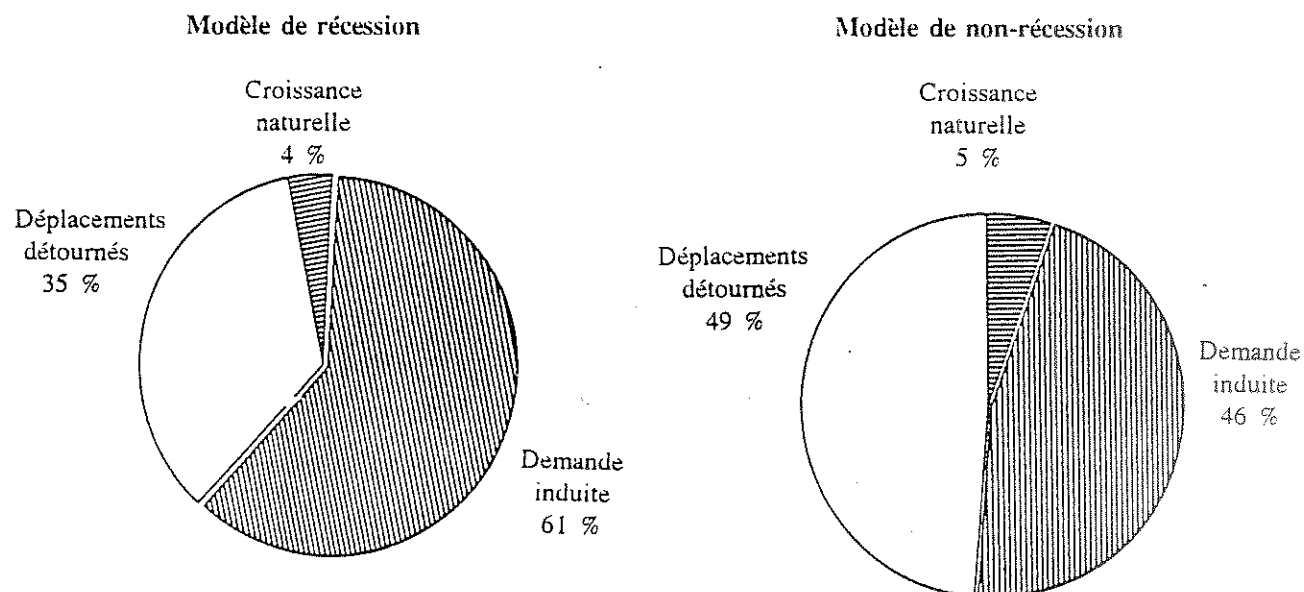
Nous avons jugé que le modèle de non-récession était :

- plus sensible à la croissance socio-économique;
- moins sensible aux améliorations apportées au réseau en ce qui a trait à la demande induite.
- moins sensible aux améliorations apportées au réseau ferroviaire pour ce qui est du détournement de déplacements qui auraient autrement été effectués grâce à d'autres modes de transport, en particulier de déplacements aériens par affaires.

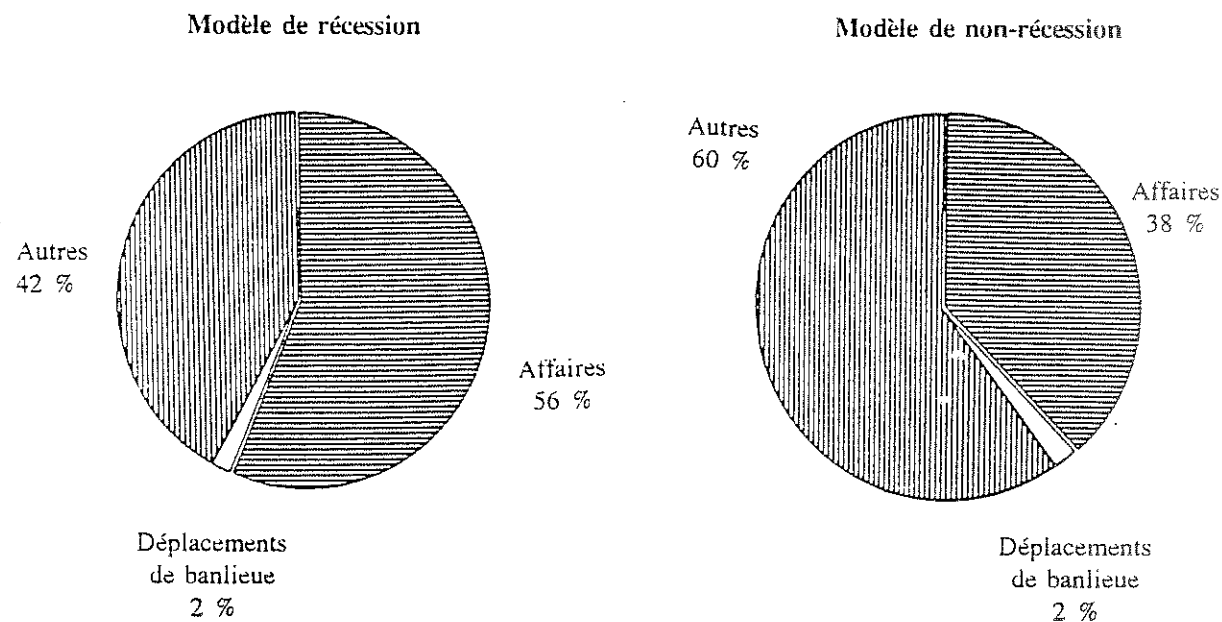
Comme le montre le tableau 4.7, les prévisions de demande pour le modèle de non-récession ont permis d'établir un profil mieux équilibré et plus réaliste de la demande que celles du modèle de récession, caractérisé par une diminution du trafic d'affaires (qui a chuté, en tant que proportion de la demande totale, de 56 à 38 p. 100) et par une augmentation du trafic d'agrément (qui a augmenté en tant que proportion de la demande totale, pour passer de 42 à 60 p. 100). De plus, dans le cas du modèle de non-récession, l'apport de la croissance socio-économique et de la demande détournée à la demande totale a été supérieur (5 et 49 p. 100 par rapport à 4 et 35 p. 100), tandis que l'apport de la demande induite a chuté (de 61 à 46 p. 100). Dans le modèle de récession, l'importance de la demande induite a résulté clairement du recours à des valeurs du temps de récession qui, comme nous l'avons vu, ont surestimé la valeur du temps du transport aérien et sous-estimé les valeurs du temps respectives de l'automobile, du train et de l'autocar. La demande induite de 46 p. 100 relative au modèle de non-récession est tout à fait conforme aux résultats obtenus en Europe et au Japon en matière d'investissements dans l'implantation de trains rapides.

Tableau 4.7
Répercussions de la récession

Demande induite et croissance naturelle



Prévisions relatives aux motifs de déplacement



5. PROCESSUS PRÉVISIONNEL

Pour élaborer des prévisions relatives aux options en matière de train rapide, il faut obtenir deux apports principaux : des scénarios économiques décrivant les taux de croissance économique probables au cours de la période de prévision, ainsi que des stratégies de transport décrivant les caractéristiques de ces options proposées au chapitre du service, et les changements dans la qualité du service offert par les concurrents du train rapide que sont l'autocar, l'avion et l'automobile.

5.1 SCÉNARIOS ÉCONOMIQUES

Nous avons élaboré des scénarios économiques pour le projet de train rapide, depuis l'année de référence 1993 jusqu'à l'an 2025. Ce délai permet l'exécution du projet et prévoit une période de 20 ans pour le remboursement des dépenses en capital. Comme ces scénarios visent à montrer l'envergure éventuelle de la croissance économique, nous en avons précisé trois : un scénario supérieur (optimiste), un scénario intermédiaire et un scénario inférieur (pessimiste). Transports Canada a élaboré les scénarios économiques relatifs au corridor Québec-Ontario.

La méthode utilisée pour mettre au point les scénarios économiques comprenaient les volets suivants :

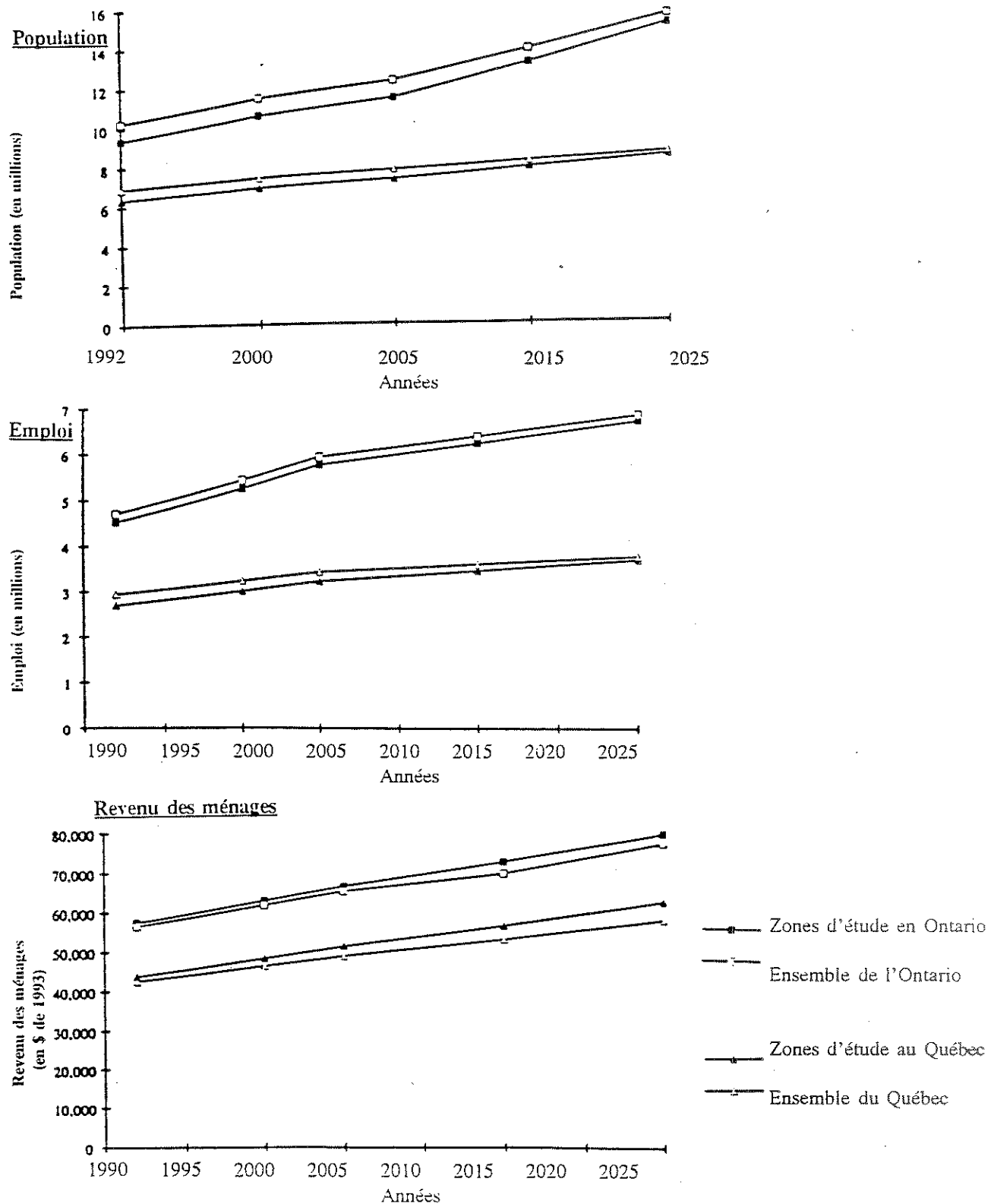
- Un examen des tendances de la performance économique et des variations de cette dernière sur les plans provincial et national.
- Le recours aux prévisions nationales et provinciales officielles pour établir le scénario intermédiaire.
- Une analyse des diverses prévisions faites par des organismes provinciaux et des instituts de recherche, et provenant d'études économiques régionales, pour établir les scénarios optimiste et pessimiste.

Dans l'ensemble, nous avons adopté une approche conservatrice pour déterminer les taux de croissance économique. Nous avons décidé à l'origine que le scénario intermédiaire devrait traduire un taux de croissance économique plutôt faible, c.-à-d. un taux de croissance annuelle du PIB de 3 p. 100 au lieu du taux de croissance annuelle de 4 p. 100 atteint par le Canada (et par conséquent par l'Ontario et le Québec) au cours des 30 dernières années (voir le tableau 5.1). À cause des difficultés à surmonter pour déterminer le meilleur scénario économique intermédiaire pour l'étude à effectuer, le comité de direction

de cette dernière a décidé d'adopter une méthode différente, et que le scénario économique intermédiaire devait être l'équivalent d'un taux de croissance annuelle de 2,6 p. 100 en ce qui a trait à la demande de déplacements dans l'ensemble du Corridor. Pour atteindre cet objectif, nous de TEMS avons révisé à la hausse le scénario économique intermédiaire de Transports Canada, de sorte que le taux de croissance annuelle est de 1,4 p. 100 plutôt que de 0,73 p. 100 dans le cas du PIB relatif au revenu des ménages, et de 3,5 p. 100 au lieu de 2,8 p. 100 dans celui du PIB.

Tableau 5.1

Scénarios économiques de Transports Canada pour le corridor Québec-Ontario



5.2 STRATÉGIES RELATIVES AUX TRANSPORTS

Nous avons élaboré des stratégies relatives aux transports pour tenir compte tout d'abord de la position concurrentielle de l'avion, de l'automobile et de l'autocar à l'époque de l'instauration d'un service de train rapide et pendant la période de prestation de ce service dans le corridor Québec-Ontario, et deuxièmement de l'incidence sur la demande de transport dans ce dernier de la mise en service de différents types de train rapide et de la prestation de divers niveaux de service pour chaque type. Les stratégies modales concurrentielles sont appelées en général solutions de «non-intervention» ou d'«immobilisme», et précisent ce qui arriverait dans le Corridor si le service de train rapide n'y était pas établi. Les stratégies d'implantation du train rapide sont appelées solutions d'«intervention» ou de «passage à l'action» et précisent ce qui se produirait si différentes options en matière de train rapide étaient mises en oeuvre.

5.2.1 Solutions de non-intervention

La solution de non-intervention n° 1 pour les modes de transport concurrentiels (automobile, avion et autocar) a été définie par Peat, Marwick. Dans son rapport, cette société a recommandé qu'étant donné qu'aucun changement important n'était envisagé pour le réseau interurbain, on adopte une stratégie de neutralité à l'égard des modes de transport en question. Par conséquent, les modifications apportées aux réseaux pendant l'année de référence et les années prévues, en ce qui a trait auxdits modes concurrentiels, sont mineures (voir le tableau 5.2). Cette stratégie, bien qu'approuvée par le comité directeur de l'étude, est en réalité excessivement conservatrice. Les encombrements routiers accrus nuiront sans aucun doute énormément aux temps d'accès relatifs à tous les modes de transport, de même qu'aux temps de déplacement ayant trait à l'automobile et à l'autocar (trajets interurbains) dans les zones urbaines.

TEMS/Trafix a recommandé une approche plus réaliste, qui serait d'accroître les temps de déplacement routier dans les zones urbaines, conformément au taux de croissance annuelle prévu pour les déplacements en automobile, c.-à-d. environ 2 à 3 p. 100. Les motifs de cette augmentation des taux de déplacement sont fondés sur des études récentes qui ont montré tout d'abord qu'aux heures de pointe, la plupart des routes dans les zones urbaines englobant le Corridor reçoivent déjà autant de véhicules qu'elles peuvent en accueillir; deuxièmement, que les heures de pointe durent maintenant de 6 à 8 heures par jour et passeront probablement à 10 à 12 heures par jour d'ici l'an 2005; troisièmement, que pendant les heures de pointe, le coefficient de variation de la vitesse d'écoulement de la circulation par rapport

à la densité de la circulation est d'environ 1,0. Cette dernière donnée laisse entendre que les retards dus aux embouteillages augmenteront environ au même rythme que la croissance de la circulation. Il s'agit d'une hypothèse conservatrice puisque dans le cas des modèles de capacité de circulation, lorsque la circulation dépasse la capacité des routes, ce coefficient augmente de façon sensationnelle et dépasse 1,0. De plus, comme le débit routier continuera à augmenter jusqu'à dépasser la capacité des routes, il y aura de moins en moins de jeu et les vitesses d'écoulement de la circulation chuteront d'une manière spectaculaire.

Pour évaluer les tendances en matière d'encombres dans les villes, TEMS/Trafix a fait l'essai de divers modèles d'embouteillage. Dans le cas le plus conservateur, c'est-à-dire la solution de non-intervention n° 2, nous avons supposé que les taux d'écoulement de la circulation chuteront de 0.5 p. 100 par année dans les zones urbaines, ce qui entraînera à son tour une diminution de 1 p. 100 par année des vitesses des modes de transport d'accès. Nous avons attribué aux temps d'accès une valeur plus élevée qu'aux temps de déplacement généraux, pour tenir compte du fait que les modes de transport d'accès interurbains circulent d'ordinaire aux heures de pointe et utilisent les routes à grande circulation relativement lentes pour au moins une partie du déplacement. Moins conservatrice, mais tout de même bien en deçà de ce qui se produira probablement, a été la seconde option en matière d'encombres que nous avons précisée, soit la solution de non-intervention n° 3. Celle-ci suppose une diminution annuelle de 1 p. 100 des vitesses d'écoulement de la circulation dans les zones urbaines, et une diminution annuelle de 2 p. 100 des vitesses d'accès de tous les modes. Ces deux solutions de rechange reflètent de très faibles diminutions de l'accessibilité et des vitesses générales d'écoulement de la circulation routière, de sorte qu'il est très plausible que les répercussions véritables des encombrements seront beaucoup plus fortes que celles que nous avons évaluées pour la présente étude.

Tableau 5.2**Stratégies de transport pour les solutions de non-intervention⁽¹⁾****Solution de non-intervention n° 1**

Automobile	Mise en oeuvre d'investissements routiers prévus Augmentation de 15 p. 100 en 2025 des prix de l'énergie actuels
Avion	Apport d'améliorations prévues Tarifs et fréquences actuels accrus de 10 p. 100 en 2025 Temps de traitement aux gares passant de 15 à 20 minutes en 2025
Train interurbain	Apport d'améliorations prévues Temps passé à bord égal à 90 p. 100 des niveaux de 1992 Tarifs et fréquences actuels
Autocar	Tarifs équivalant à 95 p. 100 des niveaux de 1992 en 2005 Tarifs revenus aux niveaux de 1992 en 2025 Fréquences actuelles Augmentations légères des temps passés à bord

Solution de non-intervention n° 2

Elle suppose les réductions suivantes des vitesses d'accès relatives à tous les modes de transport, ainsi que des vitesses générales des automobiles et des autocars au sein des zones urbaines de Montréal et de Toronto. Les autres conditions sont les mêmes que pour la solution n° 1.

	<u>2005</u>	<u>2025</u>
Diminution des vitesses d'accès pour tous les modes de transport	11,63 %	32,22 %
Diminution des vitesses d'écoulement de la circulation dans les agglomérations de Toronto et de Montréal	5,67 %	15,02 %

Solution de non-intervention n° 3

Elle suppose les réductions suivantes des vitesses d'accès relatives à tous les modes de transport, ainsi que des vitesses générales des automobiles et des autobus ou autocars dans les zones urbaines de Montréal et de Toronto. Les autres conditions sont les mêmes que pour la solution n° 1.

	<u>2005</u>	<u>2025</u>
Diminution des vitesses d'accès pour tous les modes de transport	21,40 %	63,45 %
Diminution des vitesses d'écoulement de la circulation dans les agglomérations de Toronto et de Montréal	10,20 %	28,00 %

⁽¹⁾ Les stratégies de transport pour toutes les solutions de non-intervention sont fondées sur le scénario économique intermédiaire.

5.2.2 Solutions de rechange en matière de train rapide

Pour évaluer le potentiel du train rapide dans le Corridor, nous avons précisé diverses options pour la technologie des 200 km/h et celle des 300 km/h (voir le tableau 5.3). Les options relatives à la technologie des 200 km/h font appel en grande partie à l'emprise existante entre Windsor et Québec, ainsi qu'au tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal (voir le tableau 5.4). Toutefois, pour assurer le service vers l'aéroport Pearson, on détourne les trains qui roulent de Toronto à London sur une nouvelle voie passant par cet aéroport au lieu d'emprunter l'emprise existante qui traverse Hamilton. Cette initiative a l'avantage d'éviter l'une des lignes de chemin de fer les plus achalandées du sud de l'Ontario, mais elle réduit également l'accessibilité pour un secteur densément peuplé de la province.

Quant aux options relatives à la technologie des 300 km/h, elles visent une emprise nouvelle et exclusive qui réduit au minimum les courbes et les obstacles topographiques, tout en maximisant les voies en alignement pour permettre de maintenir le plus longtemps possible la vitesse commerciale maximum. Comme le montre le tableau 5.4, ces options utilisent le tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal, qui assure la liaison avec l'aéroport de Mirabel mais évite la zone ouest de l'île de Montréal (le West Island), densément peuplée. Elles font appel également au nouveau tracé passant par l'aéroport Pearson, entre Toronto et London.

On trouvera au tableau 5.5 les temps de parcours du train rapide pour la technologie des 200 km/h et pour celle des 300 km/h.

Tableau 5.3**Stratégies de transport pour les diverses solutions en matière de train rapide⁽¹⁾**

<u>Solution n° 1 relative au train rapide</u>	200 km/h dans l'ensemble du Corridor Tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal Nouveau tracé passant par l'aéroport Pearson, entre London et Toronto Emprise existante dans la reste du Corridor
<u>Solution n° 2 relative au train rapide</u>	200 km/h entre Toronto et Québec Actuel service ferroviaire interurbain dans le reste du Corridor Tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal Emprise existante dans le reste du Corridor
<u>Solution n° 3 relative au train rapide</u>	200 km/h entre Toronto et Montréal Actuel service ferroviaire interurbain dans le reste du Corridor Tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal Emprise existante dans l'ensemble du Corridor
<u>Solution n° 4 relative au train rapide</u>	300 km/h dans l'ensemble du Corridor Emprise nouvelle et exclusive dans l'ensemble du Corridor Tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal Nouveau tracé passant par l'aéroport Pearson, entre London et Toronto
<u>Solution n° 5 relative au train rapide</u>	300 km/h entre Toronto et Québec Actuel service ferroviaire interurbain dans le reste du Corridor Emprise nouvelle et exclusive entre Toronto et Québec Tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal Emprise existante dans le reste du Corridor
<u>Solution n° 6 relative au train rapide</u>	300 km/h entre Toronto et Montréal Actuel service ferroviaire interurbain dans le reste du Corridor Emprise nouvelle et exclusive entre Toronto et Montréal Tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal Emprise existante dans le reste du Corridor
<u>Tarifs</u>	Optimisés pour chaque paire point d'origine-point de destination, soit 60 p. 100 des tarifs aériens

<u>Fréquence⁽²⁾</u>	<u>Sol. n° 1</u>	<u>Sol. n° 2</u>	<u>Sol. n° 3</u>	<u>Sol. n° 4</u>	<u>Sol. n° 5</u>	<u>Sol. n° 6</u>
Windsor-Toronto	9	5	5	9	5	5
London-Toronto	14	5	5	15	5	5
Kitchener-Toronto	17	2	2	17	2	2
Toronto-Kingston	28	28	28	28	28	28
Toronto-Ottawa	28	28	28	30	30	30
Ottawa-Montréal	20	20	20	30	30	30
Montréal-Québec	10	10	4	10	10	4

⁽¹⁾ Sauf indication contraire, les conditions sont les mêmes que pour la solution de non-intervention n° 1.

⁽²⁾ Nombre de trains par jour dans chaque direction.

Tableau 5.4
Tracés désignés pour la technologie des 200 km/h et celle des 300 km/h (train rapide)

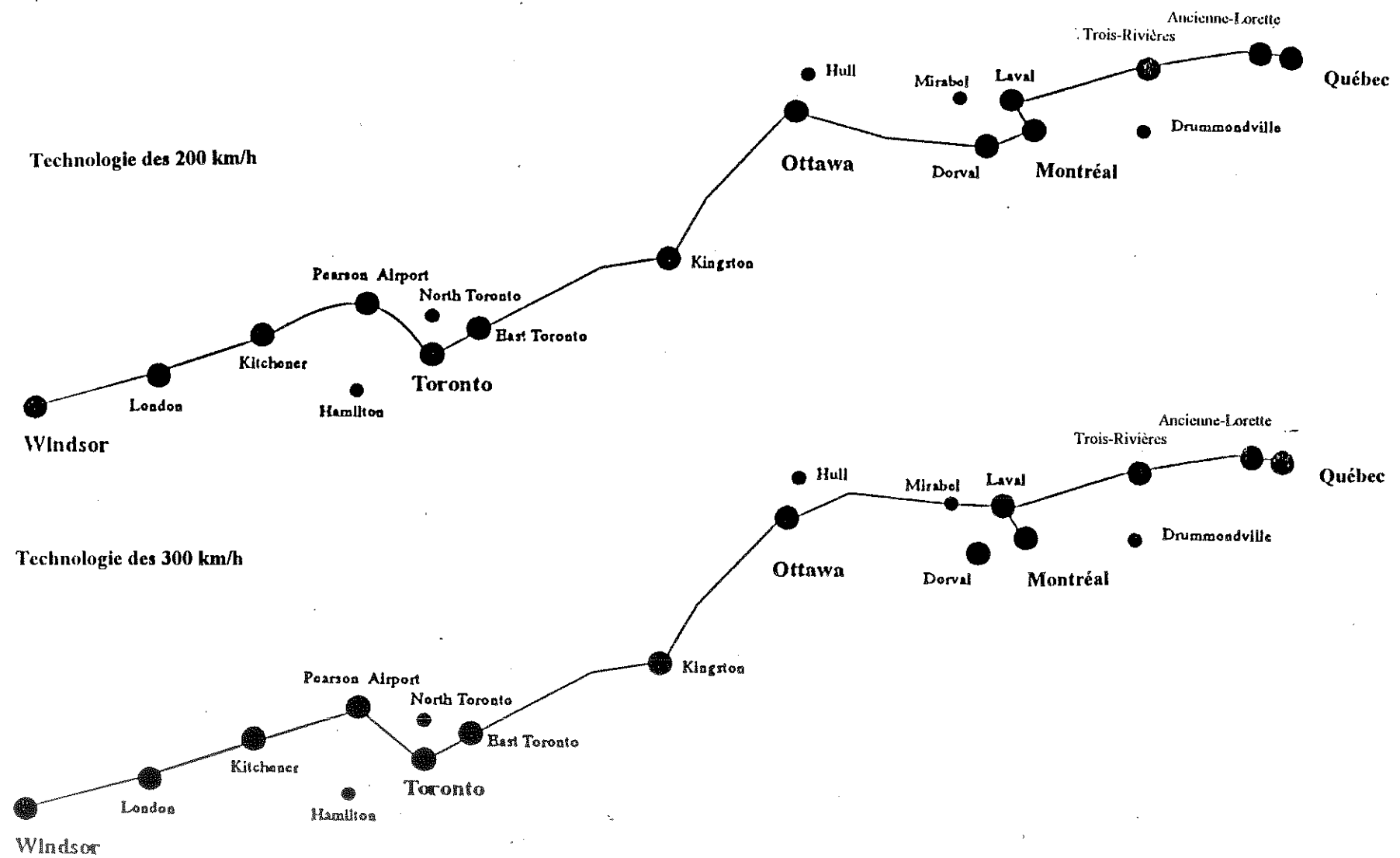


Tableau 5.5

Temps de parcours pour les solutions de rechange relatives au train rapide (200 km/h et 300 km/h)⁽¹⁾⁽²⁾

	<u>Service normal 200 km/h</u>	<u>Service express 200 km/h</u>	<u>Service normal 300 km/h</u>	<u>Service express 300 km/h</u>
<u>Windsor-Toronto</u>				
Windsor	0h00	0h00	0h00	0h00
London	0h58		0h41	
Kitchener	1h31		1h05	
Pearson	1h55		1h25	
Toronto	2h09	1h56	1h39	1h24
<u>Toronto-Montréal</u>				
Toronto	0h00	0h00	0h00	0h00
Est Toronto	0h13		0h14	
Kingston	1h26		1h07	1h05
Ottawa	2h18	2h10	1h46	1h36
Dorval	3h10		2h23	
Montréal	3h20	3h05	2h51	2h32
<u>Montréal-Québec</u>				
Montréal	0h00	0h00	0h00	0h00
Laval	0h11		0h12	
Trois Rivières	0h55		0h44	
Ancienne-Lorette	1h36		1h14	
Québec	1h45	1h34	1h24	1h12

⁽¹⁾ Référence : Canadian Institute of Guided Ground Transport (CIGGT).

⁽²⁾ Les temps de parcours doivent s'interpréter comme suit : p. ex., 1h45 signifie une heure et quarante-cinq minutes.

5.3 ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Nous avons élaboré un certain nombre de critères de sensibilité pour évaluer l'impact des mesures suivantes :

- Exploiter le train rapide à 200 km/h sur la rive nord, et le train rapide à 300 km/h sur la rive sud entre Ottawa et Montréal.
- Augmenter/diminuer la fréquence de trois trains par jour.
- Augmenter/diminuer les tarifs de 10 p. 100 et de 20 p. 100.
- Porter la vitesse des trains roulant à 200 km/h à 250 km/h, et celle des trains roulant à 300 km/h à 350 km/h.
- Mettre en oeuvre les scénarios économiques optimiste et pessimiste.
- Augmenter les encombrements routiers de 1 et 2 p. 100.
- Éliminer les gares excédentaires, c.-à-d. celles de l'Ancienne-Lorette et de Trois-Rivières.
- Implanter divers tronçons du Corridor à des époques différentes, c'est-à-dire :
 - mettre en oeuvre diverses technologies sur des tronçons de corridor différents, plutôt qu'une technologie unique dans l'ensemble du Corridor.
 - Implanter le tronçon Toronto-Montréal uniquement, et conserver le service actuel de VIA dans le reste du Corridor.
 - Implanter simultanément les tronçons Toronto-Montréal et Montréal-Québec, et conserver le service de VIA existant dans le reste du Corridor.

Ces critères de sensibilité visant à l'implantation de différents tronçons à des époques diverses supposaient le maintien du service de VIA existant sur les tronçons où le nouveau service de train rapide n'aurait pas été instauré, et ils ont soulevé certaines questions intéressantes. Le comité de direction chargé de l'étude a déterminé qu'aux fins de cette dernière, il fallait supposer qu'il n'y aurait aucun service ferroviaire classique sur les tronçons du Corridor desservis par le train rapide. Cette décision a malheureusement eu pour effet d'éliminer le service fourni à un certain nombre de villes du Corridor. L'hypothèse a laissé entendre, par exemple, qu'Hamilton et Chatham (Ontario) ainsi que Saint-Hyacinthe

et Drummondville (Québec) seraient privés de service ferroviaire lorsque le train rapide serait implanté.

