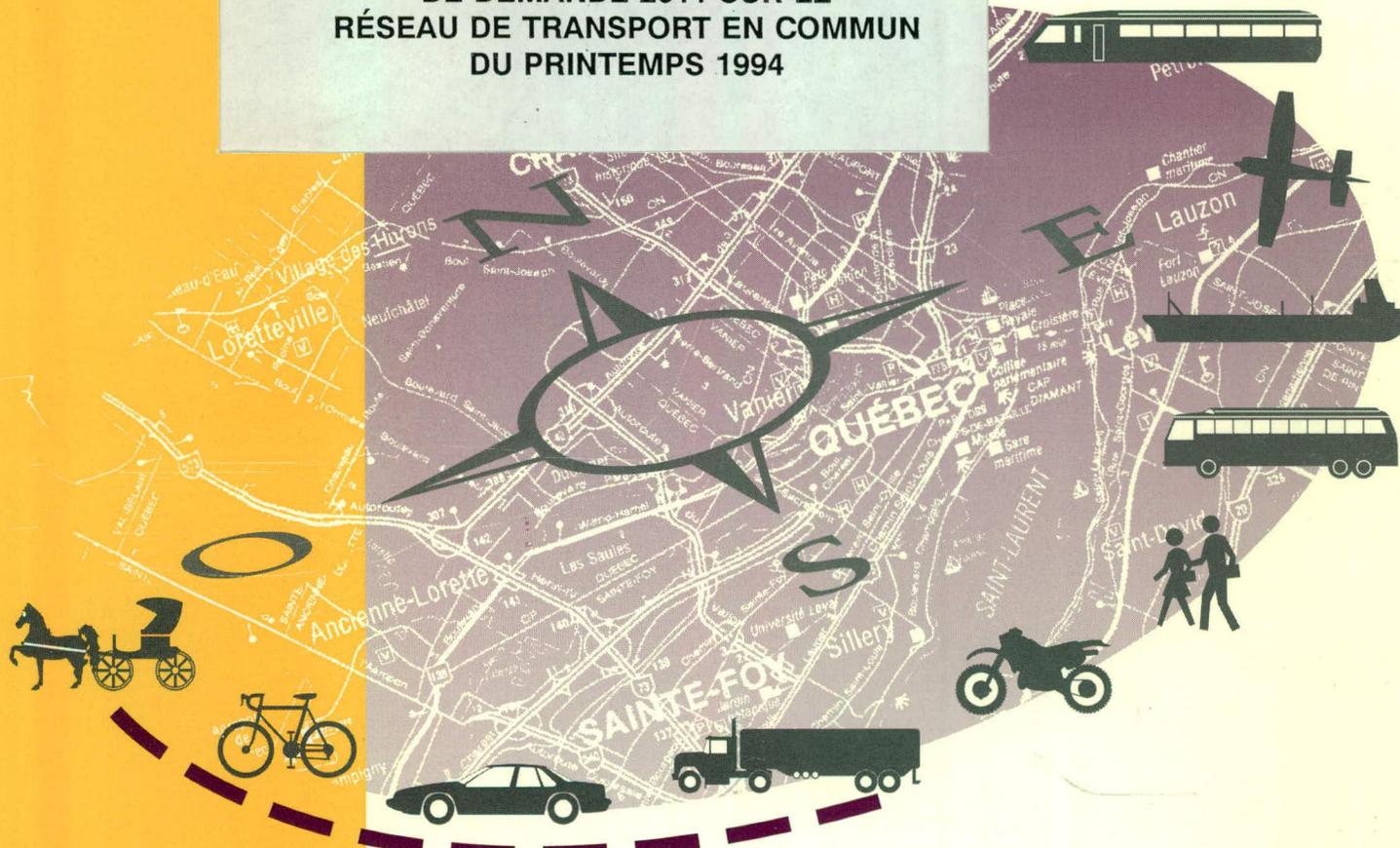




Plan de transport de l'agglomération de Québec

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL
DE DEMANDE 2011 SUR LE
RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN
DU PRINTEMPS 1994



CANQ
TR
PT
CRIT
127

466385

PLAN DE TRANSPORT DE L'AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

MODÉLISATION DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN DE L'AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL DE DEMANDE 2011 SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN DU PRINTEMPS 1994



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

CANQ
TR
PT
CRIT
127

SERVICE DE LA MODÉLISATION ET DES BASES DE DONNÉES
MTQ-DGPT-DP
MAI 1996

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Publication réalisée à la :