Mais en pratique, il est peu probable que le service ferroviaire offert à ces localités soit discontinué. Il est plus probable que celles-ci continueraient d'être desservies par le train classique, ou que le train rapide s'arrêterait parfois à leurs gares respectives. Si c'était le cas, les prévisions de demande, peu importe la solution de rechange relative au train rapide, seraient fortement révisées à la hausse.

6. PRÉVISIONS EN MATIÈRE DE CLIENTÈLE ET DE RECETTES RELATIVES AU TRAIN RAPIDE

Nous avons établi nos prévisions en matière de clientèle et de recettes pour le corridor Québec-Ontario au moyen du modèle COMPASS^(e) étalonné, du scénario économique intermédiaire et des six solutions de rechange relatives au train rapide. Pour évaluer l'impact de ces solutions sur la demande, nous avons également élaboré des prévisions pour les trois solutions de non-intervention. On trouvera au chapitre 5 une description de ces dernières, des diverses possibilités en matière de train rapide, et des scénarios économiques utilisés pour ces prévisions.

6.1 PRÉVISIONS EN MATIÈRE DE DEMANDE POUR LES SOLUTIONS DE NON-INTERVENTION

Les prévisions de demande pour les solutions de non-intervention figurent au tableau 6.1. On peut voir que le maintien du statu quo en matière de services de transport offerts dans le Corridor, c.-à-d. la solution de non-intervention n° 1, fait passer la demande de 89,5 millions de déplacements en 1993 à 123,2 millions en 2005, et à 192,8 millions en 2025, ce qui signifie que la demande doublerait pendant cette période de 30 ans. Comme on pouvait s'y attendre, l'automobile continuerait à dominer le marché et conserverait sa part de marché de 90 p. 100. L'augmentation prévue des tarifs aériens, l'amélioration des temps de parcours ferroviaires et la baisse des tarifs d'autocar entraîneraient une légère diminution de la demande de transport aérien au profit du transport ferroviaire et par autocar : entre 1993 et 2025, la part de marché du transport aérien chuterait de 4,42 p. 100 à 3,30 p. 100, alors que celle du transport ferroviaire et celle du transport par autocar grimperaient respectivement de 2,75 à 3,70 p. 100, et de 2,52 à 2,64 p. 100.

Toutefois, la solution de non-intervention n° 1 est légèrement optimiste au sujet du futur marché des voyages, vu qu'elle ne reconnaît pas l'évolution bien réelle qui se produirait dans la prestation des services de transport, à cause de l'encombrement des routes dans les zones urbaines (voir l'annexe 5). Le coût et les répercussions environnementales inacceptables de l'expansion du réseau routier ont réduit les travaux de construction de voies rapides urbaines et entraîneraient inévitablement une augmentation sensible des embouteillages. Les répercussions minimums de ces derniers au cours des 30 prochaines années seraient probablement une diminution annuelle de 0,5 p. 100 des vitesses d'écoulement de la circulation urbaine, et une réduction annuelle de 1,0 p. 100 des vitesses des modes de transport d'accès.

On peut voir les conséquences de ce niveau d'encombrement en comparant les solutions de non-intervention n° 1 et n° 2. La circulation dans le Corridor serait très restreinte, et la demande y chuterait de plus de 20 p. 100, soit de 192,8 à 153,6 millions de déplacements en 2025. De plus, la part de marché de l'automobile tomberait de 90 p. 100 à 84 p. 100, et celles de tous les modes de transport public, notamment le train et l'autocar, augmenteraient. D'ici 2025, les parts de marché du train et de l'autocar passeraient respectivement de 2,75 à 6,47 p. 100, et de 2,52 à 4,68 p. 100. La croissance de la demande de transport aérien serait insignifiante à cause des tarifs aériens plus élevés proposés pour les années visées par les prévisions.

En ce qui a trait à la solution de non-intervention n° 3, qui suppose un niveau d'encombrement ou d'embouteillage un peu plus élevé mais tout de même très conservateur, les vitesses d'écoulement de la circulation urbaine et celles des modes de transport d'accès seraient réduites respectivement de 1,0 et de 2,0 p. 100 par année. La circulation dans le Corridor diminuerait de 30 p. 100, soit de 192,8 à 135,9 millions de déplacements en 2025. Pour ce qui est des parts de marché, celle de l'automobile tomberait à 77 p. 100, alors que celles du train, de l'autocar et de l'avion passeraient à 9,5, 7,2 et 6,1 p. 100 respectivement.

Dans l'ensemble, on a tout lieu de croire que les encombrements nuiraient énormément à la circulation régionale, et au fur et à mesure que les temps de déplacement routier augmenteraient, il faudrait trouver de nouvelles façons de répondre à la demande de transport dans le Corridor.

Tableau 6.1

Prévisions en matière de demande pour les solutions de non-intervention (en millions de déplacements)

		<u>Zone d'étude</u> <u>Demande</u>	<u>Corridor</u> <u>Demande</u>	<u>Parts de marché(%)</u>				<u>Train</u> <u>Demande</u>
				<u>Avion</u>	<u>Autocar</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	
<u>Solution de non-intervention n° 1</u>								
1993	Affaires	21,26	18,29	16,02	2,15	77,76	4,06	0,743
	Déplacements de banlieue	4,41	3,35	1,39	2,42	94,40	1,76	0,060
	Autres	77,22	67,88	1,45	2,62	93,48	2,45	1,661
	Totaux	102,89	89,52	4,42	2,52	90,31	2,75	2,464
2005	Affaires	80,57	26,23	15,07	2,16	77,70	5,08	1,331
	Déplacements de banlieue	6,81	5,26	1,17	2,26	94,90	1,68	0,088
	Autres	105,05	91,75	1,22	2,80	92,87	3,11	2,855
	Totaux	142,43	123,24	4,16	2,64	89,73	3,47	4,274
2025	Affaires	44,01	37,86	13,80	2,40	78,04	5,76	2,181
	Déplacements de banlieue	10,84	8,56	0,74	1,98	95,89	1,40	0,120
	Autres	168,75	146,42	0,74	2,74	93,23	3,30	4,826
	Totaux	223,61	192,84	3,30	2,64	90,37	3,70	7,127
<u>Solution de non-intervention n° 2</u>								
1992	Affaires	21,26	18,29	16,02	2,15	77,76	4,06	0,743
	Déplacements de banlieue	4,41	3,35	1,39	2,42	94,40	1,79	0,060
	Autres	77,22	67,88	1,45	2,62	93,48	2,45	1,661
	Totaux	102,89	89,52	4,42	2,52	90,31	2,75	2,464
2005	Affaires	28,32	24,43	17,10	2,61	74,21	6,08	1,486
	Déplacements de banlieue	6,23	4,82	1,32	2,44	94,27	1,97	0,95
	Autres	93,61	81,58	1,54	3,61	90,76	4,09	3,335
	Totaux	128,16	110,83	4,96	3,34	87,27	4,44	4,916
2025	Affaires	37,40	32,59	17,95	3,82	69,55	8,68	2,830
	Déplacements de banlieue	8,84	7,02	0,97	2,44	94,56	2,03	0,142
	Autres	131,80	114,02	1,29	5,06	87,53	6,12	6,974
	Totaux	178,05	153,64	4,81	4,68	84,04	6,47	9,947
<u>Solution de non-intervention n° 3</u>								
1992	Affaires	21,26	18,29	16,02	2,15	77,76	4,06	0,743
	Déplacements de banlieue	4,41	3,35	1,39	2,42	94,40	1,79	0,060
	Autres	77,22	67,88	1,45	2,62	93,48	2,45	1,661
	Totaux	102,88	89,52	4,42	2,52	90,31	2,75	2,464
2005	Affaires	26,99	23,35	18,54	3,01	71,52	6,92	1,616
	Déplacements de banlieue	5,86	4,54	1,44	2,61	93,76	2,20	0,100
	Autres	86,99	75,73	1,81	4,36	88,88	4,94	3,742
	Totaux	119,84	103,63	5,56	3,98	85,19	5,27	5,458
2025	Affaires	34,14	30,04	20,91	5,23	62,16	11,71	3,517
	Déplacements de banlieue	7,60	6,04	1,21	2,98	93,03	2,78	0,168
	Autres	115,06	99,80	1,88	8,06	80,78	9,28	9,259
	Totaux	156,80	135,89	6,06	7,21	77,21	9,53	12,944

6.2 PRÉVISIONS EN MATIÈRE DE DEMANDE POUR LES SOLUTIONS DE RECHANGE RELATIVES AU TRAIN RAPIDE

Pour évaluer les conséquences du recours à la technologie des 200 km/h et celles du recours à la technologie des 300 km/h, nous avons précisé une série de six solutions de rechange relatives au train rapide. À noter que nous avons fondé les prévisions de demande pour chaque solution en matière de train rapide sur la solution de non-intervention n° 1, qui exclut les répercussions des encombrements sur les déplacements interurbains.

Comme le montre le tableau 6.2, la demande dans le cas du train rapide roulant à 300 km/h serait supérieure de 16 p. 100 à celle du train rapide à 200 km/h si le train rapide était mis en service dans l'ensemble du Corridor, et supérieure d'environ 10 p. 100 s'il était mis en service soit sur le tronçon Toronto-Montréal, soit sur le tronçon Toronto-Québec.

La mise en oeuvre de la technologie des 200 km/h entre Toronto et Montréal représenterait plus de 70 p. 100 du total de la demande ferroviaire dans le Corridor, taux qui grimperait à 76 p. 100 si la technologie des 200 km/h était mise en oeuvre entre Toronto et Québec. En ce qui a trait à la technologie des 300 km/h, les taux correspondants seraient de 66 p. 100 et de 71 p. 100. Il ne faut pas supposer que le trafic Windsor-Toronto ou le trafic Montréal-Québec représenterait le reste de la demande ferroviaire dans le Corridor en question, car il y a une interaction considérable des tronçons. Par exemple, même s'il est peu probable que les résidents de Trois-Rivières qui se rendent maintenant à Ottawa en automobile utilisent le train rapide sur le tronçon Montréal-Ottawa, il se pourrait très bien qu'ils s'en servent pour se rendre à Toronto, puisque les réductions de temps et de frais de déplacement les inciteraient à se rendre à Montréal en automobile pour avoir accès au train rapide.

Tableau 6.2

Prévisions en matière de demande pour les solutions de rechange relatives au train rapide (en millions de déplacements)

	Zone d'étude Demande	Corridor Demande	Avion	Parts de marché(%)			Train Demande
				Autocar	Automobile	Train	
Solution n° 1 relative au train rapide⁽¹⁾							
200 km/h dans l'ensemble du Corridor							
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal							
1992	102,81	93,24	3,94	2,69	90,61	2,75	2,563
2005	143,94	131,14	2,61	2,39	87,13	7,87	10,321
2025	226,58	207,16	1,94	2,32	87,38	8,36	17,322
Solution n° 2 relative au train rapide							
200 km/h entre Toronto et Québec							
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal							
1992	102,83	96,46	3,82	2,65	90,85	2,69	2,592
2005	143,19	134,92	2,80	2,44	88,92	5,84	7,880
2025	225,03	212,72	2,18	2,39	89,35	6,06	13,211
Solution n° 3 relative au train rapide							
200 km/h entre Toronto et Montréal							
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal							
1992	102,84	96,88	3,80	2,64	90,88	2,69	2,602
2005	143,07	135,45	2,84	2,52	89,27	5,37	7,270
2025	224,81	213,63	2,21	2,48	89,72	5,59	11,961
Solution n° 4 relative au train rapide⁽¹⁾							
300 km/h dans l'ensemble du Corridor							
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal							
1992	102,80	93,29	3,94	2,69	90,62	2,74	2,560
2005	144,87	132,17	2,46	2,32	86,12	9,69	12,018
2025	228,17	208,98	1,82	2,26	86,31	9,61	20,088
Solution n° 5 relative au train rapide							
300 km/h entre Toronto et Québec							
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal							
1992	102,83	96,50	3,81	2,65	90,86	2,68	2,589
2005	143,68	135,50	2,67	2,40	88,43	6,51	8,816
2025	225,85	213,76	2,06	2,35	88,85	6,74	14,410
Solution n° 6 relative au train rapide							
300 km/h entre Toronto et Montréal							
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal							
1992	102,88	98,53	3,73	2,60	91,00	2,67	2,635
2005	143,49	138,21	2,65	2,45	89,04	5,86	8,093
2025	225,50	217,92	2,06	2,41	89,47	6,06	13,211

⁽¹⁾ Scénario de référence pour la technologie des 200 km/h et celle des 300 km/h respectivement.

6.3 ANALYSE DE SENSIBILITÉ

On trouvera au tableau 6.3 les résultats des essais de sensibilité menés au sujet des tarifs, de la fréquence, du tracé, de la vitesse et du taux de croissance économique, et à l'annexe 6.4 les variations de sensibilité en matière de tarifs, de fréquence et de temps.

Comme on peut le voir, la demande est très sensible aux changements dans les tarifs ferroviaires, les variations étant de -1,39 et -1,59 respectivement dans le cas de la réduction de tarif de 10 p. 100 et dans celui de la réduction de tarif de 20 p. 100 pour la technologie des 200 km/h, et de -1,48 et -1,75 respectivement dans le cas de la technologie des 300 km/h. Lorsque les tarifs augmentent de 10 et 20 p. 100 pour la technologie des 200 km/h, leurs variations sont un peu plus faibles, c.-à-d. -1,19 et -1,05 respectivement. Les variations correspondantes pour la technologie des 300 km/h sont de -1,25 et -1,09 p. 100 respectivement. Dans l'ensemble, l'analyse donne à penser que les recettes ferroviaires seraient optimisées si on augmentait les tarifs de 20 p. 100 par rapport à ceux qui ont été proposés à l'origine pour les solutions de rechange relatives au train rapide (voir le chapitre 5).

D'autre part, la variation de fréquence, qu'il s'agisse d'augmenter la fréquence de trois trains par jour ou de la diminuer d'autant, est plutôt faible, soit de -0,3 tant pour la technologie des 200 km/h que pour celle des 300 km/h. Cela résulte de la qualité élevée du service entre Toronto et Montréal, c.-à-d. 28 et 30 trains par jour respectivement pour la technologie des 200 km/h et celle des 300 km/h. Les études nord-américaines sur le train et l'avion ont indiqué que la demande de service supplémentaire chute rapidement lorsqu'on atteint la fréquence de 8 à 12 trains par jour.

Le tracé de la rive sud est le plus efficace tant pour la technologie des 200 km/h que pour celle des 300 km/h. Dans le cas de la première, le train capture environ 8 p. 100 du marché, c'est-à-dire que la demande serait de 10,3 millions de déplacements en 2005 et de 17,3 millions de déplacements en 2025. En ce qui a trait à la technologie des 300 km/h, la part de marché serait d'environ 10 p. 100 et la demande ferroviaire totale, de 13,2 millions de déplacements en 2005 et de 22,1 millions de déplacements en 2025.

Le tracé de la rive nord donne lieu à des parts de marché beaucoup plus faible tant pour la technologie des 200 km/h que pour celle des 300 km/h, ce qui réduirait la demande totale d'environ un million de déplacements en 2005. Pour ce qui est de la technologie des 200 km/h, bien que la durée des

déplacements soit inférieure de 12 minutes sur le tracé de la rive nord (c.-à-d. une réduction de 2,6 p. 100 dans le cas de la totalité du Corridor), la demande diminuerait de 8,2 p. 100, ce qui équivaldrait à une variation de sensibilité de -3,15 pour l'ensemble du parcours. À l'inverse, même si la technologie des 300 km/h augmenterait de 11 minutes le temps de parcours sur le tracé de la rive sud, la demande s'accroîtrait de 9,7 p. 100. Ce phénomène reflète les facteurs démographiques de la rive sud, mais le «West Island» de Montréal risquerait d'être la région critique, et d'autres tracés de la rive nord comprenant cette partie de l'île de Montréal pourraient être précisés, et mériteraient peut-être de l'être.

Les variations relatives au temps de déplacement montrent que même s'il y a beaucoup de variations dans le Corridor, elles sont en général variables, c.-à-d. supérieures à 1. En faisant passer la vitesse des trains de 200 à 250 km/h en utilisant le tracé de la rive nord, on réduirait les temps de déplacement de 8,6 p. 100, et on augmenterait la demande de 16,5 p. 100. Cela donnerait une variation de -1,92, ce qui donne à penser que d'autres augmentations substantielles de la demande pourraient résulter de vitesses encore plus grandes. En faisant passer la vitesse des trains à 300 km/h, on réduirait de 18 p. 100 la durée du déplacement dans le Corridor, et on ferait grimper la demande de 9,0 p. 100, soit 1 million de déplacements en 2005 et 1,5 million en 2025. Cela équivaut à une variation de -0,5, qui indique que la vitesse la plus appropriée sur le tracé de la rive nord se situerait entre 250 et 300 km/h.

En ce qui a trait au tracé de la rive sud, le fait de porter la vitesse des trains de 200 à 300 km/h provoquerait une diminution de 21 p. 100 du temps passé dans le Corridor, et une augmentation de 28 p. 100 de la demande, soit une variation de -1,33. En augmentant encore la vitesse des trains pour qu'elle atteigne 350 km/h, on réduirait de 6,6 p. 100 la durée du trajet, et on augmenterait la demande de 6,6 p. 100 également, soit une variation de 1,0. On peut donc conclure qu'une vitesse de 300 à 350 km/h est la meilleure sur le tracé de la rive sud.

Nous avons mesuré les répercussions de l'évolution de la croissance économique au moyen des scénarios économiques intermédiaire, optimiste et pessimiste que Transports Canada a élaborés pour notre étude. Les résultats montrent tout d'abord le contraste entre les prévisions du scénario de référence, découlant d'une extrapolation en ligne droite indiquant une croissance annuelle de 2,6 p. 100 du trafic ferroviaire, et les prévisions de Transports Canada dans le cas du scénario économique intermédiaire fondé sur l'hypothèse d'une légère diminution des taux de croissance au cours de la période visée. Cette hypothèse conservatrice est typique des prévisions macro-économiques de Transports Canada pour la présente étude, de même que pour les études précédentes, effectuées respectivement en 1983, 1987 et 1990.

Dans le cas de la technologie des 200 km/h, par exemple, elle indique une baisse de plus de 2 millions de déplacements de la demande de 2025.

L'analyse de sensibilité a compris également une évaluation des répercussions du taux de croissance assez rapide relatif au scénario optimiste et du taux de croissance plutôt lent ayant trait au scénario pessimiste. Le scénario économique optimiste est fondé sur le taux de croissance à long terme de 4 p. 100 que le Canada a connu au cours des 40 dernières années. De nos jours, on reconnaît généralement que ce taux de croissance ne sera probablement pas maintenu pendant les 30 prochaines années, à cause des problèmes que pose le déficit de notre pays et la restructuration de son économie par suite de l'entrée en vigueur de l'ALENA, du GATT et d'autres accords commerciaux. À noter toutefois qu'au cours des années 1980, la croissance économique n'a pas été très inférieure. Si les taux de croissance constatés pendant cette décennie étaient atteints au cours des 30 prochaines années, la clientèle du transport ferroviaire dépasserait de 30 p. 100 celle que prévoit le scénario économique intermédiaire.

Le scénario économique de référence est fondé sur une perception très pessimiste de l'économie du Canada central, qui pourrait être impossible à maintenir vu qu'elle laisse entrevoir une croissance économique bien inférieure à celle des États-Unis. En règle générale, la rapidité avec laquelle l'économie canadienne s'est accrue a dépassé de 1 p. 100 celle qui a caractérisé l'économie américaine, et c'est ce taux de croissance accru qui a permis au Canada de maintenir sa population et sa culture indépendante. Quant au scénario économique pessimiste, il fait chuter sensiblement la demande de transport ferroviaire dans le Corridor, soit de 35 p. 100 en 2025.

Tableau 6.3

Résultats de l'analyse de sensibilité (en millions de déplacements)

	<u>2005</u>	<u>2025</u>
<u>Technologie des 200 km/h</u>		
Scénario de référence ⁽¹⁾	10,32	17,32
Tarifs augmentés de 10 p. 100	9,09	15,31
Tarifs augmentés de 20 p. 100	8,03	15,56
Tarifs diminués de 10 p. 100	11,75	19,68
Tarifs diminués de 20 p. 100	13,46	22,46
Fréquence accrue de 3 trains par jour	10,57	17,73
Fréquence diminuée de 3 trains par jour	10,00	16,80
Tracé de la rive sud sans la gare de l'Ancienne-Lorette	10,92	18,00
Tracé de la rive sud sans la gare de Trois-Rivières	11,10	18,32
Tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal	9,47	15,87
Vitesse des trains portée à 250 km/h entre Ottawa et Montréal, utilisant le tracé de la rive nord	11,01	18,43
Vitesse des trains portée à 250 km/h entre Ottawa et Montréal, utilisant le tracé de la rive sud	11,03	18,25
Scénario économique intermédiaire	10,10	15,19
Scénario économique optimiste	11,21	19,75
Scénario économique pessimiste	8,43	10,02
<u>Technologie des 300 km/h</u>		
Scénario de référence ⁽¹⁾	12,02	20,09
Tarifs augmentés de 10 p. 100	10,52	23,03
Tarifs augmentés de 20 p. 100	9,24	15,53
Tarifs diminués de 10 p. 100	13,81	17,62
Tarifs diminués de 20 p. 100	16,01	26,61
Fréquence accrue de 3 trains par jour	12,31	20,56
Fréquence diminuée de 3 trains par jour	9,99	16,69
Tracé de la rive nord sans la gare de l'Ancienne-Lorette	12,27	20,24
Tracé de la rive nord sans la gare de Trois-Rivières	12,60	20,71
Tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal	13,19	22,06
Vitesse du train rapide portée à 350 km/h entre Ottawa et Montréal, utilisant le tracé de la rive sud	14,07	23,57
Vitesse du train rapide portée à 350 km/h entre Ottawa et Montréal, utilisant le tracé de la rive nord	12,83	21,21
Scénario économique intermédiaire	11,77	17,61
Scénario économique optimiste	13,53	22,92
Scénario économique pessimiste	9,82	11,63

⁽¹⁾ Pour la technologie des 200 km/h, la solution n° 1 relative au train rapide, et pour la technologie des 300 km/h, la solution n° 4 relative au train rapide.

Tableau 6.4
Variations de sensibilité ferroviaire

Variations de tarifs pour la technologie des 200 km/h

Tarifs augmentés de 10 p. 100	-1,19
Tarifs augmentés de 20 p. 100	-1,05
Tarifs diminués de 10 p. 100	-1,39
Tarifs diminués de 20 p. 100	-1,59

Variations de fréquence pour la technologie des 200 km/h

Fréquence augmentée de 3 trains par jour	-0,30
Fréquence diminuée de 3 trains par jour	-0,30

Variations de tarifs pour la technologie des 300 km/h

Tarifs augmentés de 10 p. 100	-1,25
Tarifs diminués de 20 p. 100	-1,09
Tarifs diminués de 10 p. 100	-1,48
Tarifs diminués de 20 p. 100	-1,75

Variations de fréquence pour la technologie des 300 km/h

Fréquence augmentée de 3 trains par jour	-0,30
Fréquence diminuée de 3 trains par jour	-0,30

Variations du temps

Vitesse portée de 200 à 250 km/h entre Montréal et Ottawa, utilisant le tracé de la rive nord	-1,92
Vitesse portée de 200 à 250 km/h entre Montréal et Ottawa, utilisant le tracé de la rive sud	-1,33
Vitesse portée de 250 à 300 km/h entre Montréal et Ottawa, utilisant le tracé de la rive nord	-0,50
Vitesse portée de 300 à 350 km/h entre Montréal et Ottawa, utilisant le tracé de la rive sud	-1,00

6.4 EXÉCUTION DU PROJET PAR ÉTAPES

Afin de déterminer les répercussions d'une méthode qui consisterait à implanter les uns après les autres divers tronçons du Corridor, nous avons établi une série de prévisions comparant la mise en service du train rapide dans l'ensemble du Corridor à sa mise en service sur des tronçons choisis. Le comité de direction a précisé les options suivantes en matière d'implantation :

-
- Pour les technologies des 200 km/h et des 300 km/h :
 - Service de train rapide dans la totalité du Corridor.
 - Pour les technologies des 200 km/h et des 300 km/h :
 - Service de train rapide entre Toronto et Montréal.
 - Service de VIA entre Windsor et Toronto.
 - Service de VIA entre Montréal et Québec.
 - Pour les technologies des 200 km/h et des 300 km/h :
 - Service de train rapide sur les tronçons de corridor Toronto-Montréal-Québec.
 - Service de VIA entre Windsor et Toronto.

Les résultats de cette analyse figurent au tableau 6.5. On peut voir que le tronçon Toronto-Montréal représenterait de 65 à 70 p. 100 de la demande totale qui résulterait de la mise en service du train rapide dans l'ensemble du Corridor. En ajoutant le tronçon Montréal-Québec, on n'augmenterait le nombre de déplacements que de 6 p. 100. Cela résulte du fait que les parts de marché du service de VIA ne sont que de 2,6 p. 100 pour le trajet Montréal-Québec, et de 8,5 p. 100 pour le trajet Trois-Rivières-Québec. Si on implantait la technologie des 300 km/h sur ces tronçons, ces parts de marché ne passeraient qu'à 7,3 et 13,9 p. 100 respectivement. Comme les débits de circulation entre Toronto et Windsor sont très comparables, c.-à-d. environ 2 millions de déplacements, une augmentation semblable de la demande, soit de quelque 5 à 10 p. 100, résulterait de la mise en service du train rapide à la fois sur ce tronçon et sur le tronçon Toronto-Montréal.

Nous pouvons donc conclure que l'abandon de l'un ou l'autre des deux tronçons, c.-à-d. Windsor-Toronto et/ou Montréal-Québec, ou encore des deux à la fois, équivaldrait à une baisse de 25 à 30 p. 100 de la demande pour l'ensemble du réseau. En ce qui a trait à la demande, cela semble indiquer qu'une ligne de conduite possible serait d'implanter en premier le tronçon Toronto-Montréal pour s'attirer 70 p. 100 de l'ensemble de la demande éventuelle dans le Corridor, puis de mettre en place les deux tronçons relativement éloignés pour capturer le reste de la demande, soit 30 p. 100. La raison pour laquelle le fait de construire en même temps ces deux derniers tronçons (Windsor-Toronto et Montréal-Québec) serait plus avantageux que de les implanter séparément, c'est que leur interaction représente de 15 à 18 p. 100 de la demande totale pour le Corridor.

Tableau 6.5**Répercussions de l'exécution par étapes du projet sur la demande (en millions de déplacements)**

	200 km/h		300 km/h	
	2005	2025	2005	2025
Train rapide dans l'ensemble du Corridor	10,32	17,32	12,02	20,09
Train rapide entre Toronto et Montréal				
Service de VIA entre Windsor et Toronto				
Service de VIA entre Montréal et Québec	7,27	11,94	8,09	13,20
Train rapide entre Toronto, Montréal et Québec				
Service de VIA entre Windsor et Toronto	7,88	12,94	8,82	14,41

6.5 RÉPERCUSSIONS DES ENCOMBREMENTS ROUTIERS

Un volet primordial de l'élaboration de prévisions sur le train rapide, ce sont les répercussions des encombrements routiers urbains tant sur les temps d'accès aux terminus et aux gares dans le cas des transports publics, que sur les temps passés en automobile et en autocar dans les zones urbaines. Le tableau 6.6 montre les effets des bas niveaux d'encombrement relatifs à la solution de non-intervention n° 2 et des hauts niveaux d'encombrement découlant de la solution de non-intervention n° 3. On peut voir que la part de marché détenue par le chemin de fer s'accroît sensiblement au fur et à mesure que s'élève le niveau d'encombrement. Dans le cas de la solution de non-intervention n° 3, plus réaliste, la demande de transport ferroviaire en 2025, pour l'option des 200 km/h et du tracé de la rive sud, passerait de 17,3 millions de déplacements en ce qui a trait au scénario de référence à 28,9 millions de déplacements, soit une augmentation de près de 70 p. 100 (comparer les tableaux 6.2 et 6.6). Cette hausse ferait grimper la part de marché détenue par le chemin de fer de 8,4 p. 100 à 19,5 p. 100. À noter que les embouteillages accrus augmentent également les parts de marché respectives de l'autocar et de l'avion étant donné que les gens doivent passer plus de temps dans leur automobile.

Pour ce qui est de l'option des 300 km/h du tracé de la rive nord, les encombrements nombreux porteraient la demande de transport ferroviaire en 2025 de 20,0 millions de déplacements pour le scénario de référence à 32,2 millions de déplacements, soit une augmentation de plus de 60 p. 100. Cela représente un accroissement de la part de marché détenue par le chemin de fer, qui passerait de 9,6 à 21,4 p. 100. Les parts de marché respectives de l'avion et de l'autocar augmenteraient elles aussi.

Les solutions de rechange en matière de train rapide contribueraient énormément à assurer la circulation régionale qui, autrement, serait paralysée à cause des embouteillages. C'est ainsi que d'ici 2025, elles feraient passer la demande ferroviaire dans le Corridor à 168 millions de déplacements, par rapport aux 136 millions qui auraient lieu en l'absence du train rapide (comparer les tableaux 6.2 et 6.6). Dans l'ensemble, le train rapide servirait à compenser les pertes de mobilité régionale causées par les encombrements, et constituerait d'ici 2025 un moyen de transport plus efficace pour 20 p. 100 des voyageurs du Corridor.

Tableau 6.6
Répercussions des encombrements urbains (en millions de déplacements)

		<u>Zone d'étude</u> <u>Demande</u>	<u>Corridor</u> <u>Demande</u>	<u>Parts de marché(%)</u>				<u>Train</u> <u>Demande</u>
				<u>Avion</u>	<u>Autocar</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	
<u>Bas niveau d'encombrement</u>								
<u>Solution de non-intervention n° 2</u>								
200 km/h	1992	102,81	93,24	3,94	2,69	90,61	2,75	2,564
	2005	130,18	117,83	3,07	2,97	84,05	9,91	11,680
	2025	183,16	165,88	2,74	3,90	79,44	13,44	23,107
300 km/h	1992	102,80	93,29	3,94	2,69	90,62	2,74	2,560
	2005	131,22	118,96	2,88	2,88	82,94	11,31	13,453
	2025	185,09	168,03	2,55	3,76	78,14	15,56	26,137
<u>Haut niveau d'encombrement</u>								
<u>Solution de non-intervention n° 3</u>								
200 km/h	1992	102,81	93,24	3,94	2,69	90,61	2,75	2,563
	2005	122,26	127,95	3,40	3,47	81,54	11,59	12,795
	2025	163,59	148,14	3,41	5,67	71,38	19,54	28,949
300 km/h	1992	102,80	93,29	3,94	2,69	90,62	2,74	2,560
	2005	123,36	111,61	3,18	3,36	80,36	13,10	14,622
	2025	165,73	150,47	3,17	5,46	70,00	21,37	32,156

6.6 NOMBRE DE VOYAGEURS

Les tableaux 6.7 et 6.8 font état du nombre de voyageurs pour diverses options technologiques relatives aux tracés de la rive sud et de la rive nord entre Ottawa et Montréal. Comme nous l'avons vu, le tracé de la rive sud donne toujours de meilleurs résultats que celui de la rive nord. En faisant passer la vitesse du train de 300 à 350 km/h sur le tracé de la rive sud, et de 200 à 250 km/h sur celui de la rive nord, on augmenterait dans chaque cas la demande de quelque 9 p. 100.

Le tronçon le plus faible du Corridor est celui qui relie Windsor à London, où la demande n'augmenterait, entre 2005 et 2025, que de 0,7 à 1,2 million de déplacements pour la technologie des 200 km/h, et de moins de 1 million à 1,6 million de déplacements pour celle des 300 km/h. Les tronçons Montréal-Trois-Rivières et Trois-Rivières-Québec auraient chacun une moyenne de 1,25 et 2 millions de déplacements en 2005 et en 2025 respectivement dans le cas de la technologie des 200 km/h, et dans celui de la technologie des 300 km/h, les chiffres correspondants seraient de 1,6 million et plus de 2,5 millions de déplacements. Les tronçons Toronto-Ottawa et Ottawa-Montréal sont les plus achalandés du Corridor, et la demande sur le premier passerait, entre 2005 et 2025, de 5,5 millions à près de 10 millions de déplacements pour la technologie des 200 km/h, et de 8 millions à plus de 13 millions de déplacements pour celle des 300 km/h.

La conséquence la plus remarquable est l'impact des encombrements. Nous avons pu déterminer que si les encombrements étaient peu nombreux (solution de non-intervention n° 2), la demande relative à la technologie des 200 km/h et au tracé de la rive sud et la demande ayant trait à la technologie des 300 km/h et au tracé de la rive-nord augmenteraient de 8 à 10 p. 100 d'ici 2005, et de 18 à 20 p. 100 d'ici 2025. Si les encombrements étaient nombreux (solution de non-intervention n° 3), la demande augmenterait de 15 à 20 p. 100 d'ici 2005 et de 40 à 45 p. 100 d'ici 2025.

Tableau 6.7

Nombre de voyageurs sur le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal (en millions de voyageurs)

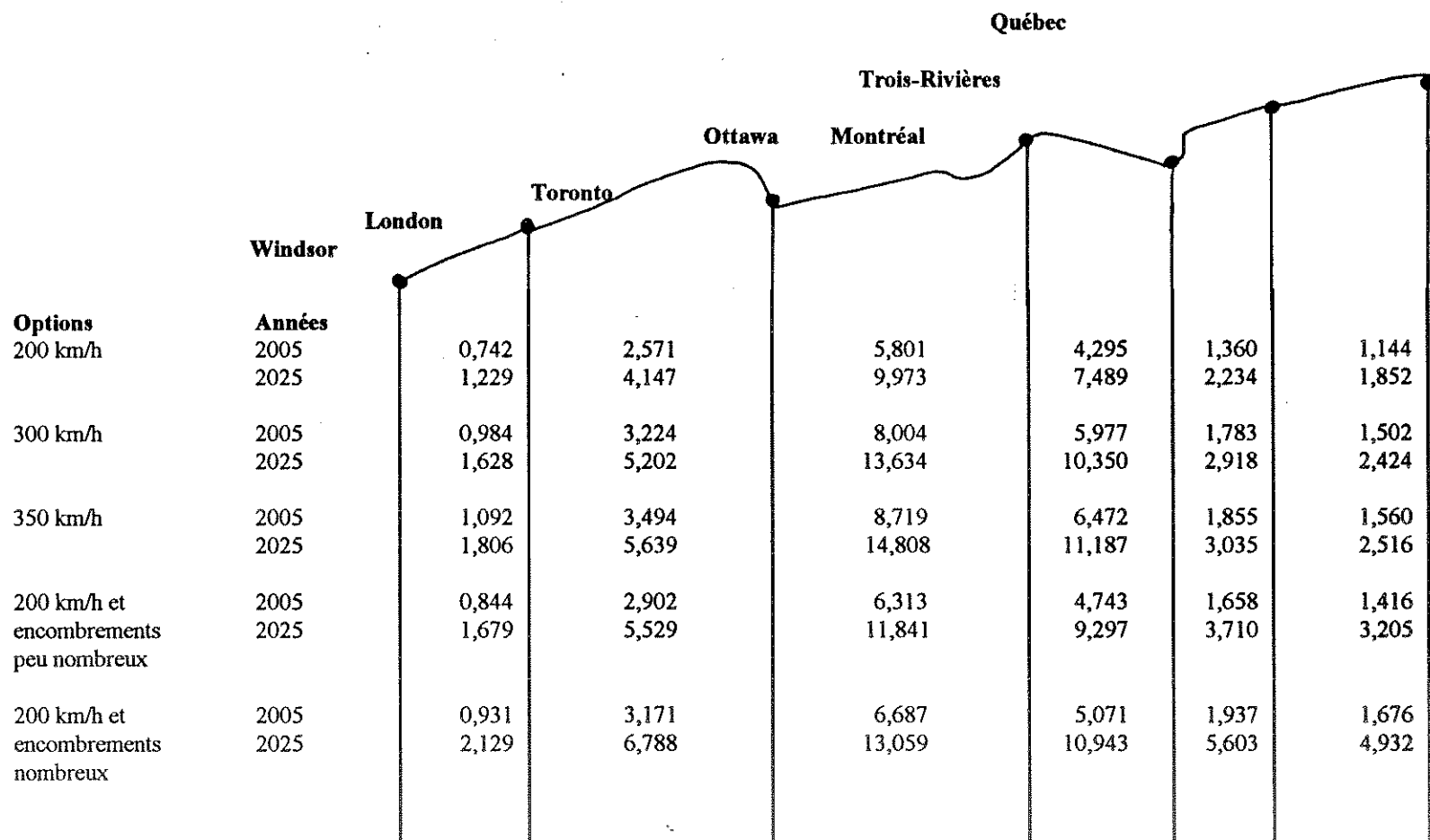
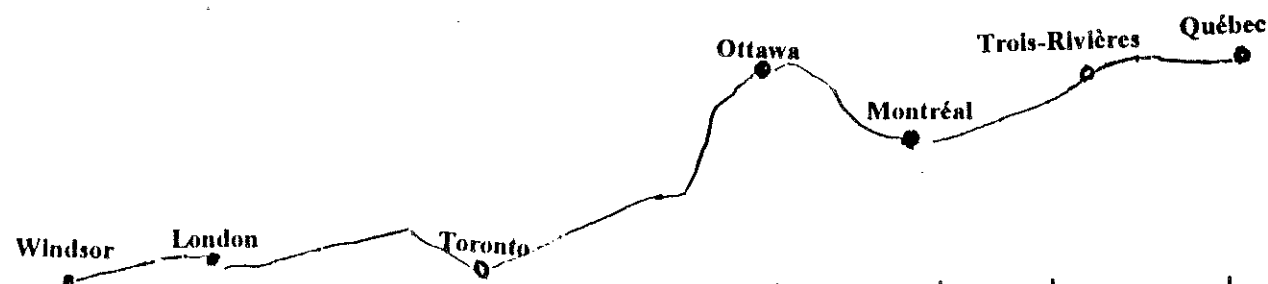


Tableau 6.8

Nombre de voyageurs sur le tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal (en millions de voyageurs)



Options	Années	Windsor	London	Toronto	Ottawa	Montréal	Trois-Rivières	Québec
200 km/h	2005	0,737	2,533	5,257	3,462	1,326	1,155	
	2025	1,222	4,089	9,014	6,066	2,179	1,873	
250 km/h	2005	0,869	2,904	6,468	4,415	1,427	1,231	
	2025	1,443	4,692	11,033	7,693	2,342	1,994	
300 km/h	2005	0,966	3,123	7,166	4,854	1,809	1,506	
	2025	1,601	5,046	12,172	8,429	2,972	2,436	
300 km/h et encombrements peu nombreux	2005	1,082	3,481	7,728	5,275	2,143	1,810	
	2025	2,103	6,517	14,178	10,119	4,618	3,941	
300 km/h et encombrements nombreux	2005	1,178	3,766	8,132	5,580	2,454	2,100	
	2025	2,592	7,821	15,448	11,647	6,677	5,814	

6.7 PRÉVISIONS EN MATIÈRE DE RECETTES POUR LES SOLUTIONS DE RECHANGE RELATIVES AU TRAIN RAPIDE

Nous avons élaboré les prévisions en matière de recettes relatives au train rapide en nous inspirant des prévisions origine-destination des voyageurs, et des estimations de tarifs appropriées. Après avoir établi les estimations de recettes de base, nous les avons optimisées au moyen d'un processus en deux étapes. Tout d'abord, nous avons optimisé les recettes moyennes pour l'ensemble du Corridor, et déterminé que les tarifs de chemin de fer moyens devraient être fixés à 60 p. 100 des tarifs aériens actuels. Deuxièmement, nous avons optimisé les recettes produites par chacun des huit principaux débits ferroviaires, qui représentaient plus de 65 p. 100 de la demande. Comme le montre le tableau 6.9, à l'exception des tronçons Toronto-Montréal et Toronto-Ottawa, les courbes d'optimisation des recettes sont très planes entre -40 p. 100 et +60 p. 100 des tarifs ferroviaires moyens déterminés au cours de la première étape du processus d'optimisation.

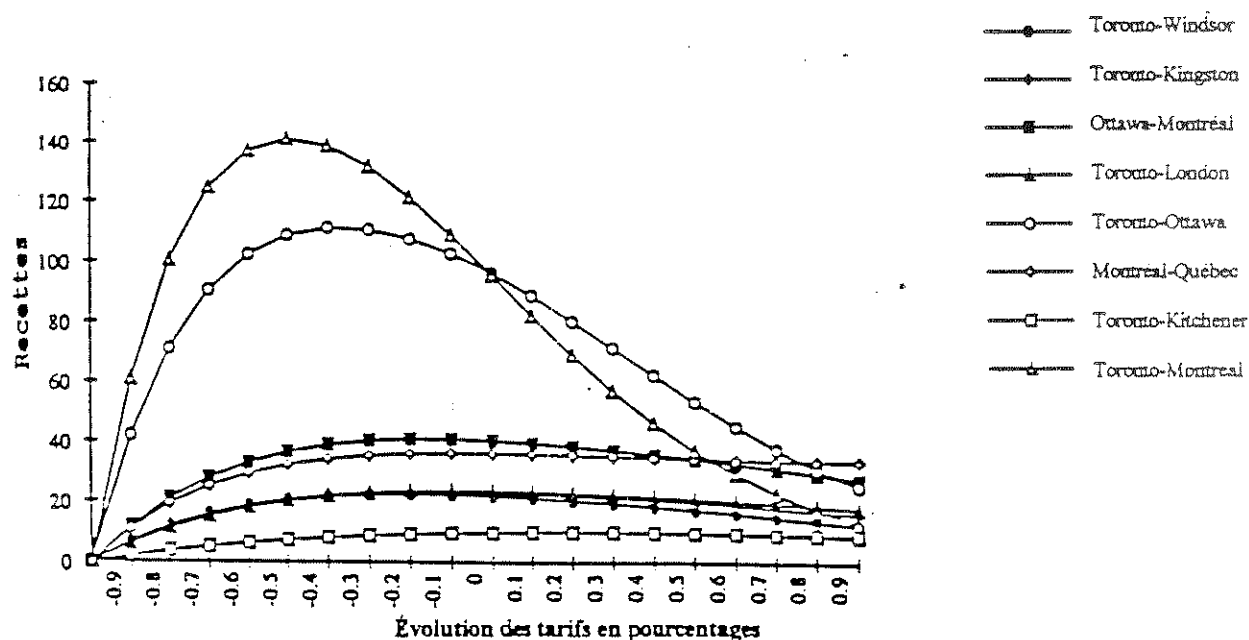
La raison pour laquelle les tronçons Toronto-Montréal et Toronto-Ottawa sont aussi sensibles et ont des points d'optimisation très précis, c'est que le train et l'avion sont des plus concurrentiels, et que les tarifs jouent un rôle décisif dans le choix du mode de transport. Par suite de cette concurrence, le tarif ferroviaire moyen pour le tronçon Toronto-Montréal atteint un sommet de -40 à -50 p. 100 du tarif aérien actuel, ou à tout juste un peu moins de 100 \$, alors que le tarif ferroviaire moyen pour le tronçon Toronto-Ottawa atteint son maximum à -40 à -30 p. 100 du tarif aérien, soit environ 120 \$. Comme nous pouvons le voir en consultant le tableau 6,9, il serait théoriquement possible de demander plus cher pour les courts déplacements que pour les longs. Il ne fait pas de doute que dans l'industrie du transport aérien, la déréglementation entraîne des tarifs relativement élevés pour les déplacements interurbains sur courte distance, à cause du manque de concurrence et des frais d'exploitation plus élevés des lignes aériennes sur les parcours de moins de 300 mille.

Il n'est donc pas surprenant de constater que si les tarifs ayant trait au train rapide sont optimisés, on pourrait demander un tarif ferroviaire plus élevé du mille dans le cas de trajets relativement courts comme Windsor-Toronto, Toronto-Ottawa, Ottawa-Montréal et Montréal-Québec que dans le cas du trajet Montréal-Toronto. Cela vaudrait au train rapide des recettes supplémentaires substantielles sur des tronçons où la demande est relativement faible. Mais il faut noter qu'en pratique, lorsqu'il existe des gares intermédiaires dans le Corridor, les tarifs de chemin de fer doivent augmenter avec la distance parcourue, ou bien un voyageur achèterait tout simplement le billet le moins cher mais descendrait à une

gare intermédiaire. C'est ainsi que dans le corridor Toronto-Montréal, si le tarif Toronto-Ottawa était plus élevé que le tarif Toronto-Montréal, les gens qui se rendraient à Ottawa achèteraient naturellement le billet moins cher Toronto-Montréal, mais descendraient du train à Ottawa. Il s'ensuit que lorsque nous avons élaboré la structure tarifaire optimum pour le Corridor, nous avons fixé à 95 \$ le tarif Toronto-Montréal, et à 92 \$ le tarif Toronto-Ottawa.

Tableau 6.9

Optimisation des recettes pour les huit principaux débits ferroviaires



On trouvera au tableau 6.10 les recettes envisagées pour les solutions de rechange relatives au train rapide. La solution n° 1, soit la technologie des 200 km/h dans la totalité du Corridor et sur le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal, prévoit des recettes passant de 680 millions de dollars en 2005 à 1,14 milliard de dollars en 2025. La solution n° 4, soit la technologie des 300 km/h dans l'ensemble du Corridor sur le tracé de la rive nord, laisse voir des recettes qui passeraient de 814 millions de dollars en 2005 à 1,35 milliard de dollars en 2025.

Tableau 6.10**Recettes produites par les solutions de rechange en matière de train rapide (en milliards de \$ de 1992)**

	<u>2005</u>	<u>2025</u>
<u>Solution n° 1 relative au train rapide</u>		
200 km/h dans l'ensemble du Corridor		
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal	0,680	1,139
<u>Solution n° 2 relative au train rapide</u>		
200 km/h entre Toronto et Québec		
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal	0,496	0,815
<u>Solution n° 3 relative au train rapide</u>		
200 km/h entre Toronto et Montréal		
Tracé de la rive sud Ottawa-Montréal	0,450	0,738
<u>Solution n° 4 relative au train rapide</u>		
300 km/h dans l'ensemble du Corridor		
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal	0,814	1,352
<u>Solution n° 5 relative au train rapide</u>		
300 km/h entre Toronto et Québec		
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal	0,576	0,941
<u>Solution n° 6 relative au train rapide</u>		
300 km/h entre Toronto et Montréal		
Tracé de la rive nord Ottawa-Montréal	0,520	0,847

Les répercussions de la sensibilité à la vitesse et de la sensibilité au tracé figurent au tableau 6.11. En ce qui a trait à l'accroissement de la vitesse des trains, tant la technologie des 250 km/h que celle des 350 km/h produisent d'importantes recettes supplémentaires. Les recettes générées par le tracé de la rive nord, tel qu'il existe actuellement, sont inférieures, peu importe la sensibilité à la vitesse.

Si la technologie des 200 km/h était mise en oeuvre sur le tracé de la rive sud, les recettes passeraient de 680 millions de dollars en 2005 à 1,14 milliard en 2025. En augmentant la vitesse du train à 250 km/h, les recettes grimperaient à 739 millions de dollars en 2005, et à 1,21 milliard de dollars en 2025. De la même façon, en faisant passer la vitesse du train de 300 à 350 km/h, on produirait des recettes totales de 988 millions de dollars en 2005, et de 1,64 milliard de dollars en 2025, par rapport à 914 millions de dollars en 2005 et 1,64 milliard de dollars en 2025 pour la technologie des 300 km/h.

Si on mettait en oeuvre la technologie des 200 km/h sur la rive nord, les recettes produites passeraient de 620 millions de dollars en 2005 à 1,04 milliard en 2025. Et en augmentant la vitesse du train à 250 km/h, on ferait grimper les recettes à 750 millions de dollars en 2005 et à 1,25 milliard de dollars en 2025. De la même façon, en portant la vitesse du train de 300 km/h à 350 km/h, on générerait des recettes totales de 884 millions de dollars en 2005 et de 1,45 milliard de dollars en 2025, par rapport à 814 millions de dollars en 2005 et 1,35 milliard de dollars en 2025 pour la technologie des 300 km/h.

Tableau 6.11

Recettes du Corridor en fonction de la sensibilité à la vitesse et au tracé (en milliards de \$ de 1992)

	<u>2005</u>	<u>2025</u>
<u>Tracé de la rive sud</u>		
Technologie des 200 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive sud	0,680	1,139
Technologie des 250 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive sud	0,739	1,215
Technologie des 300 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive sud	0,914	1,523
Technologie des 350 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive sud	0,988	1,642
<u>Tracé de la rive nord</u>		
Technologie des 200 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive nord	0,620	1,037
Technologie des 250 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive nord	0,750	1,250
Technologie des 300 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive nord	0,814	1,352
Technologie des 350 km/h		
De Windsor à Québec/Tracé de la rive nord	0,884	1,447

Les recettes envisagées pour la technologie des 200 km/h et celle des 300 km/h, qui figurent dans les tableaux 6.12 et 6.13, reflètent les clientèles indiquées dans les tableaux 6.7 et 6.8. Comme nous l'avons signalé, c'est sur le tracé de la rive sud que les recettes seraient les plus élevées. Les tronçons de corridor Toronto-Ottawa-Montréal ne produiraient pas seulement les recettes absolues les plus élevées, soit

environ 65 p. 100 des recettes de la totalité du Corridor, mais généreraient également les plus fortes recettes au kilomètre : en 2005, 0,78 million de dollars au kilomètre pour la technologie des 200 km/h, et 1,22 million de dollars au kilomètre pour celle des 300 km/h, comparativement à 0,20 million de dollars et à 0,46 million de dollars au kilomètre pour les technologies des 200 km/h et des 300 km/h respectivement sur le tronçon Montréal-Québec, ainsi qu'à 0,25 million de dollars et à 0,31 million de dollars au kilomètre pour les technologies des 200 km/h et des 300 km/h respectivement sur le tronçon Windsor-Toronto.

L'hypothèse des encombrements peu nombreux, en ce qui a trait à la technologie des 200 km/h et à celle des 300 km/h, aurait pour conséquence d'augmenter les recettes de 10 à 15 p. 100 en 2005, et de 18 à 20 p. 100 en 2025. Quand à l'hypothèse des encombrements nombreux, elle aurait pour résultat de faire grimper les recettes de 15 à 20 p. 100 en 2005, et de 40 à 50 p. 100 en 2025.

Tableau 6.12

Recettes du train rapide sur le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal (en millions de \$ de 1992)

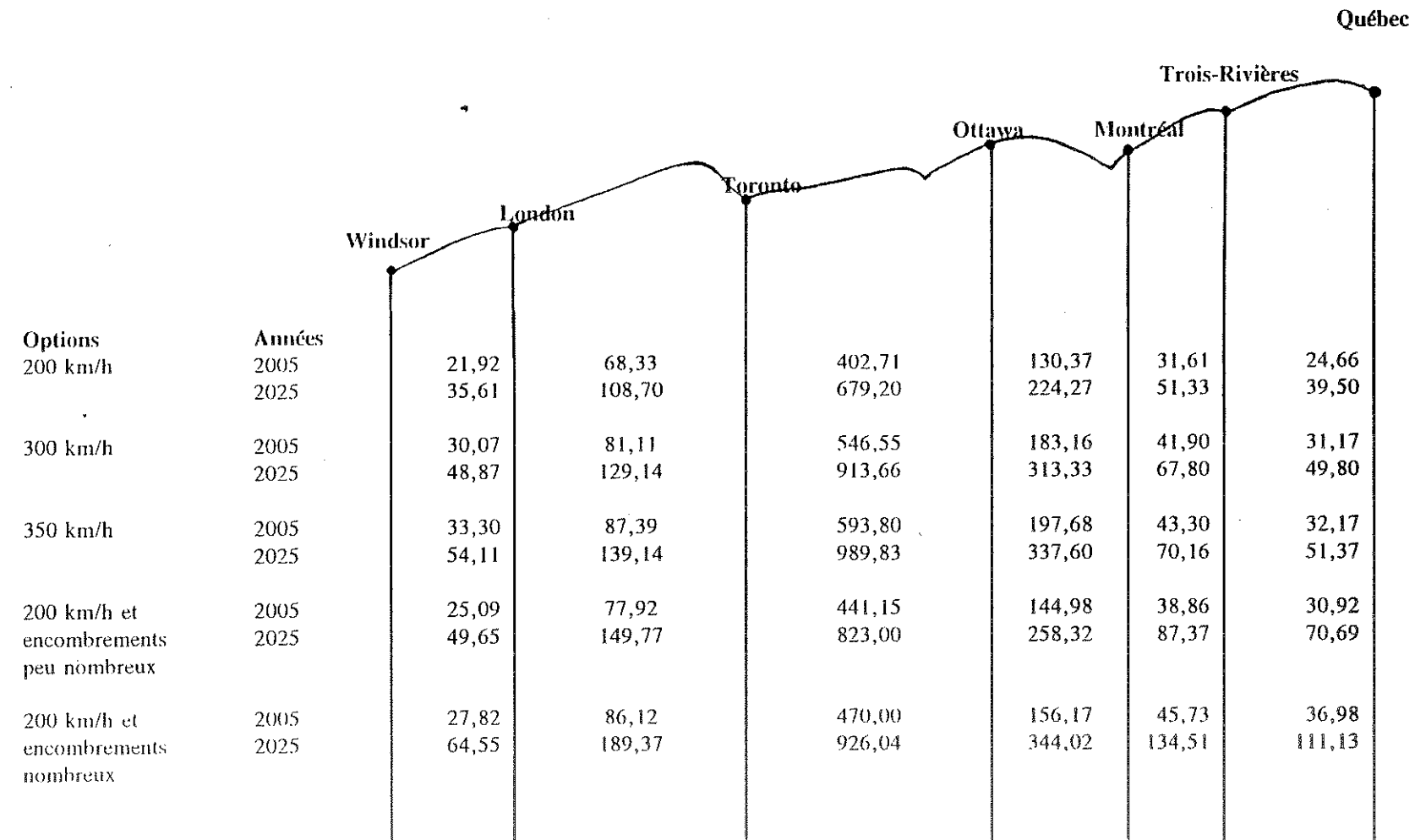


Tableau 6.13

Recettes du train rapide pour le tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal (en millions de \$ de 1992)

		Windsor	London	Toronto	Ottawa	Montréal	Trois-Rivières	Québec
Options 200 km/h	Années							
	2005	21,66	67,87	361,86	114,37	30,41	24,70	
	2025	35,18	107,89	607,29	197,63	49,34	39,60	
250 km/h	2005	25,45	76,61	444,17	145,33	32,28	26,03	
	2025	41,41	121,99	742,37	250,07	52,34	41,71	
300 km/h	2005	29,50	79,27	487,09	148,76	38,27	31,21	
	2025	47,94	126,21	810,39	255,06	62,10	49,92	
300 km/h et encombres peu nombreux	2005	33,18	89,18	528,10	162,64	45,77	37,97	
	2025	64,06	168,01	960,52	312,68	99,38	83,40	
300 km/h et encombres nombreux	2005	36,31	97,52	558,52	173,20	52,91	44,48	
	2025	80,73	207,21	1 065,62	367,40	146,99	125,74	

7. RÔLE DU TRAIN RAPIDE DANS L'ACCÈS AUX AÉROPORTS

Dans l'avenir, un rôle important du train rapide sera de donner accès à de grands aéroports existants ou éventuels comme les aéroports internationaux Pearson, de Dorval et de Mirabel, à partir de localités situées dans le corridor Québec-Ontario. Pour fournir des prévisions sur le rôle probable du train rapide en réaction à ce besoin, TEMS a étalonné le modèle COMPASS-A^(c). Celui-ci permet d'établir des estimations en matière d'utilisation du train rapide par les voyageurs aériens, en tant que mode d'accès, tout d'abord en comparant la qualité du service avec celle des services offerts dans les aéroports, et, deuxièmement, en comparant l'efficacité du train rapide, utilisé comme mode d'accès, à celle d'autres moyens de transport comme l'automobile, l'avion ou l'autocar.

7.1 BASE DE DONNÉES POUR DÉTERMINER SI LE TRAIN RAPIDE PEUT DONNER ACCÈS AUX AÉROPORTS

Pour évaluer les possibilités du train rapide en matière d'accès aux aéroports, qui résulteraient du raccordement de ce mode de transport aux principaux aéroports, nous avons dû élaborer une base de données indiquant les points d'origine et de destination actuels et futurs des voyages aériens. Nous n'avons pas pu extraire ces données des résultats de l'enquête origines-destinations de Consumer Contact, car cette enquête a porté surtout sur les déplacements aériens dans le corridor Québec-Ontario et n'a fourni que des renseignements limités sur les voyageurs aériens de l'extérieur de ce dernier. Pour surmonter ce problème, nous avons élaboré une base de données globale sur les points d'origine et de destination relatifs au transport aérien, au moyen des données de Transports Canada sur les gens qui transitent par les aéroports.

Transports Canada a fourni des estimations sur ces voyageurs, pour l'année de référence et pour les années visées par les prévisions, relativement à chaque aéroport du Corridor. Ces données indiquent le nombre d'embarquements directs à chaque aéroport, pour toutes les destinations, ainsi que le nombre de correspondances aériennes. Elles ont permis de déterminer avec exactitude tous les points d'origine et de destination relatifs audit Corridor. Pour chaque aéroport, nous avons réparti les prévisions sur les embarquements directs au moyen du système des petites zones établi pour notre étude, en nous servant des données sur la longueur des déplacements vers l'aéroport obtenues grâce à l'enquête origines-destinations de Consumer Contact. Même si ces données sur la longueur des déplacements

reflètent en grande partie les voyages aériens effectués dans le corridor Québec-Ontario, la répartition générale des transports aériens à l'intérieur de ce dernier serait probablement semblable à celle des déplacements aériens à l'extérieur.

La mise en service du train rapide influencerait de deux façons sur les voyages aériens. Tout d'abord, leur répartition entre divers aéroports principaux serait touchée. Deuxièmement, le mode de transport choisi pour accéder à chacun de ces aéroports ne serait plus le même.

Pour déterminer les répercussions du train rapide sur l'aéroport choisi, nous avons étalonné le modèle COMPASS-A^(c). Nous avons dû à cette fin extraire des données sur l'ensemble de la demande de transport aérien pendant l'année de référence et les années subséquentes, de même que sur l'utilité globale des déplacements effectués par tous les modes de transport pour desservir chacun des aéroports. L'utilité globale des déplacements vers un aéroport, y compris ceux qui seraient assurés par le train rapide, nous l'avons évaluée au moyen des réseaux précisés grâce au modèle de choix modal pour l'année de référence et les autres années de prévisions.

Pour évaluer la part modale probable du train rapide dans l'avenir, nous avons élaboré et étalonné un modèle de répartition modale au moyen des données sur les modes d'accès de l'année de référence, et des données de réseau indiquant l'utilité des déplacements pour chaque mode de transport. Pour pouvoir intégrer le train rapide au modèle de répartition modale, il a fallu évaluer l'utilité des déplacements qu'il effectue à partir de chaque zone. Nous avons eu recours aux mêmes données socio-économiques qui nous avaient permis d'établir les prévisions sur le train rapide pour élaborer le modèle COMPASS-A^(c). Il s'ensuit que la base de données COMPASS-A^(c) a compris les données suivantes :

- Le total des déplacements aériens origine-destination «véritables» vers le corridor Québec-Ontario, à partir de ce dernier, et au sein de ce dernier.
- Des estimations sur l'utilité des déplacements de tous les modes d'accès permettant de se rendre aux aéroports du Corridor depuis chacune des petites zones.
- Des données socio-économiques en fonction des petites zones.

7.2 STRUCTURE DU MODÈLE COMPASS-A^(c)

Le modèle COMPASS-A^(c) sert à évaluer la demande de transport aérien et les parts respectives des modes d'accès, tant pour le transport aérien régional que pour le transport aérien extérieur. Chaque marché des voyages aériens est traité séparément, car les niveaux de demande reflètent les conditions de déplacement auxquelles les gens doivent faire face lorsqu'ils décident d'effectuer un trajet donné. Ces conditions, pour ce qui est des déplacements régionaux, qui sont des déplacements «complets» parce que le point d'origine et le point de destination sont tous deux situés dans la région visée par l'étude, sont fondamentalement différentes de celles des voyages aériens extérieurs, car ce n'est alors que le point d'origine qui est dans le Corridor.

Nous avons étalonné une série de modèles différente pour chacun des deux marchés étudiés. Dans le cas de chaque marché, nous avons en général étalonné le modèle de demande pour les déplacements par affaires, les déplacements de banlieue et les déplacements pour autres motifs, de façon à fournir des prévisions à long terme. Dans le cadre de notre étude, Transports Canada nous a fourni des prévisions relatives aux aéroports visés. Nous avons ensuite étalonné les modèles de choix d'aéroport et de répartition modale pour déterminer les répercussions d'une desserte par train rapide de ces aéroports. Les modèles en question fournissent une structure prévisionnelle pour la sélection de l'aéroport et du mode d'accès, fondée sur les différences dans la qualité du service d'un aéroport à un autre, sur les répartitions modales actuelles, et sur les données comparatives sur les déplacements.

7.2.1 Modèle de répartition modale de l'accès

Nous avons élaboré le modèle de répartition modale de l'accès d'une façon semblable à celle que nous avons utilisée pour établir le modèle de répartition modale régional, et au moyen d'un modèle logit hiérarchique. Si le mode a rivalise avec le mode b à un échelon donné de la hiérarchie de répartition modale, la probabilité pour qu'il soit choisi par un voyageur donné (P_a) est une fonction des coûts généralisés de ces deux modes concurrents. Lorsque nous faisons en sorte que les voyageurs soient agrégés au niveau de la zone, P_a représente le pourcentage de voyageurs qui choisiraient le mode a plutôt que le mode b .

$$P_a = f (GC_a, GC_b) \quad (1)$$

Nous pouvons calculer cette probabilité pour chaque coefficient de direction de rechange par mode a , en faisant référence au meilleur coefficient de direction du mode b . Dans le cas du coefficient de direction i , nous obtenons la relation suivante :

$$P_{ai} = f (GC_{ai}, GC_b) \quad (2)$$

Comme la probabilité totale, précisée dans l'équation 1, doit être égale à 1, P_{ai} est normalisé au moyen de la transformation suivante :

$$PM_{ai} = \frac{P_{ai}}{\sum_{j=1}^n P_{aj}} \quad (3)$$

Cela donne le «marché en pourcentage» approprié à partir de l'équation 7. Par conséquent, le nombre de déplacements origine-destination par mode a relativement au coefficient de direction i est proportionnel au total des déplacements pour tous les coefficients de direction.

$$OD_{ai} = OD_a \times PM_{ai} \quad (4)$$

Lors du processus consécutif probabiliste d'attribution des déplacements, le modèle COMPASS-A^(c) permet d'évaluer avec exactitude le choix d'aéroport au niveau ou à l'échelle de la zone. Enfin, nous désagrégeons par choix d'aéroport, mode d'accès et motif de déplacement les voyages aériens extérieurs à destination et en provenance de chaque zone d'étude.