Direction de la coordination de la recherche et de l'information en transport

Cet ouvrage a été préparé par le :

Service de la modélisation et des bases de données

Coordination :

Martin Noël, Service de la modélisation et des bases de données

Analyse et rédaction :

Martin Noël, Service de la modélisation et des bases de données
Pierre Fournier, Service de la modélisation et des bases de données
Chantal Lemay, Service de la modélisation et des bases de données

Assistance technique :

Guylaine Boily, Service de l'encadrement des plans de transport

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

A V A N T - P R O P O S

Ce document présente les principaux résultats et statistiques obtenus à partir des outils de modélisation disponibles. L'objectif est de permettre l'identification des principales tendances afin qu'elles puissent être soulignées dans le cadre de l'analyse que le Service de l'encadrement des plans de transport doit produire sur le scénario tendanciel 2011.

Seules des analyses globales sommaires sont présentées. Tous les efforts ont été entrepris pour que les résultats soient utilisables dans le contexte décrit ci-dessus.

La rédaction elle-même fut faite en insistant uniquement sur les éléments essentiels.

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

T A B L E D E S M A T I È R E S

AVANT-PROPOS	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES CARTES	vi
CHAPITRE 1 OBJECTIFS DU DOCUMENT	1
CHAPITRE 2 ASPECTS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES	1
2.1 Méthodologie d'analyse	1
2.2 Outil de simulation	1
2.2.1 Principe des simulations d'achalandage	1
2.3 Limites	2
2.4 Définition du territoire	2
CHAPITRE 3 DEMANDES DE DÉPLACEMENTS SIMULÉES	5
3.1 Demande 1991	5
3.2 Demande 2011	5
3.3 Description sommaire	5
CHAPITRE 4 OFFRES DE TRANSPORT SIMULÉES	8
4.1 Généralités	8
4.2 Réseau de référence 1994	8
4.3 Réseau 2011	8
4.4 Impacts sur l'opération des réseaux	9

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

T A B L E D E S M A T I È R E S (suite)

CHAPITRE 5	RÉSULTATS DES SIMULATIONS	10
5.1	Définition des scénarios	10
5.2	Principaux indicateurs sur l'usage du réseau de transport en commun	10
5.3	Achalandages	16
5.4	Indicateurs globaux par motif	17
CHAPITRE 6	CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES	19
ANNEXE 1	Demandes simulées	20
ANNEXE 2	Matrices des personnes-heures et des temps simulés	24
ANNEXE 3	Matrices des personnes-kilomètres et des distances simulées	31
ANNEXE 4	Matrices des vitesses de déplacement simulées	38
ANNEXE 5	Matrices des nombres moyens de correspondances simulées	42

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 2.1	MUNICIPALITÉS ENQUÊTÉES - ENQUÊTE O-D STCUQ 1991	2
TABLEAU 3.1	MATRICES DE DÉPLACEMENTS POUR LE SIMULATIONS MADITUC	6
TABLEAU 3.2	ÉVOLUTION DES DÉPLACEMENTS POUR LES SIMULATIONS MADITUC ..	7
TABLEAU 4.1	ESTIMATION DES FLOTTES D'AUTOBUS REQUISES	9
TABLEAU 5.1	MATRICES D'INDICATEURS MOYENS - TEMPS, DISTANCE, VITESSE, NOMBRE DE CORRESPONDANCES	11
TABLEAU 5.2	ÉVOLUTION DES INDICATEURS MOYENS - TEMPS, DISTANCE, VITESSE, NOMBRE DE CORRESPONDANCES	12
TABLEAU 5.3	MATRICES D'INDICATEURS - PERSONNES-HEURES ET PERSONNES-KILOMÈTRES	14
TABLEAU 5.4	ÉVOLUTION DES INDICATEURS - PERSONNES-HEURES ET PERSONNES-KILOMÈTRES	15
TABLEAU 5.5	VOLUMES D'USAGERS PAR RÉSEAU	16
TABLEAU 5.6	INDICATEURS GLOBAUX SELON LES MOTIFS	18

**IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE
RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN**

L I S T E D E S C A R T E S E T F I G U R E S

CARTE 2.1 DÉCOUPAGE DU TERRITOIRE EN SECTEURS D'ANALYSE 4

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 1 - OBJECTIFS DU DOCUMENT

Ce document traite de la modélisation du réseau de transport en commun effectuée dans le cadre des travaux du plan de transport de l'agglomération de Québec. La méthodologie utilisée est sommairement décrite et certains résultats obtenus sont présentés.

Ces résultats serviront de base pour d'autres travaux d'analyse dans le cadre de l'élaboration du plan de transport.

Ce document ne traite que du réseau de transport en commun. Un document similaire est produit pour le réseau routier.¹

CHAPITRE 2 - ASPECTS TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

2.1 Méthodologie d'analyse

Le principe de base des analyses effectuées consiste à mettre en relation la demande de déplacement pour le transport en commun et l'offre exprimée par le réseau codifié. On peut alors simuler les itinéraires propres à chaque déplacement et calculer plusieurs indicateurs caractérisant la situation modélisée.

Dans le cas du plan de transport de l'agglomération de Québec, le réseau de référence est le réseau du printemps 1994. Le réseau de référence servira de base de comparaison pour toutes les analyses subséquentes. Le réseau du printemps 1994 n'a donc pas été adapté pour tenir compte des variations anticipées de la demande en 2011.

Il est important de comprendre que la demande globale pour le transport en commun n'est pas un résultat des simulations. Elle est plutôt un intrant, immuable pour un scénario donné, dans le contexte du présent document. Aucun élément de transfert modal n'est considéré dans le présent contexte. par ailleurs, les résultats de simulation associés aux temps et aux distances (personnes-heures et personnes-kilomètres)

incluent tous les éléments du déplacement (pour le temps: accès, attente et temps en véhicule, pour la distance: accès et distance en véhicule).

2.2 Outil de simulation

L'outil qui sera utilisé pour effectuer les simulations et calculer quelques statistiques descriptives est le logiciel MADITUC, développé par la Section Transports du Département de Génie Civil de l'École Polytechnique de Montréal.

MADITUC est aussi utilisé par la Direction de la planification et du développement de la STCUQ pour ses travaux de planification. La codification du réseau de référence de même que la calibration utilisées sont essentiellement tirées de l'environnement de la STCUQ.

Dans l'ensemble le modèle performe bien. Des améliorations pourraient éventuellement être envisagées, pour la production de statistiques d'opération, le traitement des voies réservées et des temps d'attente notamment. Les tendances globales présentement simulées demeurent cependant valides.

2.2.1 Principe des simulations d'achalandage

Les achalandages sont simulés sur la base de données quantitatives mesurables. Le facteur déterminant est le temps total requis pour effectuer un déplacement. Ce temps est constitué de trois éléments: le temps d'accès au réseau à l'origine et à la destination du déplacement, le temps d'attente qui représente le temps passé à attendre un véhicule ou à effectuer des correspondances, le temps en véhicule requis pour

¹ Noël, Martin, PTAQ - Impacts du scénario tendanciel de demande 2011 sur le réseau routier de 1995, Service de la modélisation et des bases de données, mai 1996.

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

effectuer le déplacement. Tous ces éléments sont considérés dans l'évaluation du temps total. Les simulations sont basées sur le *temps généralisé* où des poids relatifs sont associés aux divers éléments du temps. Les statistiques présentées se veulent cependant un reflet du temps réel de déplacement.

Les achalandages sont simulés en considérant globalement toute la demande d'une période donnée. Il n'y a pas de relation entre les horaires des lignes d'autobus et la répartition temporelle de la demande.

2.3 Limites

Les résultats présentés doivent être utilisés en tenant compte des limites d'application de la banque de données d'enquête O-D et de la modélisation elle-même. Pour des raisons de représentativité statistique on devrait être particulièrement prudent avant de tirer des conclusions sur des situations représentant moins de 350 déplacements.

Pour cette raison aucune analyse spécifique n'est faite sur le mode Traversier. Ce mode est codifié pour les fins de simulation mais il n'y a pas eu de calibration fine sur celui-ci. Les résultats n'en sont pas significatifs.

2.4 Définition du territoire

Le territoire considéré est celui couvert par l'enquête O-D STCUQ 91. Il couvre 14 municipalités sur la Rive-Nord et 11 sur la Rive-Sud. Ces municipalités sont présentées au **Tableau 2.1**. La STCUQ dessert toutes ces villes de la Rive-Nord, sauf Saint-Augustin-de-Desmaures qui est desservie par l'OMIT Saint-Augustin. Sur la Rive-Sud, le Réseau Trans-Sud dessert Lévis, Saint-Romuald, Charny et Saint-Jean-Chrysostome. L'OMIT Pintendre dessert Pintendre. L'OMIT des Chutes-de-la-Chaudière dessert Bernières-Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur, Saint-Étienne-de-Lauzon, Saint-Hélène-de-Breakeyville et Saint-Lambert-de-Lauzon.