7.3 APPLICATION DU MODÈLE COMPASS-A^(c) AU CORRIDOR QUÉBEC-ONTARIO

Pour les fins de notre étude, nous avons limité notre utilisation du modèle COMPASS-A^(c) à la prévision du nombre de déplacements d'accès au transport aérien véritables (origine-destination) qui seraient dorénavant assurés par le train rapide. Nous n'avons pas essayé de modéliser l'ensemble du marché du transport aérien dans le Corridor ou la surcharge des principaux aéroports lorsqu'ils commenceraient à fonctionner à pleine capacité, ni d'évaluer la possibilité d'avoir recours au train rapide en tant que composant d'un réseau aéroportuaire régional. De plus, nous n'avons aucunement examiné les politiques de planification des aéroports de taille moyenne désireux d'attirer chez eux de nouveaux services de transport aérien. Notre hypothèse de base a été la continuation des tendances actuelles en matière de déplacements, ainsi que le statu quo en matière de comportement des voyageurs, des autorités aéroportuaires et des lignes aériennes dans ce domaine. Notre analyse n'avait pour but que d'évaluer l'impact du raccordement du réseau parcouru par le train rapide à des aéroports déterminés, ainsi que la façon dont cette initiative pourrait modifier tant l'utilisation de ces derniers que la répartition des voyageurs entre les modes d'accès.

7.3.1 Calibrage du modèle de répartition modale de l'accès aux aéroports

À l'heure actuelle, on n'a recours qu'à un nombre limité de modes de transport pour avoir accès aux aéroports. Il s'ensuit que les données de base ne tiennent pas compte de tous les renseignements nécessaires pour étalonner une structure de répartition modale englobant le train rapide. Pour compenser les lacunes des données sur les modes de transport, nous avons étayé nos analyses de répartition modale aéroportuaires par des renseignements sur l'utilité et des renseignements paramétriques tirés du modèle régional. La structure hiérarchique que nous avons utilisée est la même que celle que nous avons employée pour le modèle régional de non-récession (voir le chapitre 2). À l'échelon supérieur de la hiérarchie, les voyageurs ont le choix entre l'automobile et les transports publics. S'ils optent pour ces derniers, ils ont alors le choix entre un mode de transport rapide (l'avion ou le train à grande vitesse) et le mode de transport relativement lent (l'autocar). Ils ont recours à l'avion en effectuant la correspondance entre les petits aéroports (p. ex. ceux de Windsor, London et Québec) et les grands aéroports (c.-à-d. Pearson, Dorval et Mirabel). Un service de train rapide intégré est concurrentiel, mais à partir d'un nombre beaucoup plus grand de collectivités puisqu'il y a davantage de gares de train rapide que d'aéroports dans le Corridor.

Le tableau 7.1 montre les coefficients obtenus pour le modèle logit hiérarchique. On peut voir que bien que les coefficients de coût généralisé du modèle COMPASS-A^(c) soient plus élevés que ceux du modèle régional, les coefficients d'utilité sont plutôt faibles, ce qui donne à penser que les voyageurs sont relativement sensibles aux possibilités d'accès. Mais étant donné que les déplacements d'accès ne sont qu'une partie de voyages aériens beaucoup plus longs, les temps et les frais d'accès ne représentent en réalité qu'une faible portion du coût généralisé de l'ensemble de ces voyages.

Tableau 7.1
Coefficients du modèle de répartition modale pour l'étude du corridor Québec-Ontario⁽¹⁾

	β_0	GC_{auto}	GC_{public}	R^2
<u>Les transports publics par rapport à l'automobile</u>				
Affaires	3,1019	-0,0071 (-12)	-0,7786 (- 9)	0,73
Déplacements de banlieue	3,0069	-0,0058 (- 7)	-0,9793 (- 4)	0,84
Autres	3,8522	-0,0039 (-31)	-0,5309 (-30)	0,83
<u>L'autocar par rapport aux modes de transport rapides</u>				
Affaires	8,2101	-0,0067 (- 4)	-0,8320 (- 5)	0,70
Déplacements de banlieue	8,4431	-0,0049 (-13)	-0,9870 (- 9)	0,82
Autres	8,9832	-0,0051 (-32)	-0,7932 (-22)	0,83
<u>Le train rapide par rapport à l'avion⁽²⁾</u>				
Affaires	3,6989	-0,0084	0,0163	---
Déplacements de banlieue	-0,0742	-0,0119	0,0149	---
Autres	5,4333	-0,0072	0,0163	---

⁽¹⁾ Les t-statistiques sont données en parenthèses.

⁽²⁾ Le rajustement des distorsions causées par le train rapide provient de l'enquête sur les préférences manifestes.

7.3.2 Calibrage du modèle de choix d'aéroport

Vu que la possibilité de profiter du train rapide pour se rendre aux aéroports et en revenir risque d'influer sur le choix d'aéroport que feraient les voyageurs devant effectuer un voyage en avion régional ou extérieur, nous avons étalonné le modèle de choix d'aéroport. Nous avons utilisé un modèle logit multinomial, englobant les coefficients d'utilité composites des modes de transport en matière d'accès aux principaux aéroports visés par notre étude. Nous avons tiré ces coefficients d'utilité des modèles de choix modal élaborés pour chacun des aéroports en question.

7.4 PRÉVISIONS SUR L'ACCÈS AUX AÉROPORTS

On trouvera au tableau 7.2 les prévisions sur le potentiel du train rapide en tant que moyen d'accès aux aéroports. On peut voir que si l'option des 200 km/h était mise en oeuvre, elle représenterait quelque 1,2 million de déplacements en 2005, et 1,9 million en 2025. Il s'agit d'une part de marché d'environ 7 p. 100. Il est intéressant de constater que même si l'option des 300 km/h ne représenterait que 0,6 million de déplacements en 2005, et 0,9 million en 2025, elle constituerait tout de même une part de marché de 7 p. 100. Cela tient compte de la qualité beaucoup moindre du service assuré aux voyageurs aériens par le tracé de la rive nord entre Ottawa et Montréal, comme le démontre le fait que celui-ci ne desservirait que 8,5 millions de voyageurs, tandis que celui de la rive sud en desservirait 17,4 millions. Il ne fait pas de doute que ce dernier serait beaucoup plus efficace pour les voyageurs aériens du Corridor que celui de la rive nord. En concrétisant l'option des 300 km/h sur la rive sud, on triplerait presque la demande, qui passerait à 1,7 million de déplacements en 2005 et à 2,7 millions d'ici 2025, alors que l'initiative consistant à faire rouler un train rapide à 200 km/h sur le tracé de la rive nord réduirait cette demande de 50 p. 100, c'est-à-dire qu'elle tomberait à 0,6 million de déplacements en 2005, et à 0,8 million en 2025 (voir le tableau 7.2).

Tableau 7.2

Prévisions en matière d'accès aux aéroports relatives aux tracés de la rive nord et de la rive sud (en millions de déplacements et en millions de \$ de 1992)

	<u>Champ d'étude</u> <u>Demande</u>	<u>Corridor</u> <u>Demande</u>	<u>Parts de marché(%)</u>				<u>Train</u> <u>Demande</u>	<u>Train</u> <u>Recettes</u>	<u>Pearson</u> <u>Demande</u>	<u>Dorval/</u> <u>Mirabel</u> <u>Demande</u>
			<u>Avion</u>	<u>Autocar</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>				
<u>200 km/h/Tracé de la rive sud</u>										
2005	31,835	17,443	5,31	3,72	83,92	7,02	1,224	27,114	0,236	0,987
2025	50,026	27,288	2,55	3,97	86,58	6,90	1,882	32,536	0,398	1,484
<u>300 km/h/Tracé de la rive nord</u>										
2005	31,574	8,454	10,23	7,20	75,27	7,30	0,617	28,896	0,486	0,131
2025	49,718	12,891	4,93	7,86	80,25	6,96	0,897	34,453	0,713	0,184
<u>200 km/h/Tracé de la rive nord</u>										
2005	32,207	8,546	10,45	7,29	75,39	6,86	0,586	25,233	0,497	0,089
2025	50,580	13,036	5,11	7,97	80,48	6,44	0,840	29,107	0,714	0,125
<u>300 km/h/Tracé de la rive sud</u>										
2005	31,207	17,147	5,31	3,69	83,56	7,44	1,276	29,289	0,269	1,006
2025	49,174	26,832	2,54	3,94	86,22	7,30	1,958	35,637	0,441	1,517

Enfin, il ne fait pas de doute que le choix du tracé a des répercussions importantes sur le recours au train rapide en tant que mode d'accès aux principaux aéroports. Le tracé de la rive sud est beaucoup utilisé par les voyageurs qui se rendent à l'aéroport de Dorval et qui en reviennent, alors que celui de la rive nord n'est emprunté que par les voyageurs moins nombreux qui se rendent à l'aéroport de Mirabel et qui en reviennent. À Mirabel, les services insuffisants poussent les voyageurs aériens qui ont l'intention d'effectuer des vols intérieurs long-courrier et qui résident à Kingston, à Ottawa, dans le sud-est de l'Ontario et même à Montréal à se rendre plutôt à l'aéroport Pearson. Ces résultats résultent surtout de la piètre qualité des services aériens proposés pour l'aéroport de Mirabel. Si on augmentait sensiblement la qualité des services offerts à Mirabel, cela diminuerait les détournements de trafic vers l'aéroport Pearson et augmenterait l'utilisation du train rapide comme moyen d'accès à l'aéroport de Mirabel. Il s'agit d'une question à examiner davantage dans l'avenir.

Pour vérifier les répercussions des conditions de prestation d'un service de train rapide sur les prévisions en matière d'accès aux aéroports par ce mode de transport, nous avons effectué divers essais de sensibilité. Comme le montre le tableau 7.3, l'incidence des tarifs et de la fréquence sur l'utilisation du train en question serait marginale puisque la demande n'a pour ainsi dire pas grand-chose à voir avec ces deux facteurs.

Tableau 7.3

Résultats des tests de sensibilité aux tarifs et à la fréquence (en millions de déplacements et en millions de \$ de 1992)

	Tarifs réduits de 20 %		Tarifs réduits de 10 %		Tarifs augmentés de 10 %		Tarifs augmentés de 20 %		Fréquence accrue de 3 trains par jour		Fréquence diminuée de 3 trains par jour	
	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Dépla- cements</u>	<u>Recettes</u>
<u>200 km/h</u>												
2005	1,290	23,92	1,258	25,74	1,180	27,94	1,144	28,37	1,256	27,69	1,170	26,19
2025	1,982	29,24	1,933	31,09	1,825	33,75	1,775	34,64	1,938	33,53	1,808	31,37
<u>300 km/h</u>												
2005	0,374	25,49	0,647	27,36	0,584	30,02	0,550	30,78	0,680	33,96	0,593	27,77
2025	0,994	31,45	0,944	33,20	0,838	34,98	0,792	35,26	0,922	35,43	0,863	33,01

7.5 IMPACT DES ENCOMBREMENTS

Un facteur important de la planification des réseaux de transport au cours des 30 prochaines années sera les nombres accrus d'encombres routiers, puisque nous prévoyons que les programmes de construction de routes n'augmenteront pas à un rythme suffisant pour répondre à la demande des usagers. Par exemple, l'Étude stratégique sur les voyageurs dans le sud de l'Ontario contenait une évaluation à long terme selon laquelle la circulation automobile s'accroîtrait de 270 p. 100 d'ici 2020, alors que la construction routière n'augmenterait probablement que de 60 p. 100, même si une politique d'expansion énergique du réseau routier était adoptée. À mesure que ces encombrements augmentent, le rôle du train dans l'amélioration de la mobilité deviendra sans doute de plus en plus important. Pour évaluer l'impact probable qu'auraient les encombrements sur le recours au train pour avoir accès aux aéroports en évitant un réseau routier encombré, nous avons appliqué les mêmes facteurs d'encombrement que nous avons utilisés pour analyser les répercussions des embouteillages sur le train interurbain, c.-à-d. ceux qui indiquaient que ces derniers allaient réduire de 1,5 p. 100 par année les temps de déplacement urbain de tous les modes de transport.

Comme le montre le tableau 7.4, la demande relative au train rapide circulant à 200 km/h passerait de la part de marché de 7 p. 100 à laquelle elle correspond actuellement dans le cas de routes non encombrées, à 14 p. 100 en 2005 et 18 p. 100 en 2025 dans le cas de routes modérément encombrées. La clientèle du train rapide grimperait de 1,2 million en 2005 et 1,9 million en 2025 à 2,5 millions en 2005 et 4,9 millions en 2025. Pour ce qui est de l'option des 300 km/h et de la rive nord, la clientèle passerait de 0,6 million en 2005 et 0,9 million en 2025 à 1,6 million en 2005 et 3,1 millions en 2025. Les recettes produites par l'option des 200 km/h seraient de 53 millions de dollars et 92 millions de dollars en 2005 et en 2025 respectivement. En ce qui a trait à l'option des 300 km/h, les chiffres correspondants seraient de 50 millions de dollars en 2005 et de 81 millions de dollars en 2025.

Tableau 7.4

Prévisions en matière d'accès aux aéroports, avec encombrements routiers (en millions de déplacements et en millions de \$ de 1992)

	<u>Champ d'étude</u> <u>Demande</u>	<u>Corridor</u> <u>Demande</u>	<u>Parts de marché(%)</u>				<u>Train</u>		<u>Pearson</u> <u>Demande</u>	<u>Dorval/</u> <u>Mirabel</u> <u>Demande</u>
			<u>Avion</u>	<u>Autocar</u>	<u>Automobile</u>	<u>Train</u>	<u>Demande</u>	<u>Recettes</u>		
<u>200 km/h/Tracé de la rive sud</u>										
2005	31,564	17,173	4,98	1,78	79,10	14,13	2,426	53,278	0,713	1,713
2025	49,701	26,964	2,46	2,09	77,22	18,24	4,918	92,229	1,442	3,476
<u>300 km/h/Tracé de la rive nord</u>										
2005	31,165	10,372	7,26	2,82	74,11	15,80	1,639	50,525	1,379	0,260
2025	49,214	15,777	3,64	3,34	73,48	19,54	3,082	80,720	2,582	0,500

8. CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE ET SOLUTIONS DE RECHARGE PRÉFÉRÉES

8.1 PRÉOCCUPATIONS DES EXPERTS-CONSEILS

Pour notre étude sur le train rapide Québec-Ontario, nous avons fondé nos prévisions en matière de voyageurs et de recettes sur l'enquête la plus large et la plus perfectionnée qui ait été effectuée à ce jour pour la modélisation de la demande dans le corridor Québec-Ontario. Cette initiative a permis à TEMS/Trafix d'élaborer des prévisions des plus exactes et réalistes pour la planification relative tant à la technologie des 200 km/h qu'à celle des 300 km/h (voir le tableau 8.1).

Toutefois, TEMS/Trafix a eu à coeur de faire en sorte que les systèmes de modélisation et les hypothèses utilisés pour l'élaboration de ces prévisions reflètent les conditions réelles dans lesquelles serait implanté le service de train rapide. Nos préoccupations particulières ont été les suivantes :

- Les modèles de demande faisant appel aux résultats de l'enquête origine-destination de 1992-1993 et à la base de données sur les préférences manifestes devraient être modifiés **explicitement** pour tenir compte de conditions plus normales, **de non-récession**. Le fait de ne pas évaluer explicitement l'impact de la récession sur les données de base entraînerait une surestimation de la demande induite (impact trop considérable), réduirait l'augmentation naturelle (impact trop faible), et produirait un niveau trop élevé de détournements au profit du train (impact trop important). Cela créerait une distorsion sensible des prévisions de modèle et fausserait sérieusement les prévisions résultantes.
- La raison pour laquelle les prévisions fournies dans la présente étude dépassent sensiblement celles des études précédentes, c'est le résultat de la décision du comité directeur d'utiliser des taux de croissance du PIB plus réalistes, soit 3,0 à 3,5 p. 100, plutôt que le taux de croissance de 2,25 p. 100 adopté par les auteurs de toutes ces études antérieures. Étant donné le taux de croissance de 4 p. 100 qu'a connu par le passé le PIB du Canada, il ne fait pas de doute que ces dernières ont beaucoup sous-estimé le taux de croissance du PIB au Canada et dans le corridor Québec-Ontario. Un taux de croissance du PIB de 3 p. 100 semblerait très réaliste une fois que les effets de la récession actuelle pourraient être envisagés avec un certain recul.

-
- Le comité directeur de l'étude n'a pas voulu tenir compte du nombre croissant d'encombres urbains dans le Corridor, qui, même aujourd'hui, commencent à influencer sur le comportement des voyageurs interurbains. Les experts-conseils sont d'avis que ces embouteillages deviendront un problème sérieux au cours des dix prochaines années, et qu'à compter de l'an 2000, ils seront le principal facteur influant sur les transports urbains. Il s'ensuit que les solutions de rechange que préfèrent ces spécialistes tiennent compte des encombrements et supposent à tout le moins une modeste augmentation de ces derniers et des temps de déplacement routier au cours des 30 prochaines années. Les répercussions d'encombres urbains même modestes sur la clientèle du train rapide seraient substantielles, et augmenteraient la part de marché détenue par le train de 80 à 100 p. 100 d'ici 2025. Le train rapide offre l'une des quelques options visant à compenser la perte de mobilité régionale allant de pair avec les encombrements en question. Sans lui, la mobilité régionale diminuerait de 25 à 30 p. 100 dans le Corridor à cause des embouteillages urbains. À l'inverse, un investissement dans la mise en place d'un service de train rapide augmenterait cette mobilité de 20 p. 100. Même si cela ne compenserait pas tout à fait l'impact des encombrements urbains, cela contribuerait énormément à réduire les pires conséquences de ce phénomène sur les déplacements interurbains, et, comme l'a indiqué l'Étude stratégique sur les voyageurs dans le sud de l'Ontario, servirait de base à une approche multimodale mieux coordonnée, susceptible d'offrir une solution de rechange bien réelle au transport routier.

8.2 SOLUTIONS DE RECHANGE PRÉFÉRÉES EN MATIÈRE DE TRAIN RAPIDE

Dans le cas de la technologie des 200 km/h comme dans celui de la technologie des 300 km/h, les solutions de rechange préférées des experts-conseils sont fondées sur le tracé de la rive sud entre Ottawa et Montréal (voir le tableau 8.1). Le tracé de la rive nord assurerait une clientèle et des recettes beaucoup moindres, et, à moins que l'infrastructure soit beaucoup moins coûteuse à implanter, il serait clairement le moins souhaitable des deux tracés. Même si nous ne prévoyons pas que la portion interurbaine du réseau routier du Corridor deviendrait encombrée au cours des 30 prochaines années, nous fondons nos solutions de rechange préférées sur l'hypothèse selon laquelle les provinces continueraient à étendre leur réseau routier s'il y a lieu, pour tenir compte de la densité toujours croissante de la circulation routière interurbaine.

Tableau 8.1**Solutions de rechanges préférées de TEMS/Trafix (en millions de déplacements et en millions de \$ de 1992)**

	200 km/h		300 km/h	
	<u>Déplacements</u>	<u>Recettes</u>	<u>Déplacements</u>	<u>Recettes</u>
<u>Déplacements interurbains</u>				
2005	12,8	823	15,8	1 059
2025	28,9	1 770	34,3	2 108
<u>Accès aux aéroports</u>				
2005	2,9	55	3,2	57
2025	5,2	95	5,6	97
<u>Totaux pour les déplacements interurbains et l'accès aux aéroports</u>				
2005	15,7	878	19,0	1 116
2025	34,1	1 865	39,9	2 205

8.3 RECOMMANDATIONS

TEMS/Trafix estime que l'établissement de prévisions de demande est une question très complexe et difficile, impossible à résoudre dans le cadre d'une seule et même étude. C'est pourquoi nous conseillerions au comité directeur de l'étude de considérer celle-ci comme un jalon important, et d'exécuter un programme permanent d'élaboration de données ainsi que de calibrage de modèles et d'établissement de prévisions, pour surveiller :

- l'impact de la récession sur les bases de données et les prévisions actuelles;
- les effets de diverses structures de modèle;
- l'efficacité des paramètres et des variations modaux;
- les différences entre les résultats des prévisionnistes;
- les répercussions de différentes prévisions de croissance socio-économique;
- Les répercussions de diverses stratégies sur le transport ferroviaire, mais aussi sur les modes de transport concurrents : l'avion, l'autocar et l'automobile.

ANNEXE 1

PRÉCISIONS SUR LES SUPERZONES CORRIDOR DU TRAIN RAPIDE QUÉBEC-ONTARIO

ANNEXE 1

PRÉCISIONS SUR LES SUPERZONES

<u>NUMÉROS DE ZONE</u>	<u>NOMS DE ZONE</u>	<u>NUMÉROS DE ZONE CORRESPONDANTS DE VIA RAIL</u>
<u>Zones internes</u>		
1	Agglomération de Windsor	1,2
2	Ouest de l'Ontario	3-7, 14
3	Agglomération de London	15, 16
4	Agglomération de Kitchener-Waterloo	23, 24, 25
5	Centre ouest de l'Ontario	8-13, 17-22, 26, 27, 57, 58
6	Hamilton-Wentworth	28-32
7	Agglomération de Toronto	33-56
8	Centre de l'Ontario	59-70
9	Agglomération de Kingston	71, 72
10	Est de l'Ontario/ Ouest du Québec	73-78, 85, 87-89, 91, 108, 178
11	Agglomération d'Ottawa-Hull	79-84, 86
12	Agglomération de Montréal	90, 92-107, 109-111, 126-128
13	Est du Québec	112-117, 123-125, 129-132, 134-136
14	Agglomération de Québec	118-122, 133
<u>Zones externes</u>		
15	Est canadien	201-204
16	Nord de l'Ontario/du Québec	205-207
17	Ouest canadien	208
18	États-Unis	209-218
19	Reste du monde	219-221

ANNEXE 2

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS VÉRIFICATION DE L'ENQUÊTE ORIGINES-DESTINATIONS

ANNEXE 2

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS VÉRIFICATION DE L'ENQUÊTE ORIGINES-DESTINATIONS

La présente annexe documente les domaines où l'enquête sur les points d'origine et de destination menée pour le projet de train rapide Québec-Ontario peut laisser à désirer, et il faut prêter une attention spéciale à l'élaboration des prévisions. La plupart des distorsions que risquent de présenter les résultats d'enquête résultent de la sous-représentation des déplacements dans le corridor du train rapide. Le tableau 1 résume les secteurs importants susceptibles d'exiger une attention spéciale ou supplémentaire en matière d'utilisation des données pour établir des prévisions.

FIABILITÉ MOINDRE DANS LE CAS DE CERTAINES PAIRES DE VILLES

En ce qui a trait aux modes de transport public, à cause du nombre plus faible de voyageurs que prévu et de facteurs de prestation des services, nous avons modifié notre méthode d'échantillonnage pour les cycles d'enquête de l'automne et de l'hiver, ce qui revient à dire que nous avons modifié notre objectif consistant à obtenir des échantillons fondés sur un rendement minimum pour des marchés précis (c.-à-d. des paires de villes), de façon à obtenir plutôt des échantillons fondés sur la fréquence des départs. Par conséquent, les réponses obtenues pour certaines paires de villes ne sont pas conformes au quota d'enquête, c.-à-d. le nombre minimum nécessaire à la fiabilité (voir les tableaux 2, 3, 4 et 5). Des paires de villes importantes ayant de faibles taux de réponse sont les suivantes :

- Enquête sur l'avion (voir le tableau 2)
 - Toronto-Kingston : 33 p. 100 du nombre de réponses souhaité au cours du cycle d'enquête estival.
 - Ottawa-London : 34 p. 100 du nombre de réponses souhaité pendant l'enquête estivale, et 61 p. 100 du nombre de réponses souhaité pendant l'enquête hivernale.
 - Ottawa-Toronto : 42 p. 100 du nombre de réponses souhaité pendant l'enquête estivale, et 78 p. 100 du nombre de réponses souhaité pendant l'enquête hivernale.
 - Toronto-Québec : 46 p. 100 du nombre de réponses visé pendant l'enquête estivale.

- Toronto-Montréal : 55 p. 100 du nombre de réponses visé pendant l'enquête estivale, 71 p. 100 du nombre de réponses visé pendant l'enquête automnale, et 77 p. 100 du nombre de réponses visé pendant l'enquête hivernale.

L'enquête estivale, en particulier, n'a pas permis d'atteindre le nombre de réponses désiré pour la plupart des paires de villes. Dans l'ensemble, elle n'a produit que 55 p. 100 de ce nombre. Les taux de réponse relatifs aux divers tronçons de corridor ont été les suivants :

- Enquête sur l'automobile (tableau 3)

Au Québec, les principales paires de villes ont été sous-représentées pendant le cycle d'enquête estivale, et plusieurs paires de villes ontariennes l'ont été au cours du cycle automnal. Les paires de villes qui exigeront une attention spéciale au moment de l'interprétation, à cause d'échantillons moins importants que souhaité pendant le cycle automnal, sont les suivantes :

- Toronto-Ottawa : 930 réponses alors que l'objectif souhaité était de 2 000 réponses (47 p. 100).
- Brantford-Hamilton : 418 réponses alors que l'objectif souhaité était de 800 réponses (52 p. 100).

- Enquête sur l'autocar (voir le tableau 4)

La paire de villes Sarnia-Toronto a été sous-représentée, surtout pendant l'enquête estivale qui n'a permis d'obtenir que 18 p. 100 du nombre de réponses visé. La paire Toronto-Ottawa a pour sa part été sous-représentée pendant les cycles d'enquête automnal et hivernal. Quant aux paires Ottawa-Montréal et Montréal-Québec, elles ont été sous-représentées au cours de tous les cycles d'enquête.

- Enquête sur le train (voir le tableau 5)

Les paires de villes Windsor-Toronto et Toronto-Montréal ont beaucoup été sous-représentées au cours de l'enquête estivale, puisqu'elles ont produit de 40 à 44 p. 100 du nombre de réponses souhaité. La paire Toronto-Montréal a elle aussi été très sous-représentée pendant les enquêtes automnale et hivernale, ayant donné lieu respectivement à 23 p. 100 et 32 p. 100 du nombre de réponses souhaité.

RAJUSTEMENTS APPORTÉS AUX COMPTAGES D'ENQUÊTE

Les formules d'expansion sont fondées sur le recours aux comptages d'enquête. À cause de problèmes logistiques, des rajustements spéciaux ont été nécessaires dans les cas où il y a eu des problèmes importants. Ces cas sont les suivants :

- Les déplacements en automobile pendant le cycle estival.
- Les déplacements en automobile pendant les heures non visées par l'enquête, relativement au cycle automnal.
- Les déplacements en autocar au cours du cycle automnal.

LIGNES DIRECTRICES SUR L'UTILISATION

Tous les cycles d'enquête ont tenu compte de l'échantillonnage relatif aux déplacements pendant les fins de semaine et les jours de semaine. La base de données a servi à établir des tendances en matière de déplacements quotidiens typiques pendant les fins de semaine et les jours de semaine. Il n'est pas possible de ventiler les données par jour de semaine.

Seul le cycle automnal peut servir à déterminer les déplacements de fin de semaine et de jour de semaine typiques sur une base horaire. On peut se servir des données de fin de semaine en segments de deux heures, tandis que les données de jour de semaine peuvent être utilisées en segments d'une heure.

CONCLUSIONS

En nous fondant sur la vérification de l'enquête, nous avons élaboré les conclusions suivantes :

- Nous avons effectué notre enquête dans des conditions de temps et de logistique très difficiles. Il s'ensuit qu'un certain nombre d'incidents inhabituels qui se sont produits au cours de cette enquête ont influé sur la qualité et la représentativité des données. Nous aurions pu éviter bon nombre d'entre eux si nous avions eu assez de temps pour planifier les aspects logistiques et liés à l'enquête. Étant donné ces contraintes, nous sommes d'avis que nos résultats d'enquête sont remarquables.
- Nous avons réuni les données au moyen d'un questionnaire à remplir soi-même. Cette méthode crée probablement certaines distorsions dans les réponses, vu que certains groupes

socio-économiques ont moins de chances de participer à ce genre d'enquête. Il faudrait évaluer les données pour déterminer la nécessité de tenir compte de telles distorsions aux fins de l'expansion des données. Dans l'idéal, nos enquêtes avec questionnaire à remplir soi-même auraient dû être étayées par des enquêtes comportant des entrevues directes, pour permettre de déterminer des correctifs à apporter en cas de distorsions dans le processus d'enquête.

- Les activités de codage et de saisie des données ont été très efficaces d'après les résultats de la vérification.
- La difficulté d'obtenir des débits de contrôle appropriés a diminué la fiabilité et l'exactitude du processus d'expansion de l'enquête.
- La taille de l'échantillon relatif à certaines paires de villes a été trop petite. Ces paires ont été indiquées en fonction du mode de transport et de la saison, de sorte qu'elles peuvent être prises en compte lors de l'évaluation des résultats de l'établissement des prévisions au moyen des données disponibles.

Dans l'ensemble, nous nous attendons à ce que les données sur l'année de référence permettent d'établir des prévisions tenant compte des facteurs qui précèdent. À noter toutefois que nous avons effectué notre enquête au cours d'une période de récession pendant laquelle les déplacements dans le corridor Québec-Ontario risquaient d'être touchés sensiblement, surtout dans le cas des modes de transport autres que l'automobile. Nous recommandons par conséquent que ce facteur soit pris en compte lors de l'élaboration de prévisions relatives au projet de train rapide Québec-Ontario.