Tableau 2.1
Municipalités enquêtées
Enquête O-D STCUQ 1991

Rive-Nord	Rive-Sud
L'Ancienne-Lorette	Bernières
Beauport	Sainte-Hélène-de-Breakeyville
Boischatel	Charny
Cap-Rouge	Lévis
Charlesbourg	Saint-Étienne de Lauzon
Lac Saint-Charles	Saint-Jean-Chrysostome
Loretteville	Saint-Lambert-de-Lauzon
Québec	Pintendre
Saint-Augustin-de-Desmaures	Saint-Nicolas
Saint-Émile	Saint-Rédempteur
Sainte-Foy	Saint-Romuald
Sillery	
Val-Bélair	
Vanier	

Source: Document Enquête Origine-Destination 1991, Direction Recherche et marketing, STCUQ

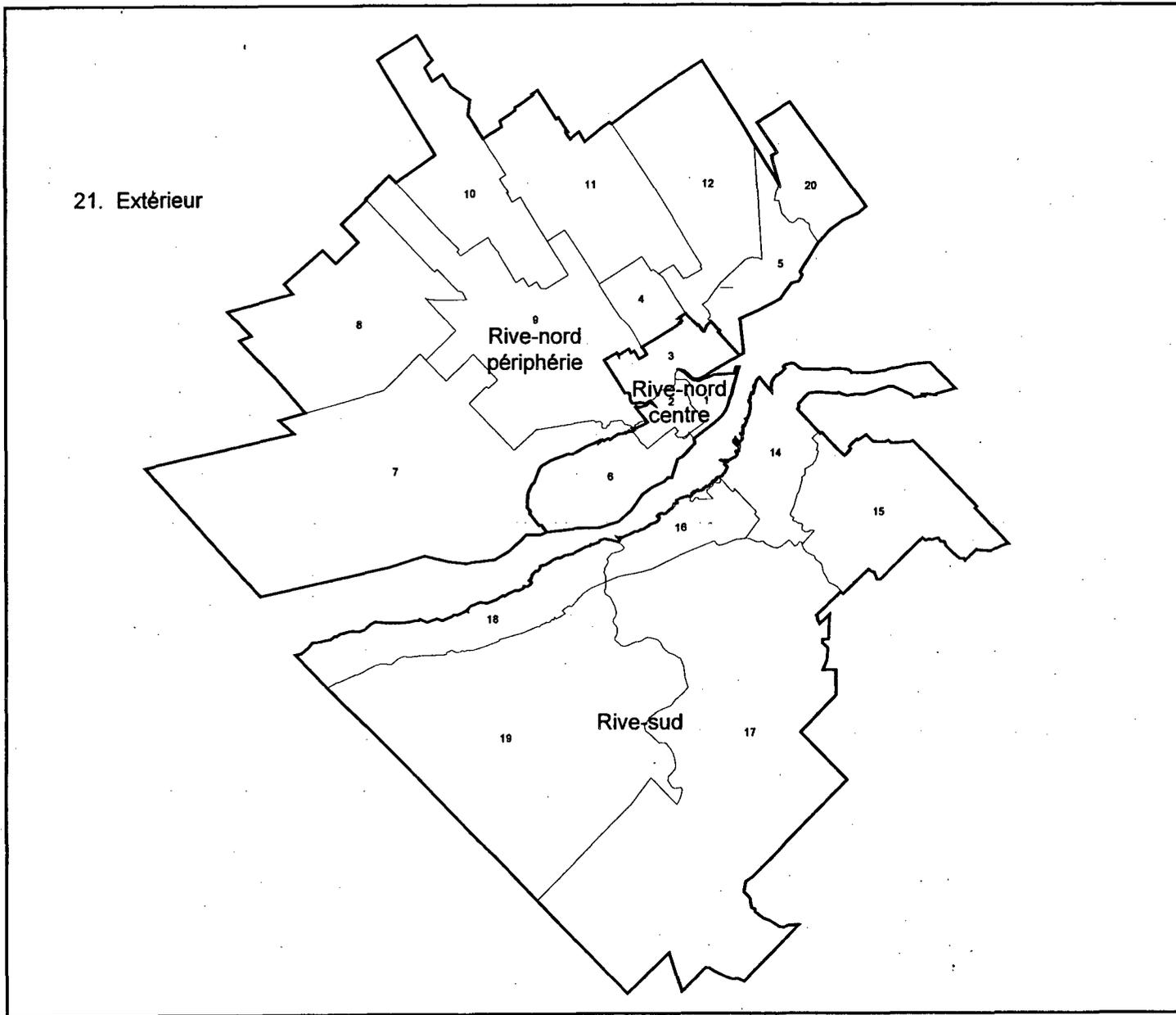
IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Dans le cadre des travaux de modélisation du réseau de transport collectif pour le plan de transport de l'agglomération de Québec, ce territoire est découpé en 20 secteurs d'analyse¹.

Dans le présent document, pour les fins de présentation des résultats, le territoire est découpé en 3 grands secteurs qui sont: la Rive-Nord segmentée en deux (centre et périphérie) et la Rive-Sud. Cette agrégation facilite la présentation des résultats et l'identification des grandes tendances. La Carte 2.1 illustre le découpage en 21 secteurs d'analyse et en 3 grands secteurs.

Les résultats correspondant aux 21 secteurs sont présentés en annexe pour permettre des analyses à ce niveau.

¹ Les secteurs sont numérotés 1 à 21. Le secteur 13, initialement associé à l'Île d'Orléans est inclus dans le secteur 21 Extérieur.




 Ministère des Transports
 Direction générale de la planification
 et de la technologie
 Service de la modélisation
 et des bases de données

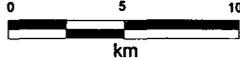
**PLAN DE TRANSPORT DE
 L'AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC**
 Modélisation des réseaux
 de transport collectif

Carte 2.1
Découpage du territoire

Rive-nord centre
 1. Centre-ville
 2. Centre-sud
 3. Centre-nord
 6. Plateau Sainte-Foy

Rive-nord périphérie
 4. Charlesbourg-sud
 5. Beauport-est
 7. Cap-Rouge / Saint-Augustin
 8. Val-Bélair
 9. Nord-ouest
 10. Saint-Émile
 11. Charlesbourg-nord
 12. Beauport-nord
 20. Côte-de-Beaupré

Rive-sud
 14. Lévis
 15. Pintendre
 16. Saint-Romuald
 17. Saint-Jean / Charny
 18. Saint-Nicolas
 19. Bemières



 0 5 10
 km

Mai 1996

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 3 - DEMANDES DE DÉPLACEMENTS SIMULÉES

3.1 Demande 1991

La principale source utilisée pour caractériser la demande de déplacements est l'enquête Origine-Destination réalisée par la STCUQ à l'automne 1991. Il s'agit d'une enquête téléphonique réalisée auprès de plus de 29 000 ménages, soit environ 12% des ménages de l'agglomération de Québec. La banque de données résultante comporte environ 123 000 observations décrivant les déplacements et leurs caractéristiques.

Les déplacements tirés de cette enquête aux fins de simulation sont tous les déplacements utilisant un mode de transport en commun c'est-à-dire la STCUQ, le réseau Trans-Sud, les déplacements codés «Autres modes» qui ont pu être associés à des déplacements en autobus desservant les OMIT. Les déplacements faits par le traversier sont aussi retenus de même que la portion «transport en commun» des déplacements bimodaux.

Les déplacements retenus sont ceux effectués en pointe du matin, c'est-à-dire dont le départ s'effectue entre 7h00 et 8h59. Pour quelques déplacements en provenance des OMIT on a accepté de retenir ceux débutant avant 7h00 sinon on aurait eu trop peu d'observations.

3.2 Demande 2011

La demande 2011 est obtenue en modifiant la demande provenant de l'enquête O-D 1991 sur la base de diverses hypothèses de croissance. Les éléments considérés sont la croissance démographique, par cohorte d'âge et par sexe, l'augmentation du taux d'activité des femmes, l'augmentation de la motorisation chez les femmes actives et une modification de la distribution géographique des pôles d'emplois.¹

3.3 Description sommaire

Les déplacements présentés dans les tableaux qui suivent correspondent aux déplacements qui sont simulés. Les déplacements qui ne peuvent être simulés, par exemple ceux dont la distance d'accès au réseau est trop grande, ne sont pas considérés. Ceux-ci représentent moins de 1% des déplacements en transport en commun dans l'enquête O-D globale, pour la pointe du matin.