TABLEAU 1
RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS IMPORTANTES

<u>Modes</u>	<u>Cycles</u>	<u>Facteurs temporels</u>	<u>Facteurs spatiaux</u>	<u>Voyageurs</u>
Automobile	Été Automne Hiver	(Voir la note 1) (Voir la note 3)	(Voir la note 2) (Voir la note 4)	
Avion	Été Automne Hiver		(Voir la note 5)	(Voir la note 6)
Autocar	Été Automne Hiver		(Voir la note 8)	(Voir la note 7) (Voir la note 7) (Voir la note 7)
Train	Été Automne Hiver			(Voir la note 9) (Voir la note 9) (Voir la note 9)

NOTES :

1. Des parties substantielles des comptages de véhicules horaires et quotidiens à chacun des trois lieux de comptage québécois ont été impossibles, à cause du mauvais fonctionnement du matériel. Nous avons estimé les données manquantes.
2. Les paires de villes québécoises sont sous-représentées (voir le tableau 3).
3. Chaque fois que nous n'avons pas atteint des quotas ou des sous-quotas préétablis, nous avons reproduit ou répété les réponses provenant de la catégorie semblable de voyageurs la plus rapprochée, et nous les avons attribuées à cette catégorie. L'impact net du recours aux répétitions, c'est que même si l'origine et la destination sont exactes, toutes les autres caractéristiques des voyageurs sont fausses puisqu'il y a eu dédoublement des réponses complètes et que les résultats ont été fondés sur un plus petit échantillon. Par conséquent, il faudrait porter beaucoup d'attention à l'interprétation des résultats.

La plupart de ces répétitions nous ont été nécessaires pour obtenir les observations horaires manquantes relatives au cycle automnal. Toutefois, nous les avons également observées tant pendant le cycle estival que pendant le cycle hivernal, lorsque la stratification horaire n'était pas nécessaire. On trouvera ci-après une ventilation par mode de transport et par cycle des pourcentages d'échantillons faisant appel à des réponses doubles :

Pour l'automobile : 3 p. 100 en été et 15 p. 100 en automne. Les données du cycle hivernal n'étaient pas disponibles.

Pour l'avion : 3 p. 100 en été, 16 p. 100 en automne et 1 p. 100 en hiver.

Pour l'autocar : 0 p. 100 en été, 38 p. 100 en automne et 0 p. 100 en hiver.

Pour le train : 3 p. 100 en été, 19 p. 100 en automne et 3 p. 100 en hiver.

4. Les paires de villes ontariennes ont été sous-représentées (voir le tableau 3).
5. Les réponses relatives à plusieurs paires de villes sont très inférieures au minimum requis (voir le tableau 2).

6. La proportion de voyageurs par affaires échantillonnée a été la suivante : été, 37 p. 100; automne, 23 p. 100; hiver, 25 p. 100. Le cycle automnal semble avoir été sous-représenté, ce qui a peut-être produit une distorsion dans l'enquête.

7. Pendant tous les cycles d'enquête, le tronçon Sarnia-Toronto a été sous-représenté, tandis que le tronçon Windsor-Toronto a dépassé de beaucoup le quota minimum exigé (voir le tableau 4). La cause probable de cette situation est la distinction insuffisante entre ces deux paires de villes. Il se peut qu'il faille combiner ces deux paires de villes à des fins d'interprétation. Les autres paires de villes où le quota minimum n'a pas été atteint et auxquelles il faut prêter plus attention sont Ottawa-Montréal (cycle estival) et Montréal-Québec (cycle automnal).

8. La Consumer Contact a eu de la difficulté à obtenir des débits de contrôle pour les tracés où plusieurs autocars pourraient rouler en même temps. Seul le premier autocar a été visé par l'enquête, c.-à-d. les voyageurs qui étaient arrivés tôt. Les débits de contrôle pour les trajets avec arrêts intermédiaires peuvent être mis en doute, car leur obtention a posé des problèmes.

9. Bien que dans l'ensemble, les quotas n'aient pas été atteints au cours des cycles d'enquête automnal et estival, ils ne l'ont pas été de beaucoup : 13 p. 100 et 2 p. 100 respectivement. Pendant le cycle estival, où les quotas globaux ont été atteints, deux paires de villes, c.-à-d. Windsor-Toronto et Toronto-Montréal, ont été sous-représentées.

Dans le cas de la paire de villes Toronto-Montréal, les quotas n'ont été atteints ni pendant le cycle automnal ni pendant le cycle hivernal. Une explication possible, c'est que la distinction a été impossible à faire entre le trafic Toronto-Kingston et le trafic Toronto-Montréal. Le premier a dépassé de beaucoup le minimum lors de tous les cycles (voir le tableau 5).

TABLEAU 2
ÉCHANTILLONS RELATIFS AU TRANSPORT AÉRIEN

<u>Paires de villes</u>	Été			Automne			Hiver		
	<u>Échantillon minimum exigé</u>	<u>Échan- tillon réel obtenu</u>	<u>Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum exigé</u>	<u>Échantillon minimum exigé</u>	<u>Échan- tillon réel obtenu</u>	<u>Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum exigé</u>	<u>Échantillon minimum exigé</u>	<u>Échan- tillon réel obtenu</u>	<u>Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum exigé</u>
Sarnia-Toronto	70	93	133 %	140	184	131 %	70	76	109 %
Windsor-Toronto	130	70	54 %	270	274	101 %	130	204	157 %
London-Toronto	70	184	263 %	140	468	334 %	70	270	386 %
London-Ottawa	100	34	34 %	200	232	116 %	100	61	61 %
London-Montréal	60	0	0 %	150	0	0 %	80	0	0 %
Toronto-Kingston	70	23	33 %	140	259	185 %	70	181	259 %
Toronto-Ottawa	1 050	443	42 %	2 100	2 101	100 %	1 050	820	78 %
Toronto-Montréal	1 470	813	55 %	2 940	2 102	71 %	1 470	1 126	77 %
Toronto-Québec	150	69	46 %	290	355	122 %	150	187	125 %
Ottawa-Montréal	110	59	54 %	210	283	135 %	110	248	225 %
Ottawa-Québec	70	58	83 %	140	147	105 %	70	94	134 %
Montréal-Québec	110	84	76 %	210	445	212 %	110	237	215 %
TOTAUX	3 480	1 930	55 %	6 930	6 850	99 %	3 480	3 504	101 %

TABLEAU 3
ÉCHANTILLONS RELATIFS AU TRANSPORT PAR AUTOMOBILE

<u>Lieux d'enquête et paires de villes</u>	Été			Automne		
	<u>Échantillon minimum exigé</u>	<u>Échantillon réel obtenu</u>	<u>Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum exigé</u>	<u>Échantillon minimum exigé</u>	<u>Échantillon réel obtenu</u>	<u>Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum exigé</u>
401/Chatham Windsor-Toronto	970	1 297	134 %	2 200	1 896	86 %
401/Woodstock London-Toronto	840	1 143	136 %	1 900	1 774	93 %
401/Guelph Kitchener-Toronto	880	1 084	123 %	2 000	1 647	82 %
53/2 Brantford-Hamilton	350	390	111 %	800	418	52 %
401/Napanee Toronto-Kingston	700	974	139 %	1 600	1 509	94 %
401/Prescott Kingston-Ottawa	1 010	1 144	113 %	2 300	1 622	71 %
7/Perth Toronto-Ottawa	880	890	101 %	2 000	930	47 %
40/Rigaud Ottawa-Montréal	570	425	75 %	1 300	1 064	82 %
40/Louisville Montréal-Québec	350	227	65 %	800	1 234	154 %
20/Saint-Eugène Montréal-Québec	350	226	65 %	800	1 198	150 %
TOTAUX	6 900	7 800	113 %	15 700	13 292	85 %

NOTA : Aucune enquête sur l'automobile n'a été effectuée au cours du cycle hivernal.

TABLEAU 4
ÉCHANTILLONS RELATIFS AU TRANSPORT PAR AUTOCAR

<u>Paires de villes</u>	Été			Automne			Hiver		
	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>
Sarnia-Toronto	40	7	18 %	70	42	60 %	40	31	78 %
Windsor-Toronto	110	225	205 %	220	463	210 %	110	248	225 %
London-Toronto	330	466	141 %	670	602	90 %	330	444	135 %
Toronto-Kingston	130	135	104 %	260	342	132 %	130	284	218 %
Toronto-Ottawa	200	215	108 %	410	256	62 %	200	148	74 %
Toronto-Montréal	160	178	111 %	310	483	156 %	160	310	194 %
Kingston-Ottawa	50	100	200 %	90	250	278 %	50	134	268 %
Ottawa-Montréal	520	325	63 %	1,040	992	95 %	520	427	82 %
Montréal-Québec	670	562	84 %	1,340	839	63 %	670	537	80 %
TOTAUX	2,210	2,213	100 %	4,410	4,269	97 %	2,210	2,563	116 %

TABLEAU 5
ÉCHANTILLONS RELATIFS AU TRANSPORT FERROVIAIRE

<u>Paires de villes</u>	Été			Automne			Hiver		
	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>	Échantillon minimum <u>exigé</u>	Échan- tillon réel <u>obtenu</u>	Échantillon obtenu en tant que pourcen- tage de l'échantillon minimum <u>exigé</u>
Sarnia-Toronto	110	131	119 %	200	136	68 %	110	89	81 %
Windsor-Toronto	200	80	40 %	410	299	73 %	200	223	112 %
London-Toronto	670	933	139 %	1 340	1 704	127 %	670	822	123 %
Toronto-Kingston	470	1 175	250 %	940	1 491	159 %	470	851	181 %
Toronto-Ottawa	310	275	89 %	610	503	82 %	310	257	83 %
Toronto-Montréal	650	289	44 %	1 300	295	23 %	650	205	32 %
Ottawa-Montréal	370	401	108 %	740	570	77 %	370	331	89 %
Montréal-Trois	70	0	0 %	140	0	0 %	70	0	0 %
Montréal-Québec	350	352	101 %	690	539	78 %	350	361	103 %
TOTAUX	3 200	3 636	114 %	6 370	5 537	87 %	3 200	3 139	98 %

ANNEXE 3

PRÉVISIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES PAR ZONE CORRIDOR DU TRAIN RAPIDE QUÉBEC-ONTARIO

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE INTERMÉDIAIRE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
1. Ville de Windsor	191	226	293	1,31 %	1,31 %	90	112	129	1,66 %	0,72 %	46 801	75 647	149 409	0,64 %	0,54 %
2. Comté d'Essex (moins 1)	139	164	213	1,31 %	1,31 %	60	74	86	1,66 %	0,72 %	53 710	86 813	171 465	0,64 %	0,54 %
3. Chatham CA	44	50	64	1,06 %	1,25 %	19	23	26	1,42 %	0,66 %	45 579	71 387	139 304	0,40 %	0,48 %
4. Comté de Kent (moins 3)	67	76	98	1,06 %	1,25 %	30	36	41	1,42 %	0,66 %	46 256	72 447	141 373	0,40 %	0,48 %
5. Ville de Sarnia	51	54	63	0,48 %	0,76 %	22	24	25	0,83 %	0,17 %	49 147	71 399	126 415	-0,18 %	-0,00 %
6. Comté de Lambton (moins 5)	79	84	97	0,48 %	0,76 %	34	38	39	0,83 %	0,17 %	52 949	76 923	136 196	-0,18 %	-0,00 %
7. Elgin	76	87	110	1,01 %	1,20 %	34	40	45	1,37 %	0,61 %	46 688	72 691	140 433	0,35 %	0,43 %
8. Haldimand-Norfolk	100	115	148	1,05 %	1,29 %	44	53	61	1,40 %	0,70 %	47 929	74 915	147 341	0,39 %	0,52 %
9. Grimsby	19	21	25	0,82 %	0,92 %	9	10	11	1,18 %	0,33 %	61 776	93 823	171 651	0,16 %	0,16 %
10. Ville de Sainte-Catharines	130	145	174	0,82 %	0,92 %	60	69	74	1,18 %	0,33 %	51 842	78 736	144 048	0,16 %	0,16 %
11. Ville de Niagara-On-The-Lake	13	14	17	0,82 %	0,92 %	7	8	8	1,18 %	0,33 %	63 375	96 252	176 094	0,16 %	0,16 %
12. Niagara Falls	76	84	102	0,82 %	0,92 %	36	41	44	1,18 %	0,33 %	49 055	74 504	136 305	0,16 %	0,16 %
13. Niagara R.M.(moins 9-12)	160	178	214	0,82 %	0,92 %	69	80	86	1,18 %	0,33 %	50 395	76 539	140 030	0,16 %	0,16 %
14. Comté de Middlesex (moins 15-16)	37	44	58	1,35 %	1,34 %	17	21	25	1,70 %	0,75 %	49 837	80 992	161 028	0,69 %	0,58 %
15. Ville de London	310	368	481	1,35 %	1,34 %	147	183	212	1,70 %	0,75 %	51 832	84 234	167 474	0,69 %	0,58 %
16. London CMA (moins Yarm. Southw., London, Coradac, St. Thomas)	33	39	51	1,35 %	1,34 %	16	20	23	1,70 %	0,75 %	63 155	102 635	204 059	0,69 %	0,58 %
17. Woodstock CA	31	33	40	0,57 %	0,98 %	13	15	16	0,92 %	0,38 %	47 147	69 318	128 155	-0,09 %	0,21 %
18. Comté d'Oxford (moins 17)	63	68	83	0,57 %	0,98 %	29	32	35	0,92 %	0,38 %	47 970	70 528	130 391	-0,09 %	0,21 %
19. Ville de Brantford	83	96	124	1,09 %	1,28 %	35	42	48	1,45 %	0,69 %	46 464	73 052	143 565	0,43 %	0,52 %
20. Comté de Brant (moins 19)	28	33	42	1,09 %	1,28 %	12	15	17	1,45 %	0,69 %	49 372	77 623	152 549	0,43 %	0,52 %
21. Stratford CA	28	31	39	0,79 %	1,18 %	13	15	17	1,14 %	0,58 %	46 894	70 899	136 367	0,13 %	0,41 %
22. Comté de Perth (moins 21)	43	47	60	0,79 %	1,18 %	20	23	25	1,14 %	0,58 %	46 848	70 829	136 233	0,13 %	0,41 %
23. Ville de Kitchener	171	218	304	1,88 %	1,68 %	92	122	151	2,24 %	1,08 %	55 377	96 315	204 477	1,21 %	0,91 %
24. Ville de Waterloo	74	94	131	1,88 %	1,68 %	36	49	60	2,24 %	1,08 %	66 632	115 889	246 034	1,21 %	0,91 %
25. Waterloo RM (moins 23-24)	142	180	230	1,88 %	1,21 %	69	93	105	2,24 %	0,62 %	56 969	99 083	191 927	1,21 %	0,45 %
26. Ville de Guelph	90	111	140	1,62 %	1,20 %	43	55	63	1,98 %	0,61 %	52 961	89 117	172 301	0,96 %	0,44 %
27. Comté de Wellington (moins 26)	74	91	115	1,62 %	1,20 %	34	43	49	1,98 %	0,61 %	55 398	93 218	180 230	0,96 %	0,44 %
28. Ville de Stoney Creek	51	59	75	1,10 %	1,21 %	23	28	31	1,45 %	0,62 %	60 059	94 488	183 052	0,44 %	0,45 %
29. Ville de Hamilton	320	369	470	1,10 %	1,21 %	153	185	209	1,45 %	0,62 %	46 161	72 623	140 694	0,44 %	0,45 %
30. Ville d'Ancaster et Glenbrook	33	38	48	1,10 %	1,21 %	15	18	20	1,45 %	0,62 %	74 953	117 920	228 447	0,44 %	0,45 %
31. Ville de Dundas	22	26	33	1,10 %	1,21 %	10	13	14	1,45 %	0,62 %	62 091	97 685	189 246	0,44 %	0,45 %
32. Ville de Flamborough	30	35	44	1,10 %	1,21 %	15	18	20	1,45 %	0,62 %	64 523	101 511	196 659	0,44 %	0,45 %
33. Ville de Burlington	132	169	241	1,93 %	1,80 %	66	89	113	2,29 %	1,21 %	69 614	121 844	265 174	1,26 %	1,03 %
34. Oakville	121	155	221	1,93 %	1,80 %	60	81	103	2,29 %	1,21 %	82 542	144 471	314 419	1,26 %	1,03 %
35. Halton R.M.(moins 33-34)	69	88	126	1,93 %	1,80 %	34	46	58	2,29 %	1,21 %	67 903	118 849	258 656	1,26 %	1,03 %
36. Ville de Mississauga	481	666	963	2,53 %	1,87 %	249	361	465	2,89 %	1,27 %	69 447	131 248	289 274	1,86 %	1,10 %
37. Ville de Brampton	243	337	488	2,53 %	1,87 %	124	180	231	2,89 %	1,27 %	67 274	127 142	280 224	1,86 %	1,10 %
38. Peel R.M.(moins 36-37)	36	50	72	2,53 %	1,87 %	18	26	34	2,89 %	1,27 %	78 146	147 688	325 509	1,86 %	1,10 %
39. Etobicoke	311	348	411	0,88 %	0,83 %	168	197	207	1,23 %	0,24 %	64 549	98 710	177 397	0,22 %	0,07 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE INTERMÉDIAIRE POUR L'ONTARIO																	
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE			
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025		
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----						
40. Ville de Toronto	639	716	845	0,88 %	0,83 %	343	402	422	1,23 %	0,24 %	57 311	87 642	157 506	0,22 %	0,07 %		
41. York	141	158	187	0,88 %	0,83 %	71	83	87	1,23 %	0,24 %	47 495	72 631	130 529	0,22 %	0,07 %		
42. East York	103	115	136	0,88 %	0,83 %	55	64	68	1,23 %	0,24 %	51 024	78 028	140 229	0,22 %	0,07 %		
43. North York	563	631	745	0,88 %	0,83 %	300	352	369	1,23 %	0,24 %	63 377	96 917	174 176	0,22 %	0,07 %		
44. Scarborough	532	596	704	0,88 %	0,83 %	261	306	321	1,23 %	0,24 %	60 083	91 881	165 124	0,22 %	0,07 %		
45. Vaughan	123	196	315	3,67 %	2,40 %	60	101	144	4,04 %	1,80 %	91 718	200 167	489 518	3,00 %	1,62 %		
46. Ville de Markham	161	258	414	3,67 %	2,40 %	80	134	192	4,04 %	1,80 %	96 441	210 476	514 728	3,00 %	1,62 %		
47. Richmond Hill	88	141	226	3,67 %	2,40 %	46	77	110	4,04 %	1,80 %	83 269	181 730	444 428	3,00 %	1,62 %		
48. Aurora	31	50	80	3,67 %	2,40 %	16	27	38	4,04 %	1,80 %	77 414	168 950	413 176	3,00 %	1,62 %		
49. Newmarket et Stouffville	66	106	170	3,67 %	2,40 %	31	52	75	4,04 %	1,80 %	71 353	155 722	380 825	3,00 %	1,62 %		
50. York R.M.(moins 45-49)	69	110	176	3,67 %	2,40 %	32	53	76	4,04 %	1,80 %	68 132	148 692	363 634	3,00 %	1,62 %		
51. Pickering	73	105	159	2,84 %	2,12 %	31	47	63	3,20 %	1,52 %	79 792	156 721	362 795	2,16 %	1,35 %		
52. Ajax	62	90	136	2,84 %	2,12 %	23	34	46	3,20 %	1,52 %	70 149	137 782	318 952	2,16 %	1,35 %		
53. Whitby	64	93	141	2,84 %	2,12 %	27	41	56	3,20 %	1,52 %	72 017	141 451	327 446	2,16 %	1,35 %		
54. Oshawa	129	186	283	2,84 %	2,12 %	72	108	147	3,20 %	1,52 %	60 484	118 799	275 009	2,16 %	1,35 %		
55. New Castle	53	76	116	2,84 %	2,12 %	19	29	39	3,20 %	1,52 %	64 720	127 119	294 268	2,16 %	1,35 %		
56. Durham R.M.(moins 51-55)	44	63	96	2,84 %	2,12 %	21	31	42	3,20 %	1,52 %	59 700	117 258	271 440	2,16 %	1,35 %		
57. Huron et Bruce	120	136	170	0,60 %	1,10 %	53	60	66	0,96 %	0,51 %	42 511	62 765	118 939	-0,05 %	0,34 %		
58. Grey et Dufferin	127	152	175	1,39 %	0,69 %	56	70	71	1,74 %	0,10 %	46 335	75 671	132 269	0,72 %	-0,07 %		
59. Ville de Barrie	66	81	111	1,61 %	1,59 %	31	40	49	1,96 %	0,99 %	55 362	92 989	194 072	0,94 %	0,82 %		
60. Comté de Simcoe (moins 59)	233	286	392	1,61 %	1,59 %	100	129	158	1,96 %	0,99 %	50 089	84 132	175 588	0,94 %	0,82 %		
61. Muskoka et Parry Sound	89	97	138	0,69 %	1,79 %	35	40	51	1,05 %	1,19 %	41 877	62 545	135 664	0,03 %	1,02 %		
62. Hope et Port Hope	15	19	26	1,55 %	1,65 %	7	8	10	1,90 %	1,06 %	46 883	78 164	165 226	0,88 %	0,89 %		
63. Hamilton et Cobourg	25	31	43	1,55 %	1,65 %	11	15	18	1,90 %	1,06 %	48 973	81 649	172 593	0,88 %	0,89 %		
64. Comté de Northumberland (moins 62-63)	39	48	67	1,55 %	1,65 %	16	20	25	1,90 %	1,06 %	41 961	69 958	147 880	0,88 %	0,89 %		
65. Comté de Prince Edward	24	27	34	0,87 %	1,22 %	10	12	13	1,23 %	0,63 %	43 327	66 244	128 561	0,21 %	0,46 %		
66. Ville de Peterborough	70	85	117	1,54 %	1,60 %	30	38	46	1,90 %	1,01 %	45 967	76 548	160 126	0,88 %	0,83 %		
67. Peterborough et Victoria (moins 66)	118	144	198	1,54 %	1,60 %	48	62	75	1,90 %	1,01 %	45 806	76 280	159 566	0,88 %	0,83 %		
68. Trenton	17	20	26	1,22 %	1,33 %	7	9	11	1,58 %	0,73 %	43 854	70 126	139 001	0,56 %	0,56 %		
69. Belleville	37	44	57	1,22 %	1,33 %	16	20	23	1,58 %	0,73 %	35 600	56 928	112 840	0,56 %	0,56 %		
70. Comté de Hasting (moins 68-69)	63	74	96	1,22 %	1,33 %	25	30	35	1,58 %	0,73 %	52 440	83 857	166 218	0,56 %	0,56 %		
71. Kingston	57	67	87	1,31 %	1,32 %	25	31	36	1,67 %	0,72 %	41 457	67 045	132 577	0,65 %	0,55 %		
72. Comté de Front., Len. & Addinct. (moins 71)	113	133	173	1,31 %	1,32 %	50	62	72	1,67 %	0,72 %	52 719	85 257	168 589	0,65 %	0,55 %		
73. Brockville	22	26	36	1,53 %	1,56 %	10	12	15	1,89 %	0,97 %	44 481	74 029	153 661	0,87 %	0,79 %		
74. Leeds (moins 73)	69	85	115	1,53 %	1,56 %	31	39	47	1,89 %	0,97 %	46 752	77 809	161 507	0,87 %	0,79 %		
75. Cornwall	47	54	68	0,98 %	1,20 %	19	23	26	1,34 %	0,61 %	52 468	81 360	157 357	0,32 %	0,44 %		
76. Stormont-Dundas (moins 75)	62	70	89	0,98 %	1,20 %	26	31	35	1,34 %	0,61 %	58 053	90 020	174 107	0,32 %	0,44 %		
77. Smiths Falls	9	12	17	1,82 %	1,78 %	4	5	6	2,17 %	1,18 %	38 939	67 192	145 578	1,15 %	1,01 %		
78. Comté de Lanark (moins 77)	46	59	83	1,82 %	1,78 %	21	27	34	2,17 %	1,18 %	46 494	80 230	173 826	1,15 %	1,01 %		
79. Rideau, Osgoode	27	31	39	1,29 %	1,07 %	12	15	16	1,65 %	0,48 %	71 863	115 943	218 405	0,63 %	0,31 %		