Le Tableau 3.1 présente les scénarios de demandes 1991 et 2011. La demande 1991 s'élève à 38 928 déplacements alors que la demande 2011 ne s'élève plus qu'à 34 181 déplacements. Comme on peut le voir au Tableau 3.2, la diminution de 4 746 déplacements représente une baisse globale de 12 %. Cette baisse n'est cependant pas uniforme sur le territoire. Sur la Rive-Nord, les déplacements en provenance du centre diminuent de 28 % alors que les déplacements qui proviennent de la périphérie restent au même niveau. Sur la Rive-Sud, il y a même une légère croissance de 4 % du nombre de déplacements générés, mais avec seulement 100 nouveaux déplacements, elle n'est pas significative. En termes de destination, il y a une diminution importante pour le centre de la Rive-Nord, mais les deux autres grands secteurs sont peu touchés. La diminution touche donc essentiellement les déplacements internes à la Rive-Nord. Les échanges interrives sont peu affectés. L'augmentation de la Rive-Sud vers la Rive-Nord n'est pas significative (moins de 200 déplacements).

Les matrices de déplacements sont aussi présentées à l'annexe 1 selon le découpage en secteurs d'analyse.

¹ PTAQ - Prévision de déplacements des personnes à l'horizon 2011, C. Lemay, Service de la modélisation et des bases de données, Mars 1995.

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Tableau 3.1
Matrices de déplacements transport en commun pour les simulations MADITUC
période de pointe du matin

1991						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	16 448	1 204	17 652	32	0	17 684
RN Périphérie	13 190	5 295	18 485	0	21	18 506
RIVE-NORD	29 638	6 499	36 137	32	21	36 190
RIVE-SUD	1 667	14	1 681	1 057	0	2 738
TOTAL	31 305	6 513	37 818	1 089	21	38 928
2011						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	11 688	1 109	12 797	14	0	12 812
RN Périphérie	13 232	5 269	18 501	0	30	18 531
RIVE-NORD	24 920	6 378	31 298	14	30	31 343
RIVE-SUD	1 841	14	1 855	983	0	2 838
TOTAL	26 761	6 392	33 153	997	30	34 181

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Prévion de déplacements scénario 2011 tendanciel (02/95)
Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Tableau 3.2
Évolution des déplacements transport en commun pour les simulations MADITUC
période de pointe du matin

Évolution 1991 - 2011						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-4 760	-95	-4 855	-18	0	-4 872
RN Périphérie	42	-26	16	0	9	26
RIVE-NORD	-4 718	-121	-4 839	-18	9	-4 847
RIVE-SUD	174	0	174	-74	0	100
TOTAL	-4 543	-121	-4 664	-92	9	-4 747
Taux de croissance 1991 - 2011						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-29%	-8%	-28%	-55%	0%	-28%
RN Périphérie	0%	0%	0%	0%	45%	0%
RIVE-NORD	-16%	-2%	-13%	-55%	45%	-13%
RIVE-SUD	10%	-1%	10%	-7%	0%	4%
TOTAL	-15%	-2%	-12%	-8%	45%	-12%

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Prévision de déplacements scénario 2011 tendanciel (02/95)
 Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 4 - OFFRES DE TRANSPORT SIMULÉES

4.1 Généralités

La modélisation des réseaux est faite uniquement pour la période de pointe du matin.

Le modèle utilisé fut initialement élaboré et calibré pour la période de pointe du matin 1991. Les réseaux de 1991 et de 1994 ont été codifiés par la S.T.C.U.Q. La calibration du réseau est en grande partie celle élaborée par la S.T.C.U.Q.

Au niveau de la modélisation des réseaux le traversier Lévis-Québec est sommairement codifié, mais aucune analyse spécifique n'est envisagée sur ce lien.

4.2 Réseau de référence 1994

Le réseau 1994 modélisé est constitué de 131 parcours d'autobus, dont 96 sont opérés par la S.T.C.U.Q. Cette dernière exploite des parcours réguliers, des parcours express (soit à arrêts limités), des parcours en voie réservée ainsi que des taxis.

En période de pointe du matin, la S.T.C.U.Q. opère des voies réservées dans trois axes :

- l'axe de la première avenue, opérée du nord vers le sud;
- au centre-ville, sur Charest;
- dans l'axe est-ouest, sur le Chemin des Quatres Bourgeois et sur les boulevards Laurier et René-Lévesque. Il s'agit d'une voie réservée qui est opérée dans les deux sens.