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE INTERMÉDIAIRE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
80. Ottawa-Carleton (moins 79, 81-84)	74	87	107	1,29 %	1,07 %	31	38	42	1,65 %	0,48 %	82 890	133 732	251 916	0,63 %	0,31 %
81. Nepean	110	130	160	1,29 %	1,07 %	59	72	80	1,65 %	0,48 %	73 655	118 834	223 851	0,63 %	0,31 %
82. Ottawa	315	373	461	1,29 %	1,07 %	174	215	236	1,65 %	0,48 %	55 581	89 673	168 921	0,63 %	0,31 %
83. Vanier, Gloucester	122	144	178	1,29 %	1,07 %	64	79	87	1,65 %	0,48 %	66 324	107 005	201 569	0,63 %	0,31 %
84. Cumberland	44	52	64	1,29 %	1,07 %	15	19	21	1,65 %	0,48 %	73 272	118 216	222 687	0,63 %	0,31 %
85. Comté de Prescott et Russell	69	92	136	2,24 %	1,97 %	29	40	53	2,60 %	1,38 %	46 835	85 349	192 122	1,58 %	1,20 %
Totaux relatifs aux zones d'étude ontariennes	9 377	11 438	15 105	1,54 %	1,40 %	4 527	5 781	6 780	1,90 %	0,80 %	57 531	99 448	209 674	1,17 %	0,87 %
Totaux pour l'ensemble de l'Ontario	10 262	12 299	15 572	1,40 %	1,19 %	4 712	5 960	6 919	1,82 %	0,75 %	56 583	97 498	203 567	1,14 %	0,82 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE INTERMÉDIAIRE POUR LE QUÉBEC															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
86. Hull	161	201	248	1,70 %	1,07 %	76	98	121	2,00 %	1,07 %	47 752	89 838	206 371	1,93 %	1,31 %
87. Gatineau-Papineau-Labelle	145	180	223	1,70 %	1,07 %	57	74	92	2,00 %	1,07 %	42 043	79 097	181 697	1,93 %	1,31 %
88. Joliette-Montcalm	105	133	164	1,81 %	1,07 %	42	55	68	2,12 %	1,06 %	37 012	70 651	162 198	2,04 %	1,30 %
89. Deux-Montagnes-Argenteuil	131	165	205	1,78 %	1,08 %	46	61	75	2,09 %	1,07 %	40 563	77 115	177 422	2,01 %	1,32 %
90. Six cités de Terrebonne	90	101	116	0,88 %	0,66 %	40	46	53	1,18 %	0,66 %	44 684	75 682	160 227	1,11 %	0,90 %
91. Terrebonne (moins 90)	179	200	229	0,88 %	0,66 %	53	62	70	1,18 %	0,66 %	44 574	75 496	159 834	1,11 %	0,90 %
92. Laval Ouest	159	194	231	1,55 %	0,87 %	70	89	106	1,85 %	0,86 %	49 391	91 161	201 130	1,78 %	1,10 %
93. Laval Est	162	198	235	1,55 %	0,87 %	72	91	108	1,85 %	0,86 %	49 348	91 081	200 955	1,78 %	1,10 %
94. Montréal - Zone A	401	449	512	0,88 %	0,66 %	179	209	238	1,18 %	0,66 %	42 961	72 765	154 051	1,11 %	0,90 %
95. Montréal - Zone B	379	424	484	0,88 %	0,66 %	181	211	241	1,18 %	0,66 %	42 962	72 765	154 052	1,11 %	0,90 %
96. Montréal - Zone C	160	179	205	0,88 %	0,66 %	77	89	102	1,18 %	0,66 %	42 980	72 796	154 118	1,11 %	0,90 %
97. Montréal - Zone D	53	59	68	0,88 %	0,66 %	25	30	34	1,18 %	0,66 %	42 954	72 752	154 024	1,11 %	0,90 %
98. Montréal - Zone E	290	325	370	0,88 %	0,66 %	139	162	184	1,18 %	0,66 %	42 956	72 756	154 034	1,11 %	0,90 %
99. Montréal - Zone F1	222	249	284	0,88 %	0,66 %	108	126	143	1,18 %	0,66 %	42 988	72 810	154 147	1,11 %	0,90 %
100. Montréal - Zone F2	271	304	347	0,88 %	0,66 %	131	153	174	1,18 %	0,66 %	42 704	72 329	153 128	1,11 %	0,90 %
101. Beauharnois-Soulanges	75	84	96	0,88 %	0,66 %	31	36	42	1,18 %	0,66 %	41 535	70 349	148 937	1,11 %	0,90 %
102. Laprairie	139	156	178	0,88 %	0,66 %	54	63	72	1,18 %	0,66 %	54 866	92 927	196 738	1,11 %	0,90 %
103. Ville de Saint-Hubert	76	85	97	0,88 %	0,66 %	31	36	41	1,18 %	0,66 %	46 223	78 289	165 746	1,11 %	0,90 %
104. Ville de Longueuil	131	147	167	0,88 %	0,66 %	60	69	79	1,18 %	0,66 %	39 878	67 543	142 995	1,11 %	0,90 %
105. Chambly (moins 103-104)	135	151	172	0,88 %	0,66 %	62	72	82	1,18 %	0,66 %	58 420	98 948	209 485	1,11 %	0,90 %
106. L'Assomption	164	207	255	1,81 %	1,07 %	72	95	117	2,12 %	1,06 %	50 548	96 489	221 518	2,04 %	1,30 %
107. Vaudreuil	68	86	107	1,81 %	1,07 %	25	33	41	2,12 %	1,06 %	50 549	96 491	221 521	2,04 %	1,30 %
108. Huntingdon-Napierville-															
Saint-Jean (moins 110)	29	35	42	1,55 %	0,89 %	12	16	19	1,85 %	0,89 %	37 774	69 681	154 597	1,77 %	1,13 %
109. Chateauguay	66	80	96	1,55 %	0,89 %	29	37	44	1,85 %	0,89 %	49 495	91 303	202 570	1,77 %	1,13 %
110. St. Jean CA	70	86	102	1,55 %	0,89 %	31	39	47	1,85 %	0,89 %	41 410	76 387	169 477	1,77 %	1,13 %
111. Iberville	26	32	39	1,55 %	0,89 %	11	14	17	1,85 %	0,89 %	40 022	73 828	163 799	1,77 %	1,13 %
112. Granby CA	61	75	89	1,55 %	0,89 %	26	33	39	1,85 %	0,89 %	44 354	81 818	181 527	1,77 %	1,13 %
113. Missisquoi-Brome-															
Shefford (moins 112)	78	96	114	1,55 %	0,89 %	31	39	47	1,85 %	0,89 %	35 462	65 415	145 134	1,77 %	1,13 %
114. Ville de Trois-Rivières	49	60	72	1,55 %	0,89 %	19	24	29	1,85 %	0,89 %	36 642	67 593	149 965	1,77 %	1,13 %
115. Berthier-Maskinongé-															
Saint-Maurice (moins 114)	122	136	151	0,86 %	0,51 %	45	52	58	1,16 %	0,51 %	37 094	62 678	128 795	1,09 %	0,75 %
116. Champlain	124	151	180	1,55 %	0,89 %	47	59	71	1,85 %	0,89 %	38 638	71 274	158 133	1,77 %	1,13 %
117. Portneuf	68	75	81	0,74 %	0,35 %	27	30	33	1,04 %	0,35 %	42 312	70 341	140 194	0,96 %	0,59 %
118. Ville de Sainte-Foy	71	79	84	0,74 %	0,35 %	37	43	46	1,04 %	0,35 %	46 371	77 087	153 640	0,96 %	0,59 %
119. Ville de Québec	168	185	198	0,74 %	0,35 %	72	82	88	1,04 %	0,35 %	35 753	59 437	118 462	0,96 %	0,59 %
120. Ville de Charlesbourg	71	79	84	0,74 %	0,35 %	33	38	41	1,04 %	0,35 %	49 111	81 643	162 721	0,96 %	0,59 %
121. Ville de Beauport	71	78	83	0,74 %	0,35 %	28	32	34	1,04 %	0,35 %	43 345	72 058	143 616	0,96 %	0,59 %
122. Québec (moins 118-121)	113	124	134	0,74 %	0,35 %	46	52	56	1,04 %	0,35 %	54 055	89 862	179 101	0,96 %	0,59 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE INTERMÉDIAIRE POUR LE QUÉBEC															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
123. Montmorency N ^o 1, 2 et Charlevoix-Ouest	45	49	53	0,74 %	0,35 %	17	19	21	1,04 %	0,35 %	42 542	70 723	140 955	0,96 %	0,59 %
124. Ville de Sherbrooke	77	87	98	0,96 %	0,62 %	34	40	45	1,26 %	0,62 %	38 211	65 379	137 350	1,18 %	0,86 %
125. Richmond-Sherbrooke et Stanstead (moins 124)	134	152	171	0,96 %	0,62 %	55	65	73	1,26 %	0,62 %	40 298	68 951	144 854	1,18 %	0,86 %
126. Verchères-Richelieu	134	164	196	1,55 %	0,89 %	56	71	85	1,85 %	0,89 %	51 647	95 271	211 375	1,77 %	1,13 %
127. Saint-Hyacinthe CA	51	62	74	1,55 %	0,89 %	23	29	34	1,85 %	0,89 %	47 263	87 185	193 434	1,77 %	1,13 %
128. Saint-Hyacinthe-Rouville-Bagot (moins 127)	91	111	132	1,55 %	0,89 %	40	51	61	1,85 %	0,89 %	42 307	78 043	173 151	1,77 %	1,13 %
129. Drummondville CA	61	68	75	0,86 %	0,51 %	25	29	32	1,16 %	0,51 %	39 418	66 605	136 864	1,09 %	0,75 %
130. Drummond-Arthabaska-Wolfe-Compton (moins 129)	115	128	142	0,86 %	0,51 %	37	43	47	1,16 %	0,51 %	35 920	60 694	124 719	1,09 %	0,75 %
131. Yamaska-Nicolet-Lôtbinière	78	88	97	0,86 %	0,51 %	31	36	40	1,16 %	0,51 %	38 609	65 238	134 056	1,09 %	0,75 %
132. Mégantic-Frontenac-Beauce	158	181	205	1,08 %	0,62 %	63	75	84	1,38 %	0,61 %	36 686	63 752	133 882	1,31 %	0,85 %
133. Lévis	119	137	155	1,08 %	0,62 %	52	62	70	1,38 %	0,61 %	46 656	81 078	170 269	1,31 %	0,85 %
134. Bellechasse-Dorchester	57	66	74	1,08 %	0,62 %	22	26	29	1,38 %	0,61 %	37 277	64 780	136 041	1,31 %	0,85 %
135. Montmagny-L'Islet-Kamouraska	70	80	91	1,08 %	0,62 %	25	30	34	1,38 %	0,61 %	35 036	60 885	127 862	1,31 %	0,85 %
136. Chicoutimi-Lac Saint-Jean	286	311	324	0,63 %	0,22 %	100	113	118	0,93 %	0,21 %	42 109	69 026	133 847	0,85 %	0,45 %
Totaux pour les zones d'étude au Québec	6360	7332	8429	1,10 %	0,70 %	2704	3239	3724	1,40 %	0,70 %	43 816	75 741	162 794	1,26 %	0,97 %
Totaux pour l'ensemble du Québec	6925	7800	8601	0,92 %	0,49 %	2945	3446	3800	1,22 %	0,49 %	42 573	72 134	150 736	1,11 %	0,83 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE OPTIMISTE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
1. Ville de Windsor	191	229	309	1,42 %	1,51 %	90	114	143	1,86 %	1,12 %	46 801	79 506	166 363	1,52 %	1,33 %
2. Comté d'Essex (moins 1)	139	166	225	1,42 %	1,51 %	60	76	95	1,86 %	1,12 %	53 710	91 243	190 921	1,52 %	1,33 %
3. Chatham CA	44	51	68	1,17 %	1,45 %	19	23	29	1,61 %	1,06 %	45 579	75 029	155 111	1,28 %	1,27 %
4. Comté de Kent (moins 3)	67	78	103	1,17 %	1,45 %	30	37	45	1,61 %	1,06 %	46 256	76 144	157 415	1,28 %	1,27 %
5. Ville de Sarnia	51	55	67	0,59 %	0,96 %	22	25	28	1,03 %	0,57 %	49 147	75 042	140 759	0,69 %	0,78 %
6. Comté de Lambton (moins 5)	79	85	103	0,59 %	0,96 %	34	39	43	1,03 %	0,57 %	52 949	80 848	151 650	0,69 %	0,78 %
7. Elgin	76	88	116	1,13 %	1,40 %	34	41	50	1,57 %	1,00 %	46 688	76 399	156 368	1,23 %	1,22 %
8. Haldimand-Norfolk	100	116	156	1,16 %	1,49 %	44	54	68	1,60 %	1,09 %	47 929	78 738	164 060	1,26 %	1,31 %
9. Grimsby	19	21	27	0,94 %	1,12 %	9	10	12	1,37 %	0,73 %	61 776	98 610	191 128	1,04 %	0,94 %
10. Ville de St. Catharines	130	147	184	0,94 %	1,12 %	60	71	82	1,37 %	0,73 %	51 842	82 753	160 393	1,04 %	0,94 %
11. Ville de Niagara-On-The-Lake	13	15	18	0,94 %	1,12 %	7	8	9	1,37 %	0,73 %	63 375	101 163	196 075	1,04 %	0,94 %
12. Niagara Falls	76	86	107	0,94 %	1,12 %	36	42	49	1,37 %	0,73 %	49 055	78 305	151 772	1,04 %	0,94 %
13. Niagara R. M. (moins 9-12)	160	181	226	0,94 %	1,12 %	69	82	95	1,37 %	0,73 %	50 395	80 444	155 919	1,04 %	0,94 %
14. Comté de Middlesex (moins 15-16)	37	45	61	1,46 %	1,54 %	17	22	28	1,90 %	1,15 %	49 837	85 124	179 300	1,56 %	1,36 %
15. Ville de London	310	374	508	1,46 %	1,54 %	147	187	236	1,90 %	1,15 %	51 832	88 531	186 478	1,56 %	1,36 %
16. London CMA (moins Yarm., Southw., London, Coradac, St. Thomas)	33	40	54	1,46 %	1,54 %	16	20	26	1,90 %	1,15 %	63 155	107 871	227 214	1,56 %	1,36 %
17. Woodstock CA	31	34	43	0,68 %	1,18 %	13	15	18	1,12 %	0,78 %	47 147	72 855	142 696	0,78 %	1,00 %
18. Comté d'Oxford (moins 17)	63	69	88	0,68 %	1,18 %	29	33	39	1,12 %	0,78 %	47 970	74 126	145 187	0,78 %	1,00 %
19. Ville de Brantford	83	97	130	1,20 %	1,48 %	35	43	54	1,64 %	1,09 %	46 464	76 779	159 855	1,31 %	1,30 %
20. Comté de Brant (moins 19)	28	33	45	1,20 %	1,48 %	12	15	19	1,64 %	1,09 %	49 372	81 583	169 858	1,31 %	1,30 %
21. Stratford CA	28	31	41	0,90 %	1,38 %	13	16	19	1,34 %	0,98 %	46 894	74 516	151 841	1,00 %	1,20 %
22. Comté de Perth (moins 21)	43	48	63	0,90 %	1,38 %	20	23	28	1,34 %	0,98 %	46 848	74 443	151 692	1,00 %	1,20 %
23. Ville de Kitchener	171	222	321	1,99 %	1,88 %	92	125	168	2,44 %	1,48 %	55 377	101 228	227 679	2,09 %	1,70 %
24. Ville de Waterloo	74	95	138	1,99 %	1,88 %	36	50	67	2,44 %	1,48 %	66 632	121 802	273 951	2,09 %	1,70 %
25. Waterloo RM (moins 23-24)	142	183	242	1,99 %	1,41 %	69	95	116	2,44 %	1,02 %	56 969	104 138	213 705	2,09 %	1,23 %
26. Ville de Guelph	90	112	148	1,73 %	1,40 %	43	57	69	2,18 %	1,01 %	52 961	93 664	191 851	1,84 %	1,22 %
27. Comté de Wellington (moins 26)	74	92	122	1,73 %	1,40 %	34	44	54	2,18 %	1,01 %	55 398	97 974	200 680	1,84 %	1,22 %
28. Ville de Stoney Creek	51	60	79	1,21 %	1,41 %	23	28	35	1,65 %	1,02 %	60 059	99 308	203 823	1,31 %	1,23 %
29. Ville de Hamilton	320	374	496	1,21 %	1,41 %	153	190	232	1,65 %	1,02 %	46 161	76 329	156 659	1,31 %	1,23 %
30. Ville d'Ancaster et Glenbrook	33	38	51	1,21 %	1,41 %	15	18	23	1,65 %	1,02 %	74 953	123 936	254 369	1,31 %	1,23 %
31. Ville de Dundas	22	26	34	1,21 %	1,41 %	10	13	16	1,65 %	1,02 %	62 091	102 669	210 720	1,31 %	1,23 %
32. Ville de Flamborough	30	35	47	1,21 %	1,41 %	15	18	23	1,65 %	1,02 %	64 523	106 690	218 973	1,31 %	1,23 %
33. Ville de Burlington	132	171	255	2,04 %	2,00 %	66	91	125	2,49 %	1,61 %	69 614	128 061	295 263	2,14 %	1,82 %
34. Oakville	121	157	233	2,04 %	2,00 %	60	83	114	2,49 %	1,61 %	82 542	151 842	350 096	2,14 %	1,82 %
35. Halton R. M. (moins 33-34)	69	89	133	2,04 %	2,00 %	34	47	65	2,49 %	1,61 %	67 903	124 913	288 006	2,14 %	1,82 %
36. Ville de Mississauga	481	675	1 017	2,65 %	2,07 %	249	370	516	3,09 %	1,67 %	69 447	137 944	322 097	2,75 %	1,89 %
37. Ville de Brampton	243	342	515	2,65 %	2,07 %	124	184	257	3,09 %	1,67 %	67 274	133 628	312 021	2,75 %	1,89 %
38. Peel R. M. (moins 36-37)	36	51	76	2,65 %	2,07 %	18	27	38	3,09 %	1,67 %	78 146	155 224	362 445	2,75 %	1,89 %
39. Etobicoke	311	354	434	0,99 %	1,03 %	168	202	230	1,43 %	0,64 %	64 549	103 746	197 526	1,09 %	0,85 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE OPTIMISTE POUR L'ONTARIO																	
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE			
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025		
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----						
40. Ville de Toronto	639	727	892	0,99 %	1,03 %	343	412	468	1,43 %	0,64 %	57 311	92 113	175 378	1,09 %	0,85 %		
41. York	141	161	197	0,99 %	1,03 %	71	85	96	1,43 %	0,64 %	47 495	76 336	145 340	1,09 %	0,85 %		
42. East York	103	117	144	0,99 %	1,03 %	55	66	75	1,43 %	0,64 %	51 024	82 009	156 141	1,09 %	0,85 %		
43. North York	563	640	786	0,99 %	1,03 %	300	361	410	1,43 %	0,64 %	63 377	101 862	193 939	1,09 %	0,85 %		
44. Scarborough	532	605	743	0,99 %	1,03 %	261	314	357	1,43 %	0,64 %	60 083	96 568	183 861	1,09 %	0,85 %		
45. Vaughan	123	199	332	3,79 %	2,60 %	60	103	160	4,24 %	2,20 %	91 718	210 380	545 063	3,89 %	2,42 %		
46. Ville de Markham	161	261	437	3,79 %	2,60 %	80	138	213	4,24 %	2,20 %	96 441	221 214	573 134	3,89 %	2,42 %		
47. Richmond Hill	88	143	239	3,79 %	2,60 %	46	79	122	4,24 %	2,20 %	83 269	191 001	494 857	3,89 %	2,42 %		
48. Aurora	31	51	85	3,79 %	2,60 %	16	27	42	4,24 %	2,20 %	77 414	177 570	460 059	3,89 %	2,42 %		
49. Newmarket et Stouffville	66	107	179	3,79 %	2,60 %	31	54	83	4,24 %	2,20 %	71 353	163 667	424 037	3,89 %	2,42 %		
50. York R. M. (moins 45-49)	69	111	186	3,79 %	2,60 %	32	54	84	4,24 %	2,20 %	68 132	156 278	404 895	3,89 %	2,42 %		
51. Pickering	73	106	168	2,95 %	2,32 %	31	48	70	3,40 %	1,92 %	79 792	164 717	403 961	3,05 %	2,14 %		
52. Ajax	62	91	144	2,95 %	2,32 %	23	35	52	3,40 %	1,92 %	70 149	144 811	355 143	3,05 %	2,14 %		
53. Whitby	64	94	149	2,95 %	2,32 %	27	42	62	3,40 %	1,92 %	72 017	148 668	364 602	3,05 %	2,14 %		
54. Oshawa	129	189	298	2,95 %	2,32 %	72	111	163	3,40 %	1,92 %	60 484	124 860	306 214	3,05 %	2,14 %		
55. New Castle	53	77	122	2,95 %	2,32 %	19	30	43	3,40 %	1,92 %	64 720	133 604	327 658	3,05 %	2,14 %		
56. Durham R. M. (moins 51-55)	44	64	101	2,95 %	2,32 %	21	32	47	3,40 %	1,92 %	59 700	123 240	302 240	3,05 %	2,14 %		
57. Huron et Bruce	126	138	179	0,72 %	1,30 %	53	62	74	1,15 %	0,91 %	42 511	65 967	132 435	0,82 %	1,12 %		
58. Grey et Dufferin	127	154	184	1,50 %	0,89 %	56	72	79	1,94 %	0,50 %	46 335	79 532	147 278	1,60 %	0,71 %		
59. Ville de Barrie	66	82	117	1,72 %	1,79 %	31	41	55	2,16 %	1,40 %	55 362	97 733	216 093	1,82 %	1,61 %		
60. Comté de Simcoe (moins 59)	233	290	414	1,72 %	1,79 %	100	133	175	2,16 %	1,40 %	50 089	88 425	195 512	1,82 %	1,61 %		
61. Muskoka et Parry Sound	89	98	146	0,81 %	1,99 %	35	41	56	1,24 %	1,59 %	41 877	65 736	151 057	0,91 %	1,81 %		
62. Hope et Port Hope	15	19	28	1,66 %	1,86 %	7	9	11	2,10 %	1,46 %	46 883	82 152	183 974	1,76 %	1,67 %		
63. Hamilton et Cobourg	25	32	46	1,66 %	1,86 %	11	15	20	2,10 %	1,46 %	48 973	85 815	192 177	1,76 %	1,67 %		
64. Comté de Northumberland (moins 62-63)	39	49	70	1,66 %	1,86 %	16	21	28	2,10 %	1,46 %	41 961	73 527	164 660	1,76 %	1,67 %		
65. Comté de Prince Edward	24	27	36	0,99 %	1,42 %	10	12	15	1,43 %	1,03 %	43 327	69 624	143 148	1,09 %	1,24 %		
66. Ville de Peterborough	70	86	123	1,65 %	1,80 %	30	39	51	2,10 %	1,41 %	45 967	80 453	178 295	1,75 %	1,62 %		
67. Peterborough et Victoria (moins 66)	118	147	209	1,65 %	1,80 %	48	63	84	2,10 %	1,41 %	45 806	80 172	177 672	1,75 %	1,62 %		
68. Trenton	17	20	28	1,34 %	1,53 %	7	9	12	1,78 %	1,13 %	43 854	73 704	154 774	1,44 %	1,35 %		
69. Belleville	37	44	60	1,34 %	1,53 %	16	20	26	1,78 %	1,13 %	35 600	59 832	125 644	1,44 %	1,35 %		
70. Comté de Hasting (moins 68-69)	63	75	101	1,34 %	1,53 %	25	31	39	1,78 %	1,13 %	52 440	88 136	185 079	1,44 %	1,35 %		
71. Kingston	57	68	92	1,42 %	1,52 %	25	32	40	1,87 %	1,12 %	41 457	70 466	147 620	1,53 %	1,34 %		
72. Comté de Front., Len. & Addinct. (moins 71)	113	135	183	1,42 %	1,52 %	50	64	80	1,87 %	1,12 %	52 719	89 607	187 719	1,53 %	1,34 %		
73. Brockville	22	27	38	1,65 %	1,76 %	10	13	17	2,09 %	1,37 %	44 481	77 806	171 097	1,75 %	1,58 %		
74. Leeds (moins 73)	69	86	122	1,65 %	1,76 %	31	40	53	2,09 %	1,37 %	46 752	81 779	179 833	1,75 %	1,58 %		
75. Cornwall	47	54	72	1,10 %	1,40 %	19	23	28	1,54 %	1,01 %	52 468	85 511	175 213	1,20 %	1,22 %		
76. Stormont-Dundas (moins 75)	62	71	94	1,10 %	1,40 %	26	32	39	1,54 %	1,01 %	58 053	94 613	193 863	1,20 %	1,22 %		
77. Smith Falls	9	12	18	1,93 %	1,98 %	4	5	7	2,38 %	1,59 %	38 939	70 620	162 097	2,03 %	1,80 %		
78. Comté de Lanark (moins 77)	46	59	88	1,93 %	1,98 %	21	28	38	2,38 %	1,59 %	46 494	84 323	193 550	2,03 %	1,80 %		
79. Rideau, Osgoode	27	32	41	1,41 %	1,27 %	12	15	18	1,85 %	0,88 %	71 863	121 858	243 187	1,51 %	1,09 %		