Certains parcours réguliers et express utilisent en partie les voies réservées et bénéficient ainsi d'un accroissement de vitesse par rapport aux autres parcours.

Le réseau d'autobus Trans-Sud compte 20 parcours codifiés et 10 parcours sont associés au réseau desservant les OMIT. Douze parcours traversent le fleuve de la Rive-Sud vers la Rive-Nord et la majorité se destinent au centre-ville de Québec.

4.3 Réseau 2011

Le réseau 2011 est, à peu de différences près, celui de 1994. En effet, seules les vitesses des parcours ont été modifiées afin de prendre en considération la détérioration des conditions de circulation occasionnée par une hausse de la congestion.

Les simulations effectuées avec le logiciel EMME/2, dans le cadre des travaux de modélisation du réseau routier pour le Plan de transport, ont permis d'estimer des variations de vitesse sur le réseau entre le scénario de référence et le scénario 2011¹. Ainsi des variations moyennes de vitesse ont été calculées pour les déplacements internes à la Rive-Sud (-20%) et pour les déplacements internes à la Rive-Nord (-15%).

On a posé l'hypothèse que les variations de vitesses déterminées par les simulations pour les véhicules particuliers étaient applicables également aux autobus.

Les taux de variation de vitesse ont été appliqués globalement aux parcours d'autobus selon cette catégorisation des déplacements (paires origine destination). Une vitesse d'environ 10 km/h, compatible aux simulations EMME/2, a été appliquée spécifiquement pour les ponts de Québec et Pierre-Laporte.

¹ PTAQ - Modélisation de la circulation sur le réseau routier de l'agglomération de Québec, Document préliminaire, M. Noël, Service de la modélisation et des bases de données, Avril 1995.

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Les vitesses pour le scénario 2011 ont été recalculées en tenant compte de la présence de tronçons plus ou moins importants en voies réservées pour chacune des lignes. La vitesse du traversier n'a pas été modifiée.

4.4 Impacts sur l'opération des réseaux

Les impacts sur l'opération des réseaux sont dus uniquement à la modification des vitesses puisque les réseaux ne sont pas modifiés en fonction de la nouvelle demande. Puisque les

corrections de vitesses sont appliquées de manière globale et que, de toute manière, le modèle n'a pas été calibré pour la production de statistiques d'opération précises, seules les informations sur la taille de la flotte requise sont présentées au **Tableau 4.1**. Ces données ne sont intéressantes que dans la mesure où elles permettent de situer les grandes tendances. Il ne faut pas accorder trop d'importance aux valeurs numériques elles-mêmes mais on peut voir que, pour tous les réseaux la flotte requise augmente, à niveau de service constant.

Tableau 4.1
Estimation des flottes d'autobus requises
Réseaux de pointe du matin

Réseau	Nombre de véhicules requis		Variation	
	Réseau 1994	Réseau 2011*	En véh.	En %
STCUQ	421	466	+ 45	+ 10,1
Trans-Sud	35	43	+ 8	+ 22,6
OMIT	22	26	+ 4	+ 18,2
Tous réseaux	478	535	+ 57	+ 11,9

* Réseau 1994 avec modifications sommaires des vitesses commerciales

Source: Modélisation MADITUC,
Traitement: MTQ-DGPR-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 5 - RÉSULTATS DES SIMULATIONS

5.1 Définition des scénarios

Deux scénarios sont simulés:

- la simulation de la demande 1991 sur le réseau 1994 représente le scénario de référence;
- la simulation de la demande 2011 sur le réseau 2011 représente le scénario 2011.

Le réseau 2011 étant identique au réseau 1994, mis à part les vitesses, les comparaisons effectuées servent à estimer les impacts de la modification de la demande avec le réseau de référence. Les impacts au niveau des déplacements effectués sont présentés. Les impacts sur l'opération des réseaux ont été brièvement abordés en 4.4.

5.2 Principaux indicateurs sur l'usage du réseau de transport en commun

Les principaux indicateurs de l'usage du réseau de transport collectif sont présentés aux **Tableaux 5.1 à 5.4** et repris avec un découpage plus fin aux annexes 2 à 4. Tous ces indicateurs traitent du réseau global. Il n'y a pas de segmentation selon les organismes opérateurs.

Bien que les valeurs numériques elles-mêmes puissent être discutables, elles reflètent tout de même bien les grandes tendances qui seraient observables sur le réseau 2011.