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE OPTIMISTE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
80. Ottawa-Carleton (moins 79, 81-84)	74	88	113	1,41 %	1,27 %	31	39	46	1,85 %	0,88 %	82 890	140 555	280 501	1,51 %	1,09 %
81. Nepean	110	132	169	1,41 %	1,27 %	59	74	89	1,85 %	0,88 %	73 655	124 897	249 251	1,51 %	1,09 %
82. Ottawa	315	378	487	1,41 %	1,27 %	174	220	262	1,85 %	0,88 %	55 581	94 249	188 088	1,51 %	1,09 %
83. Vanier, Gloucester	122	146	188	1,41 %	1,27 %	64	81	97	1,85 %	0,88 %	66 324	112 464	224 441	1,51 %	1,09 %
84. Cumberland	44	53	68	1,41 %	1,27 %	15	20	23	1,85 %	0,88 %	73 272	124 247	247 955	1,51 %	1,09 %
85. Comté de Prescott et Russell	69	93	144	2,36 %	2,18 %	29	41	59	2,81 %	1,78 %	46 835	89 703	213 922	2,46 %	1,99 %
Totaux pour les zones d'étude en Ontario	9 377	11 606	15 943	1,65 %	1,60 %	4 527	5 931	7 529	2,10 %	1,20 %	57 531	104 522	233 466	2,05 %	1,66 %
Totaux pour l'ensemble de l'Ontario	10 262	12 480	16 436	1,52 %	1,39 %	4 712	6 114	7 682	2,02 %	1,15 %	56 583	102 473	226 666	2,02 %	1,61 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE OPTIMISTE POUR LE QUÉBEC															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
86. Hull	161	206	269	1,90 %	1,34 %	76	102	128	2,31 %	1,14 %	47 752	90 965	211 801	2,62 %	1,97 %
87. Gatineau-Papineau-Labelle	145	185	242	1,90 %	1,34 %	57	77	96	2,31 %	1,14 %	42 043	80 088	186 477	2,62 %	1,97 %
88. Joliette-Montcalm	105	136	181	2,01 %	1,43 %	42	57	73	2,42 %	1,23 %	37 012	71 536	169 426	2,73 %	2,06 %
89. Deux Montagnes-Argenteuil	131	169	225	1,98 %	1,44 %	46	63	80	2,39 %	1,23 %	40 563	78 081	185 267	2,70 %	2,07 %
90. Six cités de Terrebonne	90	104	125	1,08 %	0,92 %	40	48	56	1,48 %	0,72 %	44 684	76 631	164 163	1,79 %	1,55 %
91. Terrebonne (moins 90)	179	206	247	1,08 %	0,92 %	53	64	74	1,48 %	0,72 %	44 574	76 442	163 759	1,79 %	1,55 %
92. Laval Ouest	159	199	252	1,75 %	1,19 %	70	93	113	2,15 %	0,99 %	49 391	92 304	208 472	2,47 %	1,82 %
93. Laval Est	162	203	257	1,75 %	1,19 %	72	95	115	2,15 %	0,99 %	49 348	92 223	208 291	2,47 %	1,82 %
94. Montréal - Zone A	401	461	553	1,08 %	0,92 %	179	217	250	1,48 %	0,72 %	42 961	73 677	157 835	1,79 %	1,55 %
95. Montréal - Zone B	379	435	523	1,08 %	0,92 %	181	220	253	1,48 %	0,72 %	42 962	73 677	157 836	1,79 %	1,55 %
96. Montréal - Zone C	160	184	221	1,08 %	0,92 %	77	93	107	1,48 %	0,72 %	42 980	73 709	157 903	1,79 %	1,55 %
97. Montréal - Zone D	53	61	73	1,08 %	0,92 %	25	31	35	1,48 %	0,72 %	42 954	73 664	157 807	1,79 %	1,55 %
98. Montréal - Zone E	290	333	400	1,08 %	0,92 %	139	168	194	1,48 %	0,72 %	42 956	73 668	157 817	1,79 %	1,55 %
99. Montréal - Zone F1	222	256	307	1,08 %	0,92 %	108	130	151	1,48 %	0,72 %	42 988	73 723	157 933	1,79 %	1,55 %
100. Montréal - Zone F2	271	312	374	1,08 %	0,92 %	131	159	183	1,48 %	0,72 %	42 704	73 235	156 889	1,79 %	1,55 %
101. Beauharnois-Soulanges	75	86	103	1,08 %	0,92 %	31	38	44	1,48 %	0,72 %	41 535	71 231	152 595	1,79 %	1,55 %
102. Laprairie	139	160	192	1,08 %	0,92 %	54	66	76	1,48 %	0,72 %	54 866	94 092	201 570	1,79 %	1,55 %
103. Ville de Saint-Hubert	76	87	104	1,08 %	0,92 %	31	37	43	1,48 %	0,72 %	46 223	79 270	169 817	1,79 %	1,55 %
104. Ville de Longueuil	131	151	181	1,08 %	0,92 %	60	72	83	1,48 %	0,72 %	39 878	68 389	146 508	1,79 %	1,55 %
105. Chambly (moins 103-104)	135	155	186	1,08 %	0,92 %	62	75	86	1,48 %	0,72 %	58 420	100 189	214 630	1,79 %	1,55 %
106. L'Assomption	164	212	281	2,01 %	1,43 %	72	99	126	2,42 %	1,23 %	50 548	97 699	231 390	2,73 %	2,06 %
107. Vaudreuil	68	89	113	2,01 %	1,24 %	25	35	43	2,42 %	1,04 %	50 549	97 700	222 919	2,73 %	1,87 %
108. Huntingdon-Napierville-															
Saint-Jean (moins 110)	29	36	46	1,75 %	1,24 %	12	16	20	2,15 %	1,04 %	37 774	70 554	160 980	2,46 %	1,87 %
109. Chateauguay	66	82	105	1,75 %	1,24 %	29	38	47	2,15 %	1,04 %	49 495	92 448	210 934	2,46 %	1,87 %
110. Saint-Jean CA	70	88	112	1,75 %	1,24 %	31	41	50	2,15 %	1,04 %	41 410	77 345	176 475	2,46 %	1,87 %
111. Iberville	26	33	42	1,75 %	1,24 %	11	15	18	2,15 %	1,04 %	40 022	74 753	170 562	2,46 %	1,87 %
112. Granby CA	61	77	98	1,75 %	1,24 %	26	34	42	2,15 %	1,04 %	44 354	82 844	189 021	2,46 %	1,87 %
113. Missisquoi-Brome-															
Shefford (moins 112)	78	98	125	1,75 %	1,24 %	31	41	50	2,15 %	1,04 %	35 462	66 235	151 126	2,46 %	1,87 %
114. Ville de Trois-Rivières	49	62	79	1,75 %	1,24 %	19	25	31	2,15 %	1,04 %	36 642	68 440	156 156	2,46 %	1,87 %
115. Berthier-Maskinonge-															
Saint-Maurice (moins 114)	122	140	165	1,06 %	0,83 %	45	54	61	1,46 %	0,63 %	37 094	63 464	133 528	1,77 %	1,46 %
116. Champlain	124	155	198	1,75 %	1,24 %	47	62	76	2,15 %	1,04 %	38 638	72 168	164 662	2,46 %	1,87 %
117. Portneuf	68	77	88	0,93 %	0,65 %	27	32	35	1,34 %	0,45 %	42 312	71 223	144 733	1,65 %	1,28 %
118. Ville de Sainte-Foy	71	81	92	0,93 %	0,65 %	37	44	49	1,34 %	0,45 %	46 371	78 054	158 615	1,65 %	1,28 %
119. Ville de Québec	168	190	216	0,93 %	0,65 %	72	86	94	1,34 %	0,45 %	35 753	60 182	122 298	1,65 %	1,28 %
120. Ville de Charlesbourg	71	81	92	0,93 %	0,65 %	33	40	43	1,34 %	0,45 %	49 111	82 667	167 990	1,65 %	1,28 %
121. Ville de Beauport	71	80	91	0,93 %	0,65 %	28	33	36	1,34 %	0,45 %	43 345	72 961	148 266	1,65 %	1,28 %
122. Québec (moins 118-121)	113	128	145	0,93 %	0,65 %	46	54	60	1,34 %	0,45 %	54 055	90 989	184 901	1,65 %	1,28 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE OPTIMISTE POUR LE QUÉBEC															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
123. Montmorency N° 1, 2 et Charlevoix-Ouest	45	51	58	0,93 %	0,65 %	17	20	22	1,34 %	0,45 %	42 542	71 609	145 519	1,65 %	1,28 %
124. Ville de Sherbrooke	77	89	108	1,16 %	0,95 %	34	41	48	1,56 %	0,75 %	38 211	66 199	142 825	1,87 %	1,58 %
125. Richmond-Sherbrooke et Stanstead (moins 124)	134	156	188	1,16 %	0,95 %	55	67	78	1,56 %	0,75 %	40 298	69 815	150 627	1,87 %	1,58 %
126. Verchères-Richelieu	134	168	215	1,75 %	1,24 %	56	74	91	2,15 %	1,04 %	51 647	96 466	220 102	2,46 %	1,87 %
127. Saint-Hyacinthe CA	51	63	81	1,75 %	1,24 %	23	30	37	2,15 %	1,04 %	47 263	88 278	201 420	2,46 %	1,87 %
128. Saint-Hyacinthe-Rouville-Bagot (moins 127)	91	114	145	1,75 %	1,24 %	40	53	65	2,15 %	1,04 %	42 307	79 021	180 299	2,46 %	1,87 %
129. Drummondville CA	61	70	82	1,06 %	0,83 %	25	30	35	1,46 %	0,63 %	39 418	67 440	141 894	1,77 %	1,46 %
130. Drummond-Arthabaska- Wolfe-Compton (moins 129)	115	132	155	1,06 %	0,83 %	37	45	50	1,46 %	0,63 %	35 920	61 455	129 302	1,77 %	1,46 %
131. Yamaska-Nicolet-Lotbinière	78	90	106	1,06 %	0,83 %	31	37	42	1,46 %	0,63 %	38 609	66 056	138 982	1,77 %	1,46 %
132. Mégantic-Frontenac-Beauce	158	186	226	1,28 %	0,97 %	63	78	91	1,68 %	0,77 %	36 686	64 551	139 748	1,99 %	1,60 %
133. Lévis	119	141	171	1,28 %	0,97 %	52	65	75	1,68 %	0,77 %	46 656	82 095	177 729	1,99 %	1,60 %
134. Bellechasse-Dorchester	57	67	82	1,28 %	0,97 %	22	27	32	1,68 %	0,77 %	37 277	65 592	142 001	1,99 %	1,60 %
135. Montmagny-L'Islet-Kamouraska	70	82	100	1,28 %	0,97 %	25	31	36	1,68 %	0,77 %	35 036	61 648	133 464	1,99 %	1,60 %
136. Chicoutimi-Lac Saint-Jean	286	319	357	0,83 %	0,57 %	100	117	126	1,23 %	0,37 %	42 109	69 891	139 619	1,54 %	1,19 %
Totaux pour les zones d'étude au Québec	6360	7522	9179	1,30 %	1,00 %	2704	3366	3948	1,70 %	0,80 %	43 816	76 690	168 037	1,95 %	1,66 %
Totaux pour l'ensemble du Québec	6925	8003	9366	1,12 %	0,79 %	2945	3581	4028	1,52 %	0,59 %	42 573	73 038	155 590	1,80 %	1,52 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE PESSIMISTE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	En milliers					En milliers					En dollars courants				
1. Ville de Windsor	191	220	275	1,11 %	1,11 %	90	109	121	1,46 %	0,52 %	46 801	70 181	133 369	-0,32 %	-0,23 %
2. Comté d'Essex (moins 1)	139	160	199	1,11 %	1,11 %	60	73	80	1,46 %	0,52 %	53 710	80 541	153 056	-0,32 %	-0,23 %
3. Chatham CA	44	49	60	0,87 %	1,05 %	19	22	24	1,22 %	0,46 %	45 579	66 229	124 348	-0,57 %	-0,29 %
4. Comté de Kent (moins 3)	67	75	92	0,87 %	1,05 %	30	35	38	1,22 %	0,46 %	46 256	67 213	126 195	-0,57 %	-0,29 %
5. Ville de Sarnia	51	53	59	0,28 %	0,56 %	22	24	24	0,63 %	-0,03 %	49 147	66 240	112 843	-1,14 %	-0,77 %
6. Comté de Lambton (moins 5)	79	81	91	0,28 %	0,56 %	34	37	37	0,63 %	-0,03 %	52 949	71 365	121 574	-1,14 %	-0,77 %
7. Elgin	76	85	103	0,82 %	1,00 %	34	39	43	1,17 %	0,41 %	46 688	67 438	125 356	-0,61 %	-0,34 %
8. Haldimand-Norfolk	100	112	139	0,85 %	1,09 %	44	52	57	1,20 %	0,50 %	47 929	69 502	131 523	-0,58 %	-0,25 %
9. Grimsby	19	20	24	0,63 %	0,72 %	9	10	10	0,98 %	0,13 %	61 776	87 044	153 222	-0,80 %	-0,61 %
10. Ville de St. Catharines	130	141	163	0,63 %	0,72 %	60	68	70	0,98 %	0,13 %	51 842	73 047	128 583	-0,80 %	-0,61 %
11. Ville de Niagara-On-The-Lake	13	14	16	0,63 %	0,72 %	7	8	8	0,98 %	0,13 %	63 375	89 297	157 188	-0,80 %	-0,61 %
12. Niagara Falls	76	82	95	0,63 %	0,72 %	36	40	41	0,98 %	0,13 %	49 055	69 120	121 672	-0,80 %	-0,61 %
13. Niagara R. M. (moins 9-12)	160	174	201	0,63 %	0,72 %	69	78	80	0,98 %	0,13 %	50 395	71 009	124 996	-0,80 %	-0,61 %
14. Comté de Middlesex (moins 15-16)	37	43	54	1,15 %	1,14 %	17	21	23	1,50 %	0,55 %	49 837	75 139	143 740	-0,28 %	-0,20 %
15. Ville de London	310	359	451	1,15 %	1,14 %	147	178	199	1,50 %	0,55 %	51 832	78 147	149 494	-0,28 %	-0,20 %
16. London CMA (moins Yarm, Southw., London, Coradac, Saint-Thomas)	33	38	48	1,15 %	1,14 %	16	19	22	1,50 %	0,55 %	63 155	95 219	182 151	-0,28 %	-0,20 %
17. Woodstock CA	31	32	38	0,38 %	0,78 %	13	15	15	0,73 %	0,19 %	47 147	64 309	114 396	-1,05 %	-0,56 %
18. Comté d'Oxford (moins 17)	63	67	78	0,38 %	0,78 %	29	31	32	0,73 %	0,19 %	47 970	65 432	116 392	-1,05 %	-0,56 %
19. Ville de Brantford	83	93	116	0,90 %	1,09 %	35	41	45	1,25 %	0,49 %	46 464	67 773	128 151	-0,54 %	-0,25 %
20. Comté de Brant (moins 19)	28	32	40	0,90 %	1,09 %	12	14	16	1,25 %	0,49 %	49 372	72 014	136 171	-0,54 %	-0,25 %
21. Stratford CA	28	30	37	0,59 %	0,98 %	13	15	16	0,94 %	0,38 %	46 894	65 776	121 727	-0,83 %	-0,36 %
22. Comté de Perth (moins 21)	43	46	56	0,59 %	0,98 %	20	22	24	0,94 %	0,38 %	46 848	65 711	121 607	-0,83 %	-0,36 %
23. Ville de Kitchener	171	213	285	1,68 %	1,48 %	92	119	142	2,04 %	0,88 %	55 377	89 355	182 524	0,24 %	0,13 %
24. Ville de Waterloo	74	92	123	1,68 %	1,48 %	36	47	56	2,04 %	0,88 %	66 632	107 515	219 619	0,24 %	0,13 %
25. Waterloo RM (moins 23-24)	142	176	215	1,68 %	1,01 %	69	90	98	2,04 %	0,42 %	56 969	91 924	171 321	0,24 %	-0,33 %
26. Ville de Guelph	90	108	132	1,42 %	1,00 %	43	54	59	1,78 %	0,41 %	52 961	82 678	153 802	-0,01 %	-0,34 %
27. Comté de Wellington (moins 26)	74	88	108	1,42 %	1,00 %	34	42	46	1,78 %	0,41 %	55 398	86 482	160 880	-0,01 %	-0,34 %
28. Ville de Stoney Creek	51	58	70	0,90 %	1,01 %	23	27	29	1,25 %	0,42 %	60 059	87 660	163 400	-0,53 %	-0,33 %
29. Ville de Hamilton	320	360	440	0,90 %	1,01 %	153	180	196	1,25 %	0,42 %	46 161	67 376	125 589	-0,53 %	-0,33 %
30. Ville d'Ancaster et Glenbrook	33	37	45	0,90 %	1,01 %	15	17	19	1,25 %	0,42 %	74 953	109 399	203 921	-0,53 %	-0,33 %
31. Ville de Dundas	22	25	31	0,90 %	1,01 %	10	12	13	1,25 %	0,42 %	62 091	90 627	168 929	-0,53 %	-0,33 %
32. Ville de Flamborough	30	34	42	0,90 %	1,01 %	15	17	19	1,25 %	0,42 %	64 523	94 176	175 545	-0,53 %	-0,33 %
33. Ville de Burlington	132	165	226	1,73 %	1,60 %	66	86	106	2,09 %	1,01 %	69 614	113 040	236 705	0,29 %	0,26 %
34. Oakville	121	151	207	1,73 %	1,60 %	60	79	96	2,09 %	1,01 %	82 542	134 032	280 662	0,29 %	0,26 %
35. Halton R. M. (moins 33-34)	69	86	118	1,73 %	1,60 %	34	45	55	2,09 %	1,01 %	67 903	110 262	230 887	0,29 %	0,26 %
36. Ville de Mississauga	481	649	903	2,33 %	1,67 %	249	352	435	2,69 %	1,07 %	69 447	121 764	258 217	0,88 %	0,32 %
37. Ville de Brampton	243	329	457	2,33 %	1,67 %	124	175	216	2,69 %	1,07 %	67 274	117 955	250 139	0,88 %	0,32 %
38. Peel R. M. (moins 36-37)	36	49	68	2,33 %	1,67 %	18	26	32	2,69 %	1,07 %	78 146	137 017	290 562	0,88 %	0,32 %
39. Etobicoke	311	340	386	0,68 %	0,63 %	168	192	194	1,03 %	0,04 %	64 549	91 577	158 351	-0,75 %	-0,70 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE PESSIMISTE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
40. Ville de Toronto	639	698	793	0,68 %	0,63 %	343	392	395	1,03 %	0,04 %	57 311	81 309	140 596	-0,75 %	-0,70 %
41. York	141	154	175	0,68 %	0,63 %	71	81	81	1,03 %	0,04 %	47 495	67 383	116 515	-0,75 %	-0,70 %
42. East York	103	112	128	0,68 %	0,63 %	55	63	63	1,03 %	0,04 %	51 024	72 390	125 174	-0,75 %	-0,70 %
43. North York	563	615	698	0,68 %	0,63 %	300	343	346	1,03 %	0,04 %	63 377	89 914	155 476	-0,75 %	-0,70 %
44. Scarborough	532	582	660	0,68 %	0,63 %	261	299	301	1,03 %	0,04 %	60 083	85 242	147 396	-0,75 %	-0,70 %
45. Vaughan	123	191	295	3,47 %	2,20 %	60	98	135	3,83 %	1,60 %	91 718	185 704	436 963	2,01 %	0,84 %
46. Ville de Markham	161	251	388	3,47 %	2,20 %	80	131	180	3,83 %	1,60 %	96 441	195 268	459 466	2,01 %	0,84 %
47. Richmond Hill	88	137	212	3,47 %	2,20 %	46	75	103	3,83 %	1,60 %	83 269	168 598	396 714	2,01 %	0,84 %
48. Aurora	31	49	75	3,47 %	2,20 %	16	26	36	3,83 %	1,60 %	77 414	156 743	368 817	2,01 %	0,84 %
49. Newmarket et Stouffville	66	103	159	3,47 %	2,20 %	31	51	70	3,83 %	1,60 %	71 353	144 470	339 939	2,01 %	0,84 %
50. York R. M. (moins 45-49)	69	107	165	3,47 %	2,20 %	32	52	71	3,83 %	1,60 %	68 132	137 948	324 593	2,01 %	0,84 %
51. Pickering	73	102	149	2,64 %	1,92 %	31	46	59	2,99 %	1,32 %	79 792	145 397	323 845	1,18 %	0,57 %
52. Ajax	62	87	128	2,64 %	1,92 %	23	34	44	2,99 %	1,32 %	70 149	127 826	284 709	1,18 %	0,57 %
53. Whitby	64	90	132	2,64 %	1,92 %	27	40	52	2,99 %	1,32 %	72 017	131 231	292 291	1,18 %	0,57 %
54. Oshawa	129	181	265	2,64 %	1,92 %	72	106	137	2,99 %	1,32 %	60 484	110 215	245 484	1,18 %	0,57 %
55. New Castle	53	74	108	2,64 %	1,92 %	19	28	37	2,99 %	1,32 %	64 720	117 934	262 675	1,18 %	0,57 %
56. Durham R. M. (moins 51-55)	44	62	90	2,64 %	1,92 %	21	31	40	2,99 %	1,32 %	59 700	108 785	242 298	1,18 %	0,57 %
57. Huron et Bruce	126	133	159	0,41 %	0,90 %	53	59	62	0,76 %	0,31 %	42 511	58 230	106 169	-1,02 %	-0,44 %
58. Grey et Dufferin	127	148	164	1,19 %	0,49 %	56	68	67	1,54 %	-0,10 %	46 335	70 203	118 069	-0,24 %	-0,84 %
59. Ville de Barrie	66	79	104	1,41 %	1,39 %	31	39	46	1,76 %	0,79 %	55 362	86 270	173 236	-0,03 %	0,05 %
60. Comté de Simcoe (moins 59)	233	279	368	1,41 %	1,39 %	100	126	148	1,76 %	0,79 %	50 089	78 053	156 736	-0,03 %	0,05 %
61. Muskoka et Parry Sound	89	95	130	0,50 %	1,59 %	35	39	48	0,85 %	0,99 %	41 877	58 026	121 099	-0,93 %	0,24 %
62. Hope et Port Hope	15	18	24	1,35 %	1,45 %	7	8	10	1,70 %	0,86 %	46 883	72 516	147 487	-0,09 %	0,11 %
63. Hamilton et Cobourg	25	30	40	1,35 %	1,45 %	11	14	17	1,70 %	0,86 %	48 973	75 749	154 063	-0,09 %	0,11 %
64. Comté de Northumberland (moins 62-63)	39	47	62	1,35 %	1,45 %	16	20	23	1,70 %	0,86 %	41 961	64 903	132 004	-0,09 %	0,11 %
65. Comté de Prince Edward	24	26	32	0,68 %	1,02 %	10	12	13	1,03 %	0,43 %	43 327	61 458	114 758	-0,75 %	-0,32 %
66. Ville de Peterborough	70	83	109	1,34 %	1,40 %	30	37	43	1,70 %	0,81 %	45 967	71 017	142 934	-0,09 %	0,06 %
67. Peterborough et Victoria (moins 66)	118	141	186	1,34 %	1,40 %	48	60	71	1,70 %	0,81 %	45 806	70 768	142 435	-0,09 %	0,06 %
68. Trenton	17	20	25	1,03 %	1,13 %	7	9	10	1,38 %	0,53 %	43 854	65 059	124 078	-0,41 %	-0,21 %
69. Belleville	37	43	53	1,03 %	1,13 %	16	19	22	1,38 %	0,53 %	35 600	52 814	100 725	-0,41 %	-0,21 %
70. Comté de Hasting (moins 68-69)	63	72	90	1,03 %	1,13 %	25	30	33	1,38 %	0,53 %	52 440	77 798	148 373	-0,41 %	-0,21 %
71. Kingston	57	66	82	1,12 %	1,12 %	25	30	34	1,47 %	0,52 %	41 457	62 201	118 343	-0,32 %	-0,22 %
72. Comté de Front., Len. & Addinct. (moins 71)	113	130	162	1,12 %	1,12 %	50	61	67	1,47 %	0,52 %	52 719	79 097	150 489	-0,32 %	-0,22 %
73. Brockville	22	26	34	1,34 %	1,36 %	10	12	14	1,69 %	0,77 %	44 481	68 680	137 164	-0,10 %	0,02 %
74. Leeds (moins 73)	69	83	108	1,34 %	1,36 %	31	38	44	1,69 %	0,77 %	46 752	72 187	144 168	-0,10 %	0,02 %
75. Cornwall	47	52	64	0,79 %	1,00 %	19	22	24	1,14 %	0,41 %	52 468	75 481	140 463	-0,64 %	-0,33 %
76. Stormont-Dundas (moins 75)	62	68	83	0,79 %	1,00 %	26	30	33	1,14 %	0,41 %	58 053	83 516	155 415	-0,64 %	-0,33 %
77. Smiths Falls	9	12	16	1,62 %	1,58 %	4	5	6	1,97 %	0,98 %	38 939	62 337	129 948	0,18 %	0,23 %
78. Comté de Lanark (moins 77)	46	57	78	1,62 %	1,58 %	21	27	32	1,97 %	0,98 %	46 494	74 433	155 164	0,18 %	0,23 %
79. Rideau, Osgoode	27	31	37	1,10 %	0,87 %	12	15	15	1,45 %	0,28 %	71 863	107 565	194 957	-0,34 %	-0,47 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE PESSIMISTE POUR L'ONTARIO															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	En milliers					En milliers					En dollars courants				
80. Ottawa-Carleton (moins 79, 81-84)	74	85	101	1,10 %	0,87 %	31	37	39	1,45 %	0,28 %	82 890	124 069	224 870	-0,34 %	-0,47 %
81. Nepean	110	126	150	1,10 %	0,87 %	59	71	75	1,45 %	0,28 %	73 655	110 247	199 818	-0,34 %	-0,47 %
82. Ottawa	315	363	432	1,10 %	0,87 %	174	209	221	1,45 %	0,28 %	55 581	83 194	150 785	-0,34 %	-0,47 %
83. Vanier, Gloucester	122	141	167	1,10 %	0,87 %	64	77	82	1,45 %	0,28 %	66 324	99 273	179 928	-0,34 %	-0,47 %
84. Cumberland	44	51	60	1,10 %	0,87 %	15	19	20	1,45 %	0,28 %	73 272	109 674	198 779	-0,34 %	-0,47 %
85. Comté de Prescott et Russell	69	90	128	2,05 %	1,77 %	29	39	50	2,40 %	1,18 %	46 835	79 182	171 496	0,60 %	0,42 %
Totaux pour les zones d'étude en Ontario	9 377	11 156	14 161	1,35 %	1,20 %	4 527	5 636	6 352	1,70 %	0,60 %	57 531	92 263	187 163	0,19 %	0,10 %
Totaux pour l'ensemble de l'Ontario	10 262	11 995	14 599	1,21 %	0,99 %	4 712	5 810	6 482	1,62 %	0,55 %	56 583	90 454	181 712	0,17 %	0,05 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE PESSIMISTE POUR LE QUÉBEC															
	POPULATION			TAUX DE CROISSANCE		EMPLOIS			TAUX DE CROISSANCE		REVENUS DES MÉNAGES			TAUX DE CROISSANCE	
	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025	1992	2005	2025	1992-2005	2005-2025
PETITES ZONES	-----En milliers-----					-----En milliers-----					-----En dollars courants-----				
86. Hull	161	193	230	1,40 %	0,87 %	76	94	106	1,70 %	0,57 %	47 752	85 461	182 074	0,85 %	0,44 %
87. Gatineau-Papineau-Labelle	145	174	206	1,40 %	0,87 %	57	71	80	1,70 %	0,57 %	42 043	75 243	160 305	0,85 %	0,44 %
88. Joliette-Montcalm	105	128	156	1,51 %	1,01 %	42	53	61	1,82 %	0,71 %	37 012	67 208	147 080	0,96 %	0,57 %
89. Deux Montagnes-Argenteuil	131	159	195	1,48 %	1,02 %	46	58	67	1,78 %	0,72 %	40 563	73 357	160 863	0,93 %	0,58 %
90. Six cités de Terrebonne	90	97	108	0,58 %	0,49 %	40	45	46	0,88 %	0,19 %	44 684	71 994	142 206	0,04 %	0,06 %
91. Terrebonne (moins 90)	179	193	213	0,58 %	0,49 %	53	59	62	0,88 %	0,19 %	44 574	71 817	141 856	0,04 %	0,06 %
92. Laval Ouest	159	187	219	1,25 %	0,78 %	70	86	94	1,55 %	0,48 %	49 391	86 719	181 461	0,70 %	0,35 %
93. Laval Est	162	191	223	1,25 %	0,78 %	72	88	96	1,55 %	0,48 %	49 348	86 643	181 303	0,70 %	0,35 %
94. Montréal - Zone A	401	432	477	0,58 %	0,49 %	179	201	209	0,88 %	0,19 %	42 961	69 219	136 724	0,04 %	0,06 %
95. Montréal - Zone B	379	408	450	0,58 %	0,49 %	181	203	211	0,88 %	0,19 %	42 962	69 220	136 725	0,04 %	0,06 %
96. Montréal - Zone C	160	173	190	0,58 %	0,49 %	77	86	89	0,88 %	0,19 %	42 980	69 249	136 783	0,04 %	0,06 %
97. Montréal - Zone D	53	57	63	0,58 %	0,49 %	25	28	30	0,88 %	0,19 %	42 954	69 207	136 700	0,04 %	0,06 %
98. Montréal - Zone E	290	313	345	0,58 %	0,49 %	139	156	162	0,88 %	0,19 %	42 956	69 211	136 709	0,04 %	0,06 %
99. Montréal - Zone F1	222	240	264	0,58 %	0,49 %	108	121	126	0,88 %	0,19 %	42 988	69 262	136 809	0,04 %	0,06 %
100. Montréal - Zone F2	271	292	323	0,58 %	0,49 %	131	147	153	0,88 %	0,19 %	42 704	68 804	135 905	0,04 %	0,06 %
101. Beauharnois-Soulanges	75	81	89	0,58 %	0,49 %	31	35	36	0,88 %	0,19 %	41 535	66 921	132 186	0,04 %	0,06 %
102. Laprairie	139	150	165	0,58 %	0,49 %	54	61	63	0,88 %	0,19 %	54 866	88 400	174 610	0,04 %	0,06 %
103. Ville de Saint-Hubert	76	82	90	0,58 %	0,49 %	31	34	36	0,88 %	0,19 %	46 223	74 474	147 104	0,04 %	0,06 %
104. Ville de Longueuil	131	141	156	0,58 %	0,49 %	60	67	69	0,88 %	0,19 %	39 878	64 252	126 912	0,04 %	0,06 %
105. Chambly (moins 103-104)	135	145	160	0,58 %	0,49 %	62	69	72	0,88 %	0,19 %	58 420	94 127	185 923	0,04 %	0,06 %
106. L'Assomption	164	199	243	1,51 %	1,01 %	72	91	105	1,82 %	0,71 %	50 548	91 788	200 871	0,96 %	0,57 %
107. Vaudreuil	68	83	98	1,51 %	0,82 %	25	32	36	1,82 %	0,52 %	50 549	91 789	193 558	0,96 %	0,38 %
108. Huntingdon-Napierville-															
Saint-Jean (moins 110)	29	34	40	1,24 %	0,82 %	12	15	17	1,55 %	0,52 %	37 774	66 285	139 777	0,69 %	0,38 %
109. Chateauguay	66	77	91	1,24 %	0,82 %	29	36	39	1,55 %	0,52 %	49 495	86 854	183 151	0,69 %	0,38 %
110. Saint-Jean CA	70	82	97	1,24 %	0,82 %	31	38	42	1,55 %	0,52 %	41 410	72 665	153 231	0,69 %	0,38 %
111. Iberville	26	31	37	1,24 %	0,82 %	11	14	15	1,55 %	0,52 %	40 022	70 231	148 097	0,69 %	0,38 %
112. Granby CA	61	72	85	1,24 %	0,82 %	26	32	35	1,55 %	0,52 %	44 354	77 832	164 125	0,69 %	0,38 %
113. Missisquoi-Brome-															
Shefford (moins 112)	78	92	108	1,24 %	0,82 %	31	38	42	1,55 %	0,52 %	35 462	62 228	131 221	0,69 %	0,38 %
114. Ville de Trois-Rivières	49	58	68	1,24 %	0,82 %	19	23	26	1,55 %	0,52 %	36 642	64 299	135 589	0,69 %	0,38 %
115. Berthier-Maskinongé-															
Saint-Maurice (moins 114)	122	131	145	0,56 %	0,52 %	45	50	52	0,86 %	0,22 %	37 094	59 624	118 522	0,02 %	0,09 %
116. Champlain	124	145	171	1,24 %	0,82 %	47	57	63	1,55 %	0,52 %	38 638	67 801	142 974	0,69 %	0,38 %
117. Portneuf	68	72	77	0,44 %	0,33 %	27	29	29	0,74 %	0,03 %	42 312	66 913	127 981	-0,11 %	-0,10 %
118. Ville de Sainte-Foy	71	76	81	0,44 %	0,33 %	37	41	41	0,74 %	0,03 %	46 371	73 331	140 256	-0,11 %	-0,10 %
119. Ville de Québec	168	178	190	0,44 %	0,33 %	72	79	80	0,74 %	0,03 %	35 753	56 541	108 142	-0,11 %	-0,10 %
120. Ville de Charlesbourg	71	76	81	0,44 %	0,33 %	33	37	37	0,74 %	0,03 %	49 111	77 665	148 546	-0,11 %	-0,10 %
121. Ville de Beauport	71	75	80	0,44 %	0,33 %	28	31	31	0,74 %	0,03 %	43 345	68 547	131 105	-0,11 %	-0,10 %
122. Québec (moins 118-121)	113	120	128	0,44 %	0,33 %	46	50	51	0,74 %	0,03 %	54 055	85 484	163 499	-0,11 %	-0,10 %

SCÉNARIO ÉCONOMIQUE PESSIMISTE POUR LE QUÉBEC															
123. Montmorency Nos 1, 2 et															
Charlevoix-Ouest	45	47	51	0,44 %	0,33 %	17	18	19	0,74 %	0,03 %	42 542	67 277	128 676	-0,11 %	-0,10 %
124. Ville de Sherbrooke	77	84	94	0,66 %	0,58 %	34	38	40	0,96 %	0,29 %	38 211	62 194	125 141	0,11 %	0,15 %
125. Richmond-Sherbrooke et															
Stanstead (moins 124)	134	146	164	0,66 %	0,58 %	55	62	66	0,96 %	0,29 %	40 298	65 591	131 977	0,11 %	0,15 %
126. Verchères-Richelieu	134	158	186	1,24 %	0,82 %	56	69	76	1,55 %	0,52 %	51 647	90 629	191 111	0,69 %	0,38 %
127. Saint-Hyacinthe CA	51	59	70	1,24 %	0,82 %	23	28	31	1,55 %	0,52 %	47 263	82 937	174 891	0,69 %	0,38 %
128. Saint-Hyacinthe-Rouville-Bagot															
(moins 127)	91	107	125	1,24 %	0,82 %	40	49	54	1,55 %	0,52 %	42 307	74 240	156 552	0,69 %	0,38 %
129. Drummondville CA	61	65	73	0,56 %	0,52 %	25	28	29	0,86 %	0,22 %	39 418	63 359	125 948	0,02 %	0,09 %
130. Drummond-Arthabaska-															
Wolfe-Compton (moins 129)	115	123	137	0,56 %	0,52 %	37	41	43	0,86 %	0,22 %	35 920	57 737	114 771	0,02 %	0,09 %
131. Yamaska-Nicolet-Lotbinière	78	84	94	0,56 %	0,52 %	31	35	36	0,86 %	0,22 %	38 609	62 059	123 363	0,02 %	0,09 %
132. Mégantic-Frontenac-Beauce	158	175	198	0,78 %	0,63 %	63	72	77	1,08 %	0,33 %	36 686	60 646	123 190	0,23 %	0,20 %
133. Lévis	119	132	150	0,78 %	0,63 %	52	60	64	1,08 %	0,33 %	46 656	77 128	156 671	0,23 %	0,20 %
134. Bellechasse-Dorchester	57	63	72	0,78 %	0,63 %	22	25	27	1,08 %	0,33 %	37 277	61 623	125 176	0,23 %	0,20 %
135. Montmagny-L'Islet-Kamouraska	70	77	87	0,78 %	0,63 %	25	29	31	1,08 %	0,33 %	35 036	57 919	117 651	0,23 %	0,20 %
136. Chicoutimi-Lac Saint-Jean	286	299	312	0,33 %	0,21 %	100	109	107	0,63 %	-0,09 %	42 109	65 662	122 660	-0,22 %	-0,22 %
Totaux pour les zones d'étude au Québec	6360	7054	7950	0,80 %	0,60 %	2704	3117	3309	1,10 %	0,30 %	43 816	72 050	146 160	0,19 %	0,19 %
Totaux pour l'ensemble du Québec	6925	7504	8113	0,62 %	0,39 %	2945	3316	3377	0,92 %	0,09 %	42 573	68 619	135 334	0,04 %	0,05 %

ANNEXE 4

QUESTIONNAIRE-ÉCHANTILLON ENQUÊTE SUR LES PRÉFÉRENCES DÉCLARÉES

**ENQUÊTE SUR LES VOYAGES
AÉRIENS INTERURBAINS**
TEMS-MB

LE BUREAU DE RECHERCHE SOLUMAR,
division de la Market Facts of Canada Limited,
1200, av. McGill College, Montréal (Québec)

Monsieur (Madame, Mademoiselle),

Pour mieux comprendre les besoins des voyageurs en Ontario et au Québec, le Bureau de recherche Solumar, Division de la Market Facts of Canada, de concert avec l'industrie touristique, effectue une enquête sur les transports en Ontario et au Québec. Les résultats de cette enquête contribueront à assurer aux Ontariens et aux Québécois de meilleurs services de transport.

Nous aimerions que vous remplissiez le présent questionnaire au sujet de l'aller simple en avion que vous êtes sur le point d'effectuer. Lorsque vous l'aurez rempli, veuillez le renvoyer à notre représentant en poste dans la salle de départ (ou nous le renvoyer par la poste dans l'enveloppe de retour pré-affranchie ci-jointe). Merci de votre collaboration.

VOS RÉPONSES SONT IMPORTANTES!

Nous attribuerons à certains répondants, toutes les semaines du 30 novembre au 21 décembre, des prix en argent d'une valeur de 200 \$. Vous trouverez des précisions à la page 7.

Nous considérerons les renseignements que vous nous fournirez comme strictement confidentiels, et nous ne nous en servirons que pour notre analyse de recherche. Nous vous sommes très reconnaissants de l'aide que vous nous fournirez en remplissant le questionnaire.

On trouvera la version anglaise au verso du questionnaire.

AU SUJET DE VOTRE ALLER SIMPLE EN AVION

6-1
7-1

A. Quel est le numéro de votre vol? _____
(ligne aérienne) (numéro de vol) 8-
9-

B. Veuillez indiquer la date d'aujourd'hui : _____ 13-

C. Où avez-vous commencé votre aller simple en direction de cet aéroport? Veuillez indiquer la rue, l'intersection, un point de repère remarquable, un lieu d'intérêt, un établissement, etc.

MON DÉPLACEMENT A COMMENCÉ À :

Intersection/Endroit _____ 15-

Ville (petite ou grande) _____ 17-

Province/État _____ 20-

Code postal _____ 21-

D. Combien de temps vous a-t-il fallu pour aller de cet endroit à l'aérogare?

INDIQUEZ LA DURÉE DE DÉPLACEMENT JUSQU'À
L'AÉROPORT : _____ heures et _____ minutes

24-

E. Où votre aller simple, se terminera-t-il? Cet endroit doit être différent de celui où vous avez commencé votre aller simple, indiqué lorsque vous avez répondu à la question C.

MON DÉPLACEMENT SE TERMINERA À :

Intersection/Endroit	_____	28-
Ville (petite ou grande)	_____	30-
Province/État	_____	33-
Code postal	_____	34-

F. Combien de temps vous faudra-t-il pour vous rendre de l'aérogare où vous arriverez à votre lieu de destination définitif?

INDIQUEZ LA DURÉE DE DÉPLACEMENT DEPUIS
L'AÉROPORT : _____ heures et _____ minutes -37

1. À quelle distance environ est le point de destination définitif de votre aller simple en avion (compte tenu de toutes vos correspondances)? (Ne mettez votre X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Moins de 50 km ou 35 mille -41
☐2 De 50 à 149 km ou de 35 à 99 mille
☐3 De 150 à 360 km ou de 100 à 225 mille
☐4 Plus de 360 km ou 225 mille
2. Avez-vous fait la correspondance avec un autre vol ou à partir d'un autre vol? La ferez-vous? (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Je n'ai fait aucune correspondance aérienne -42
☐2 Oui, j'ai fait la correspondance avec ce vol après un autre vol
☐3 Oui, je ferai la correspondance avec un vol subséquent
3. Quel est le but principal de votre déplacement? (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Affaires - Mon employeur a payé mon déplacement -43
☐2 Affaires - Mon employeur n'a pas payé mon déplacement
☐3 Me rendre à mon travail ou en revenir
☐4 Me rendre à l'université ou au collège ou en revenir
☐5 Vacances ou agrément
☐6 Faire des emplettes ou affaires personnelles
☐7 Visiter des amis ou des parents
☐8 Autres (VEUILLEZ INDIQUER LE MOTIF) _____
4. Êtes-vous en train de vous rendre à votre destination principale ou d'en revenir? (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Je suis en train d'y aller -44
☐2 Je suis en train d'en revenir
5. Au total, le groupe qui effectue ce déplacement avec vous comprend combien de personnes?
INDIQUEZ LE NOMBRE : _____ -45
6. Possédez-vous une automobile? (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Oui -47
☐2 Non
7. Veuillez indiquer votre sexe. (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Homme -48
☐2 Femme
8. Veuillez indiquer votre groupe d'âge. (NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)
- ☐1 Moins de 20 ans -49
☐2 De 20 à 34 ans
☐3 De 35 à 49 ans
☐4 De 50 à 64 ans
☐5 65 ans ou plus
9. Votre ménage comprend combien de personnes? INDIQUEZ LE NOMBRE : _____ -50
10. Laquelle des catégories suivantes correspond au revenu annuel brut de votre ménage, avant impôts?

(NE METTEZ VOTRE X QUE DANS UNE DES CASES)

- ☐1 Moins de 20 000 \$
- ☐2 De 20 000 à 39 999 \$
- ☐3 De 40 000 à 59 999 \$
- ☐4 De 60 000 à 79 999 \$
- ☐5 80 000 \$ ou plus

11. Imaginez que vous envisagez de retourner au MÊME ENDROIT, pour la MÊME RAISON que celle qui motive votre voyage d'aujourd'hui.

Nous avons besoin de votre aide pour savoir ce qui est important pour vous lorsque vous envisagez un tel déplacement. Veuillez répondre à toutes les questions suivantes, dont chacune offre un choix entre deux possibilités. Il n'y a aucune bonne réponse ni aucune mauvaise réponse.

Contentez-vous d'indiquer votre choix en mettant un X comme suit :

Exemple

Tarif aller simple 350 \$ Durée de vol 1 h 15 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 250 \$ Durée de vol 1 h 30 min
---	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	---

Imaginez que vous êtes en train d'effectuer le même déplacement et que vous êtes devant les choix suivants en matière de durée et de coût. Le tarif est le coût de votre billet d'avion et la durée de vol, le temps que vous passez en avion.

Toutes les durées et tous les coûts s'appliquent à un ALLER SIMPLE.

Tarif aller simple 205 \$ Durée de vol 30 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min
Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 125 \$ Durée de vol 1 h 15 min
Tarif aller simple 195 \$ Durée de vol 30 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min
Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 145 \$ Durée de vol 1 h 15 min
Tarif aller simple 185 \$ Durée de vol 30 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min
Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	Forte préférence 	Petite préférence 	Aucune préférence 	Petite préférence 	Forte préférence 	Tarif aller simple 165 \$ Durée de vol 1 h 15 min

12. Imaginez que vous êtes en train de refaire le même voyage et que vous êtes devant les choix suivants au sujet des temps d'attente et des correspondances. Ces temps d'attente doivent avoir lieu à l'aérogare lorsque vous attendez d'effectuer votre vol.

Supposez que les coûts sont les mêmes et que toutes les attentes sont pour des ALLER SIMPLES.

Vous arrivez à l'aéroport et vous devez choisir entre attendre d'effectuer un vol direct ou profiter immédiatement d'un service aérien qui vous obligera à changer d'avion en cours de route.

© TEMS

Attente 1 h Durée de vol 1 h 30 min	Forte préférence ←	Petite préférence ←	Aucune préférence □	Petite préférence →	Forte préférence →	Départ immédiat mais correspondance en cours de route Durée de déplacement totale 2 h 15 min
Attente 1 h 30 min Durée de vol 1 h 30 min	Forte préférence ←	Petite préférence ←	Aucune préférence □	Petite préférence →	Forte préférence →	Départ immédiat mais correspondance en cours de route Durée de déplacement totale 2 h 15 min
Attente 2 h Durée de vol 1 h 30 min	Forte préférence ←	Petite préférence ←	Aucune préférence □	Petite préférence →	Forte préférence →	Départ immédiat mais correspondance en cours de route Durée de déplacement totale 2 h 15 min
Attente 2 h 30 min Durée de vol 1 h 30 min	Forte préférence ←	Petite préférence ←	Aucune préférence □	Petite préférence →	Forte préférence →	Départ immédiat mais correspondance en cours de route Durée de déplacement totale 2 h 15 min

© TEMS

VEUILLEZ VOUS ASSURER QUE VOUS AVEZ MIS UN X SUR CHAQUE LIGNE

SERVICE DE TRAIN RAPIDE PROPOSÉ

13. Un service de train rapide est actuellement proposé pour le corridor Québec, Montréal, Toronto, London et Windsor. Nous avons besoin de vos réponses aux questions suivantes pour comprendre comment les gens peuvent réagir à ce service.

Le service de train rapide serait comparable aux services de train rapide européens. Ces trains assurent un confort et une vitesse (300 km/h) qui dépassent de loin ceux que VIA offre actuellement.

NOTA : Le temps d'accès et d'attente est celui des voyageurs qui se rendent aux aéroports ou aux gares ou qui en reviennent, et celui qu'ils passent dans la salle d'attente avant le départ.

AVION

TRAIN RAPIDE

AVION	Forte préférence	Petite préférence	Aucune préférence	Petite préférence	Forte préférence	TRAIN RAPIDE
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 230 \$ Temps passé dans le train 1 h 15 min
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 215 \$ Temps passé dans le train 1 h
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 175 \$ Temps passé dans le train 1 h 15 min
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 165 \$ Temps passé dans le train 1 h
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 125 \$ Temps passé dans le train 1 h 15 min
Temps d'accès et d'attente 1 h 15 min Tarif aller simple 175 \$ Durée de vol 45 min	←	↩	□	↪	→	Temps d'accès et d'attente 45 min Tarif aller simple 115 \$ Temps passé dans le train 1 h

ANNEXE 5

DOCUMENTATION DE LA CROISSANCE DES ENCOMBREMENTS URBAINS

ANNEXE 5

DOCUMENTATION DE LA CROISSANCE DES ENCOMBREMENTS URBAINS

1. INTRODUCTION

Le présent document a pour but d'évaluer l'augmentation probable des encombrements et ses répercussions sur les déplacements interurbains au cours des 30 prochaines années. Pour évaluer les encombrements, il faut préciser un certain nombre de facteurs. Ce sont les suivants :

- L'expansion urbaine ou la croissance des villes.
- La situation de l'emploi au centre-ville.
- La relation entre la demande de transport et la capacité du réseau routier.
- L'impact des encombrements sur la durée des déplacements interurbains en automobile et sur les temps de transport.

2. CROISSANCE DES VILLES

Une cause principale des encombrements est la croissance des zones urbaines et l'importance grandissante des emplacements situés au centre-ville pour l'industrie des services. En ce qui a trait à la croissance urbaine, TEMS a étalonné son modèle de ZONE URBAINE^(c), qui montre à quel point les villes ont eu tendance à s'agrandir depuis 50 ans. En consultant le tableau 1, on peut voir que Montréal aussi bien que Toronto ont accru leur superficie, et que si la densité de la population de Montréal est tombée de plus de 22 habitants à l'acre en 1951 à moins de 15 habitants à l'acre en 1990, celle de Toronto a chuté de plus de 15 habitants à l'acre en 1951 à moins de 8 habitants à l'acre en 1990. Cette diminution de la densité de la population a eu pour effet d'accroître constamment la superficie des deux villes, de sorte que Montréal comme Toronto ont reculé leurs limites de 80 et 90 p. 100 respectivement entre 1941 et 1961, puis encore de 35 et 60 p. 100 respectivement entre 1961 et 1991. Les tableaux 2 et 3 montrent à quel point les taux de diminution de la densité de la population sont restés les mêmes au cours des 50 dernières années, malgré l'expansion incessante des deux villes. Les planificateurs urbains de Toronto et de Montréal auront beau vouloir limiter cette expansion dans l'avenir, ils ne pourront le faire qu'en appliquant la politique foncière la plus rigoureuse (ceinture verte), et le gouvernement n'a pas démontré qu'il se souciait beaucoup des problèmes biens réels qui résulteraient d'une telle politique.

C'est ainsi que dans le cas de Toronto, une forte proportion des terrains qui seront mis en valeur entre 1991 et 2020 sont déjà zonés à cette fin, de sorte qu'ils devront être rachetés aux promoteurs. Il s'agit d'un problème important à résoudre pour établir une politique foncière efficace.

Par conséquent, à moins d'agir énergiquement sur les tendances du marché, les zones urbaines de Montréal et de Toronto s'étendront respectivement, d'ici 2025, sur plus de 50 km et 95 km autour de leur centre-ville (voir les tableaux 4 et 5). Si les prévisions récentes selon lesquelles la population de Toronto passera de 6 à 7 millions d'habitants d'ici l'an 2020 se réalisent, ce rayon autour du centre-ville atteindra 120 km.

3. SITUATION DE L'EMPLOI AU CENTRE-VILLE

Un élément important de la croissance des zones urbaines a été la capacité des centres-villes d'attirer ou de créer des emplois dans le secteur des services. Il n'existe pas beaucoup de données sur les tendances de l'emploi au centre-ville de Toronto, mais la Metropolitan Toronto Goods Movement Study a signalé l'énorme succès avec lequel ce centre-ville a attiré des emplois dans le secteur des services. Les emplois de bureau ont doublé dans le centre des affaires de Toronto entre 1970 et 1985, pour passer de 138 996 à 270 797. Cette augmentation s'est produite à une époque où tant l'industrie de la vente au détail que l'industrie de la fabrication ont connu une baisse du nombre de leurs emplois (voir le tableau 6). Cette croissance de l'emploi dans le secteur des services, au centre-ville de Toronto, a été le moteur de l'augmentation annuelle de 4 à 5 p. 100 des déplacements de banlieue qui s'est produite à la même époque. Même si dans l'avenir, le taux de croissance des emplois au centre-ville ne sera peut-être pas aussi rapide qu'il ne l'a été dans le passé, les politiques de réaménagement urbain et le désir de limiter l'expansion des villes devraient faire grimper le nombre de ces emplois.

4. AUGMENTATION DES ENCOMBREMENTS

On reconnaît un peu partout qu'au cours des 20 dernières années, les programmes de construction de routes ont tiré de l'arrière comparativement à la croissance de la circulation urbaine (en particulier la circulation de banlieue), de sorte que les encombrements ont augmenté rapidement sur les routes à grande circulation urbaines et les routes express du corridor Québec-Ontario.

Cet accroissement des encombrements urbains a été mis en évidence dans la Metropolitan Toronto Goods Movement Study de 1987 (Étude sur le transport des marchandises dans le Toronto

Métropolitain), qui a montré que pour six routes à grande circulation urbaines et pour le «carré» de routes express (c.-à-d. la route express Gardiner, la 427, la 401 et la Don Valley Parkway), la variation de vitesse en fonction du débit routier a été de 0,9. Cela signifie que chaque fois que celui-ci augmente (ou diminue) de 10 p. 100, la vitesse diminue (ou s'accroît) de 9 p. 100. Il s'ensuit que la récession récente, qui a temporairement diminué la circulation de 20 à 25 p. 100, a entraîné une augmentation de 18 à 22 p. 100 de la vitesse sur les routes principales menant à Toronto. De plus, comme le montre l'étude susmentionnée, vu que l'augmentation de la circulation de banlieue de pointe a toujours été de 4 à 5 p. 100 par année au cours des 20 dernières années, il ne faut pas s'étonner si un réseau routier où le débit n'était que de 50 p. 100 de la capacité aux heures de pointe en 1965 voit sa capacité utilisée au maximum en 1990 (voir le tableau 7). Toutefois, ce n'est pas seulement aux heures de pointe que le réseau routier a des problèmes causés par sa capacité insuffisante. La demande ayant augmenté également pendant les heures creuses, les débits de circulation pendant les 12 heures comprises entre 7 h et 19 h menacent d'exiger le maximum de ce réseau au milieu des années 1990, lorsque les effets de la récession actuelle s'estomperont. Vu l'absence de tout programme de construction de routes important, et la croissance continue de Toronto, les routes auront une capacité nettement insuffisante et les encombrements deviendront sans aucun doute de plus en plus nombreux vers la fin des années 1990 et au début du XXI^e siècle.

5. DURÉES DE DÉPLACEMENT INTERURBAIN

Il est évident que l'augmentation des encombrements urbains ne nuira aux déplacements interurbains que dans les zones où on aura recours à l'automobile et aux transports routiers pour avoir accès à de grandes agglomérations comme celles de Montréal et de Toronto. Des échanges de vues avec la société Voyageur ont démontré les répercussions des encombrements urbains sur les temps de déplacement des autocars (voir le tableau 8). On peut voir qu'aux heures de pointe, et même en 1993, lorsque la récession a atténué les embouteillages, Voyageur a soutenu que ceux-ci faisaient grimper de 10 à 20 p. 100 les temps de déplacement de ses autocars. Dans le corridor Toronto-Montréal, la durée des voyages effectués aux heures de pointe varie de 6 heures et 55 minutes à 7 heures et 20 minutes à cause de la densité de la circulation, soit un écart de 25 minutes. Dans le corridor Montréal-Québec, la durée des déplacements peut osciller entre 2 heures et 20 minutes et 3 heures, soit une différence de 30 minutes. Comme les répercussions des encombrements s'accroissent lorsque la circulation devient plus dense, et que les débits routiers urbains aussi bien que ruraux augmenteront d'au moins 3 à 5 p. 100 par année au cours des 20 prochaines années, il semble inévitable que pendant cette période, les durées de déplacement de Voyageur soient prolongées dans une mesure à peu près semblable, c'est-à-dire d'une

heure entre Toronto et Montréal, et de 40 minutes entre une grande ville comme Toronto (ou Montréal) et une ville relativement petite comme Windsor (ou Québec).

Tableau 1
La densité de la population et son taux de diminution à Montréal et à Toronto

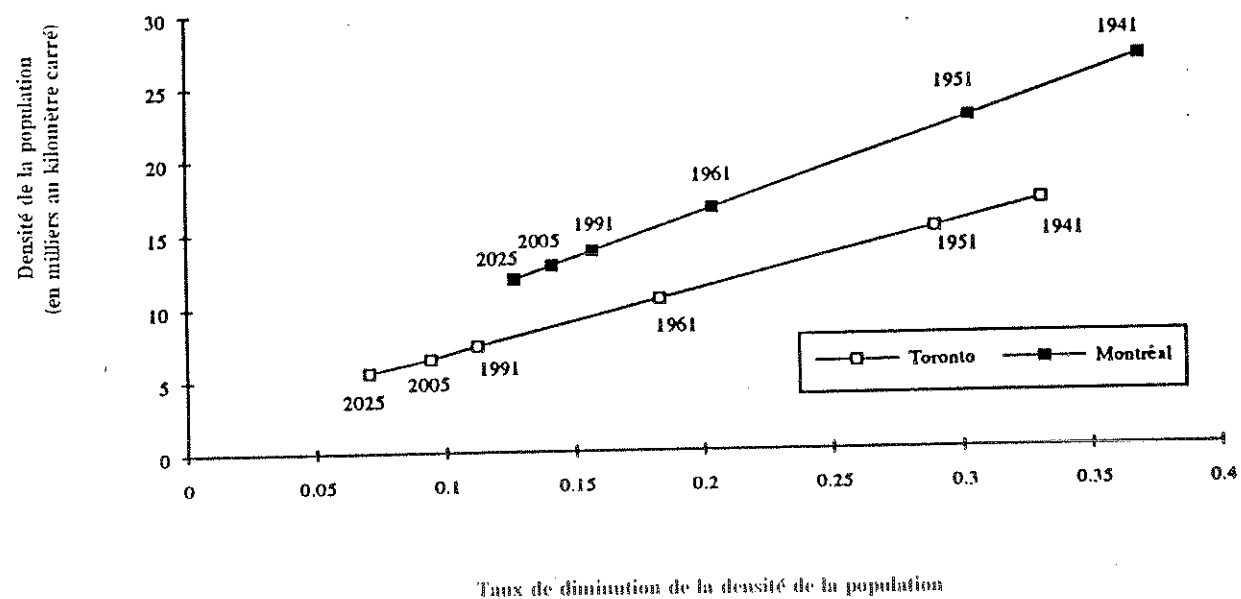


Tableau 2
Densité de la population de Montréal par rapport au rayon dans lequel s'effectue le développement urbain

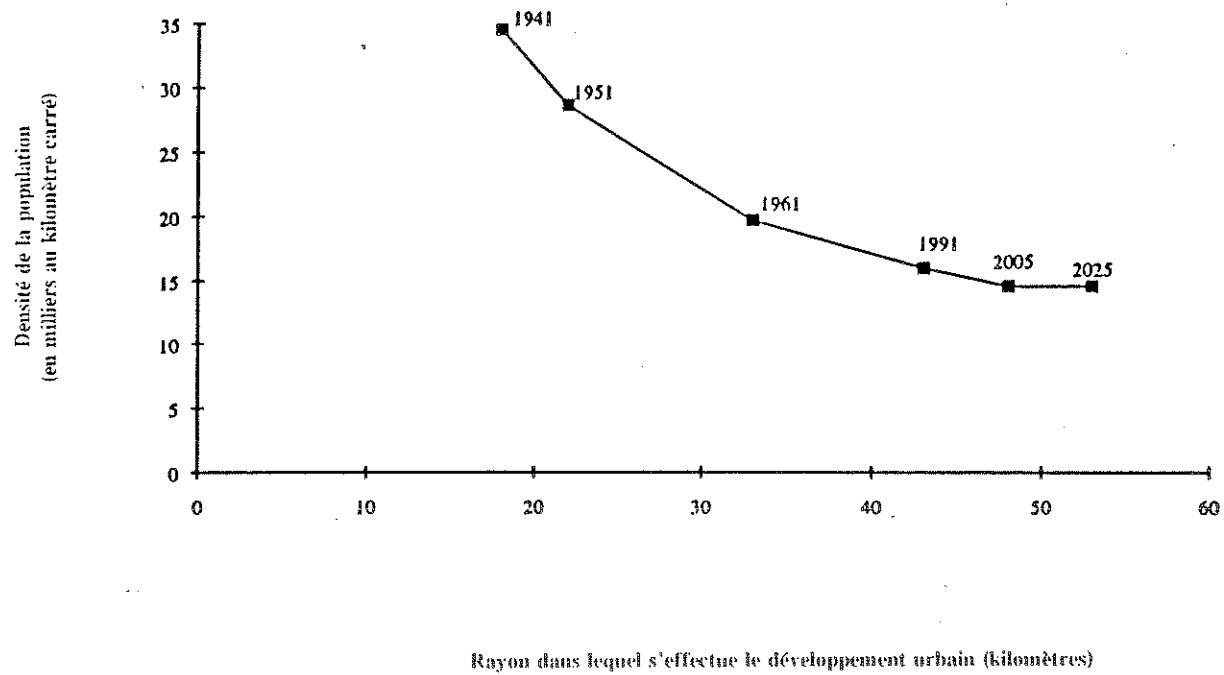


Tableau 3
Densité de la population de Toronto par rapport au rayon dans lequel s'effectue le développement urbain

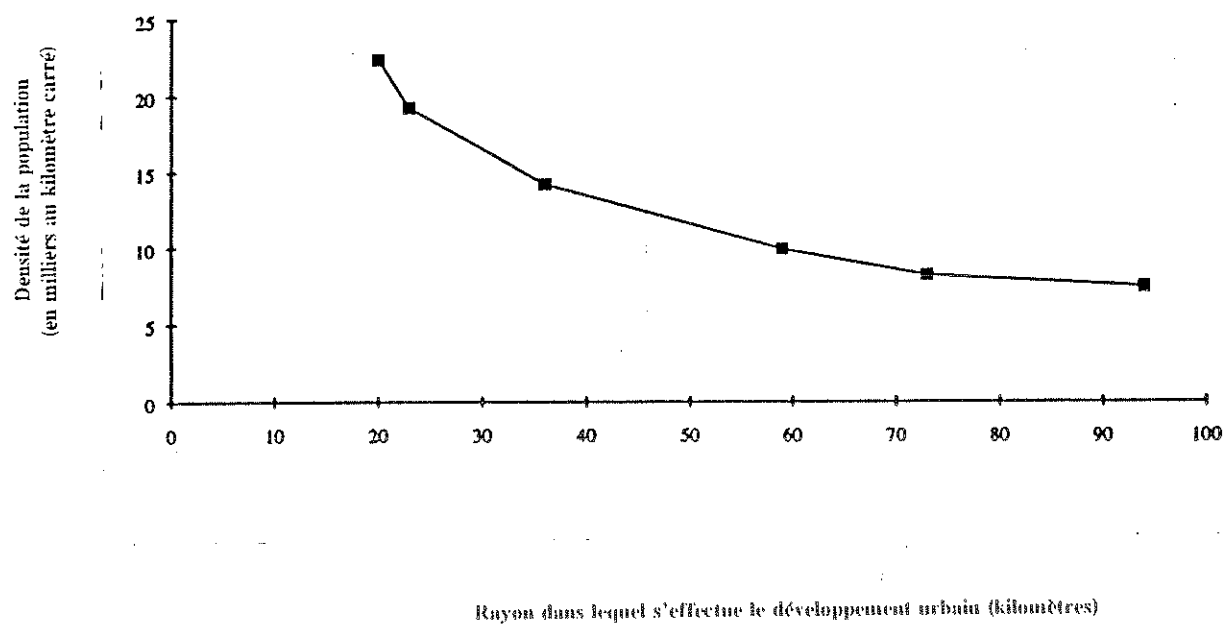


Tableau 4
Ampleur du développement urbain à Montréal en 2025

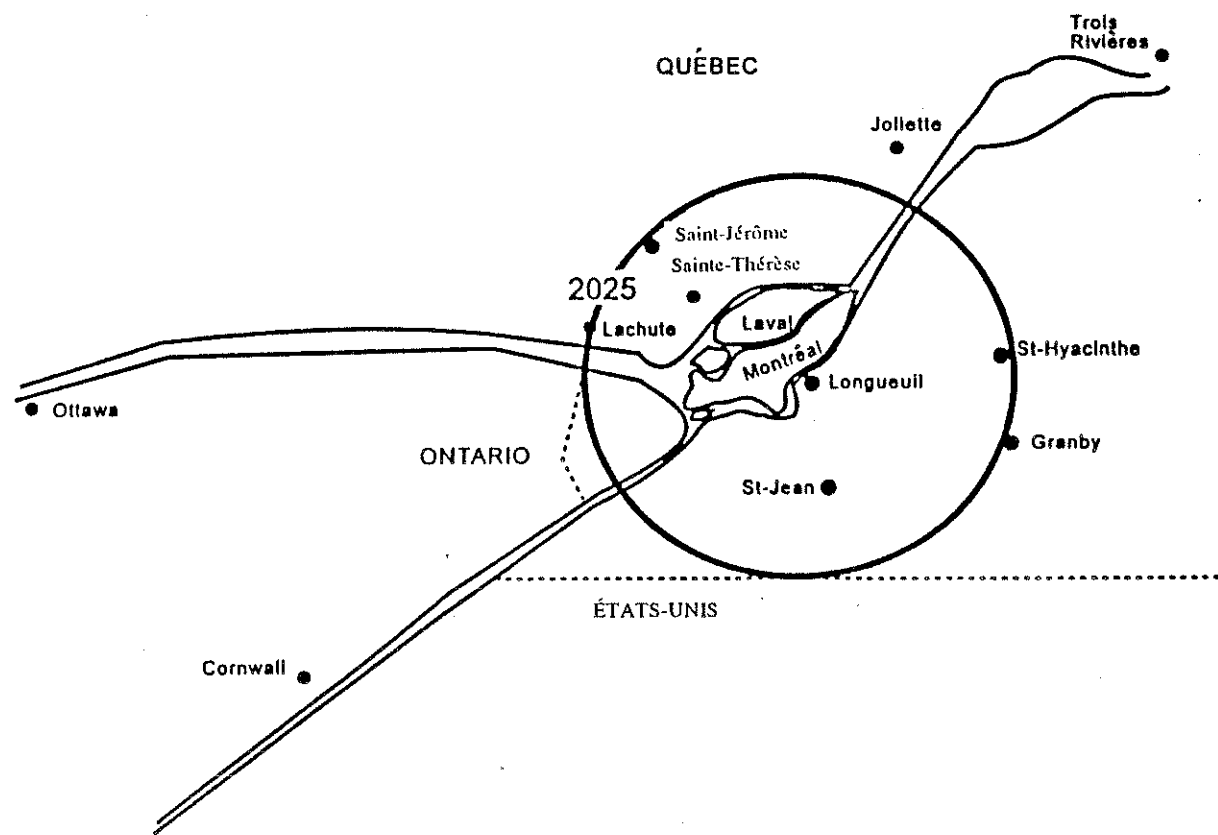


Tableau 5
Ampleur du développement urbain à Toronto en 2025

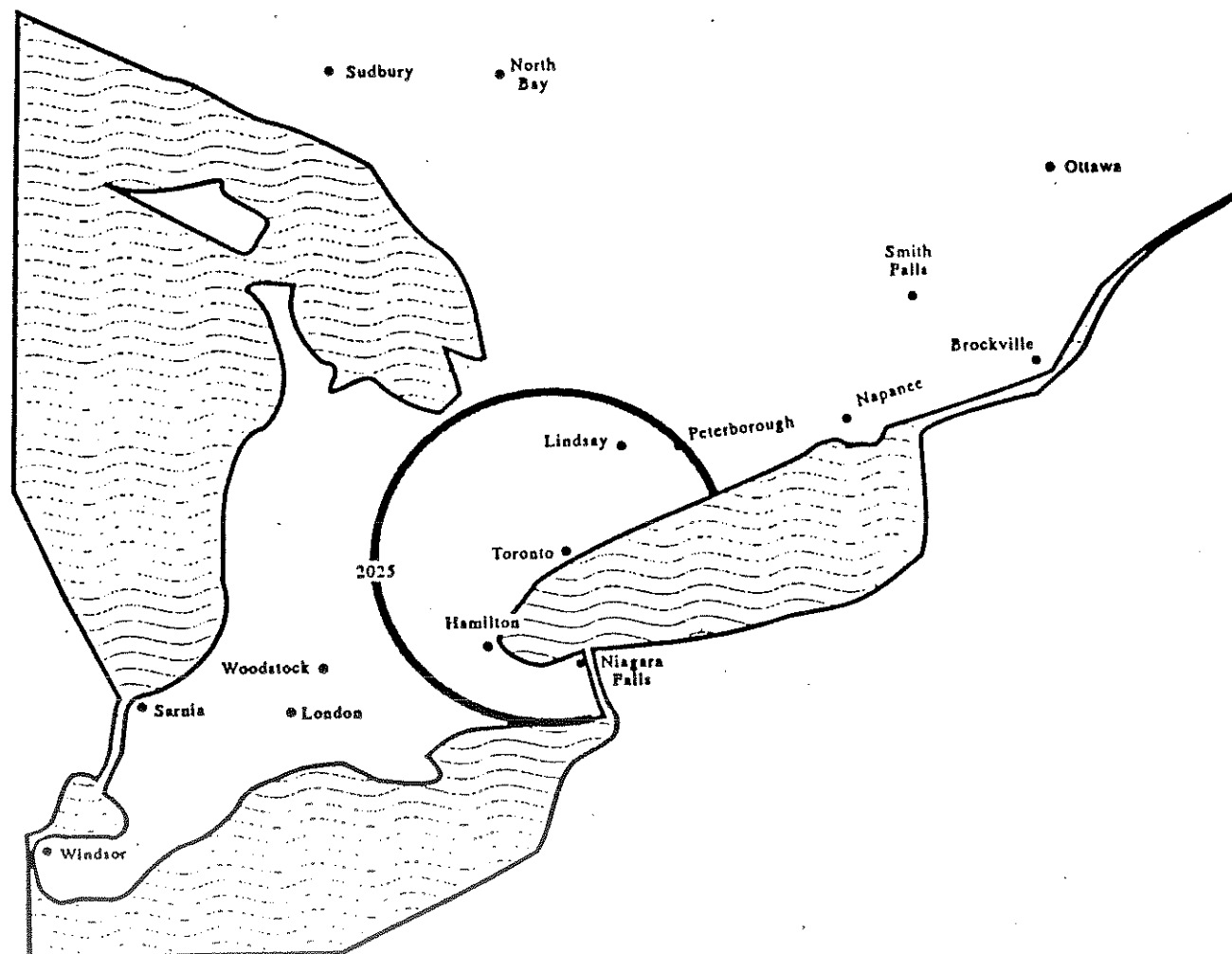


Tableau 6

*Évolution de l'emploi dans les districts de planification urbains,
suburbains et excentriques de l'agglomération de Toronto, de 1975 à 1985*

	<u>Emplois de fabrication et d'entreposage</u>		<u>Emplois de bureau</u>		<u>Emplois de vente au détail</u>		<u>Changements dans l'emploi (Totaux)</u>
	1970	1985	1970	1985	1970	1985	
CBD							
PD1 (Zones 1,3)	69 736	31 283	138 996	270 797	35 417	31 183	39 114
Banlieues proches							
PD3 (Zones 7,8 PT)	61 099	32 988	7 285	20 155	11 173	12 751	-13 683
Banlieues éloignées							
PD10 (Zone 12)	33 283	41 152	5 565	26 134	5 200	10 483	33 721

Référence : Northwest Metro Transportation Study, Document de travail 14

Tableau 7
Utilisation moyenne de la capacité routière du réseau métropolitain

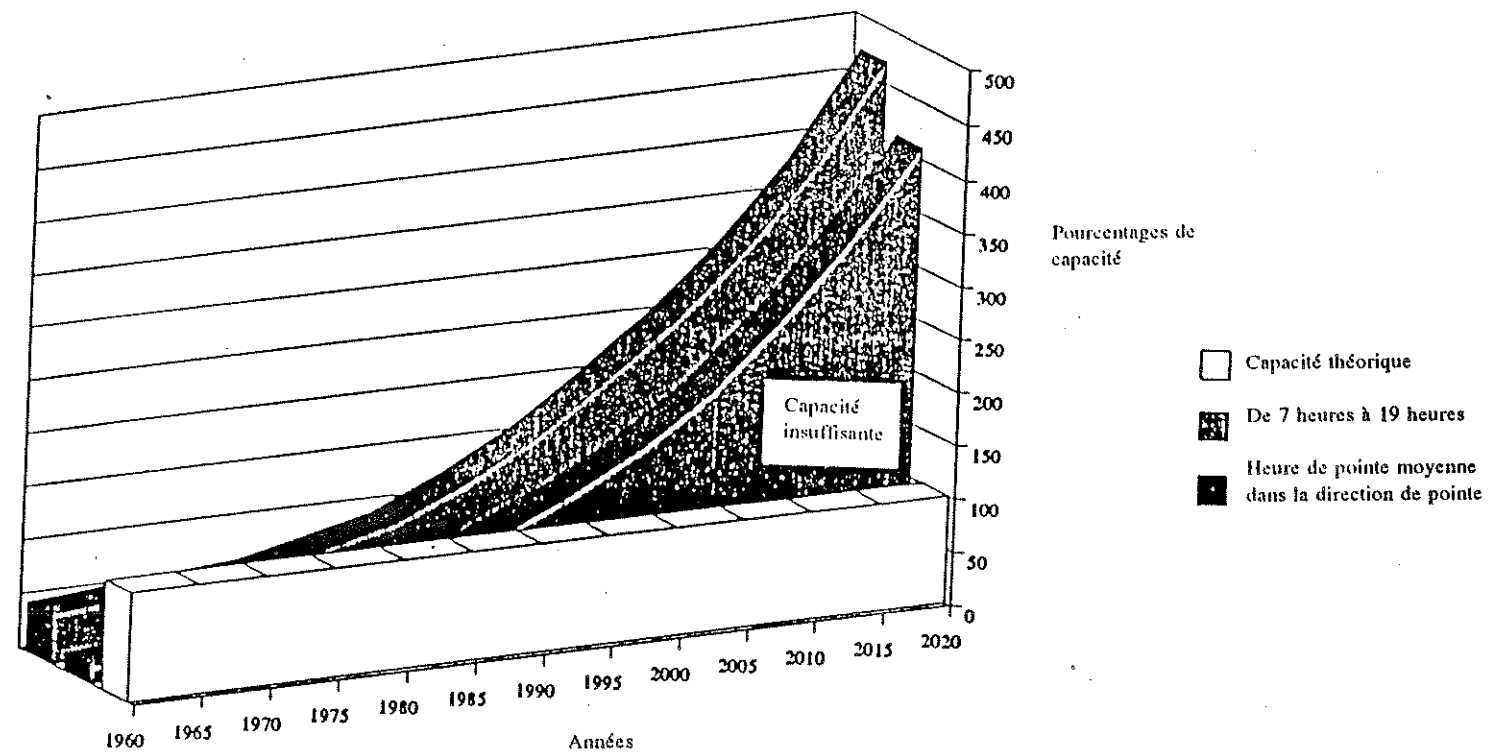


Tableau 8

***Incidence des encombrements sur les durées de déplacement
des autocars Voyageur dans le corridor Québec-Toronto (1993)***

<u>Corridor</u>	<u>Heures de départ</u>	<u>Heures d'arrivée</u>	<u>Durées de déplacement*</u>	<u>Variations par rapport au temps le plus rapide</u>
Montréal-Toronto	8h30	15h30	7h00	5 min
	17h30	00h50	7h20	25 min
	24h00	7h15	7h15	20 min
Toronto-Montréal	00h15	7h15	7h00	5 min
	9h00	15h55	6h55	0 min
	14h15	21h20	7h05	10 min
	18h00	00h55	6h55	0 min
Montréal-Québec	7h00	9h45	2h45	5 min
	8h00	10h45	2h45	15 min
	23h00	1h30	2h30	0 min
Québec-Montréal	6h00	9h00	3h00	30 min
	8h00	10h45	2h45	15 min
	16h00	18h45	2h45	15 min

* Les durées de déplacement se lisent en heures et minutes; p. ex. 6h35 veut dire 6 heures et 35 minutes.