Les indicateurs présentés considèrent le temps total de déplacement, accès et attente inclus, et la distance totale de déplacement, accès inclus. La vitesse calculée ici représente la vitesse du déplacement complet, accès inclus. Aux fins de simulation la vitesse de marche pour accéder au réseau a été modélisée à 5 km/h.

Comme on peut le voir aux **Tableaux 5.1 et 5.2**, le temps total moyen de déplacement passerait de 45,0 à 50,7 minutes, soit une augmentation de 13 %. Cette augmentation résulte de la combinaison de la nouvelle demande (déplacements plus longs) et du nouveau réseau (vitesses réduites). Les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord sont les plus touchés, avec une augmentation de plus de 15 minutes. La durée des déplacements internes à la Rive-Nord augmenterait d'environ 5 minutes seulement.

La distance moyenne de déplacement sur le réseau de transport en commun passe de 8,2 km dans le scénario de référence à 9,0 km dans le scénario 2011. Cette variation s'explique par la modification de la matrice de demande qui implique des déplacements plus longs en 2011.

Ce sont bien sûr les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord qui sont les plus touchés au niveau des vitesses moyennes de déplacement avec une baisse de 15%. Ces déplacements subissent la vitesse minimale de déplacement fixée à 10 km/h sur les ponts en 2011, comme mentionné en 4.3. Certains résultats peuvent sembler paradoxaux. Ainsi la vitesse des déplacements internes à la Rive-Sud ne changerait pas même si les vitesses commerciales des autobus y sont diminuées dans le réseau 2011. Cela s'explique notamment par le fait que les déplacements ont tendance à s'allonger. On passe donc relativement plus de temps en véhicule qu'en attente ou en accès, ce qui peut impliquer une augmentation de la vitesse moyenne globale.

Tableau 5.1

Matrices d'indicateurs moyens pour la période de pointe du matin
temps, distance, vitesse et nombre de correspondances

Temps (minutes)

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	34,4	58,4	36,1	84,9	0,0	36,1
RN Périphérie	54,5	42,4	51,1	0,0	64,2	51,1
RIVE-NORD	43,4	46,4	43,7	84,9	64,2	43,8
RIVE-SUD	70,6	144,6	71,2	43,3	0,0	60,6
TOTAL	44,8	46,6	45,0	44,5	64,2	45,0
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	35,5	62,4	37,8	89,1	0,0	37,9
RN Périphérie	60,3	45,4	56,0	0,0	60,0	56,0
RIVE-NORD	48,6	48,4	48,6	89,1	60,0	48,6
RIVE-SUD	86,2	154,0	86,8	48,3	0,0	73,4
TOTAL	51,2	48,6	50,7	48,9	60,0	50,7
Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	1,1	4,0	1,8	4,2	0,0	1,7
RN Périphérie	5,7	3,0	5,0	0,0	-4,2	5,0
RIVE-NORD	5,3	3,0	4,9	4,2	-4,2	4,8
RIVE-SUD	15,6	9,5	15,6	5,0	0,0	13,0
TOTAL	6,4	3,0	5,8	4,4	-4,2	6,7

Distance (kilomètres)

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	5,0	9,3	5,3	13,2	0,0	5,3
RN Périphérie	12,1	5,3	10,1	0,0	13,9	10,1
RIVE-NORD	8,2	6,0	7,8	13,2	13,9	7,8
RIVE-SUD	17,9	30,9	18,0	7,2	0,0	13,8
TOTAL	8,7	6,1	8,2	7,4	13,9	8,2
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	4,9	9,5	5,3	13,2	0,0	5,3
RN Périphérie	12,6	5,5	10,6	0,0	11,1	10,6
RIVE-NORD	9,0	6,2	8,4	13,2	11,1	8,4
RIVE-SUD	18,5	35,0	18,6	8,0	0,0	14,9
TOTAL	9,7	6,3	9,0	8,1	11,1	9,0
Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
RN Périphérie	0,6	0,3	0,5	0,0	-2,8	0,5
RIVE-NORD	0,8	0,2	0,7	0,0	-2,8	0,7
RIVE-SUD	0,6	4,1	0,6	0,8	0,0	1,1
TOTAL	1,0	0,2	0,8	0,7	-2,8	0,8

Vitesse (km/hre)

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	8,8	9,6	8,9	9,3	0,0	8,9
RN Périphérie	13,3	7,5	11,9	0,0	12,9	11,9
RIVE-NORD	11,3	8,0	10,7	9,3	12,9	10,7
RIVE-SUD	16,2	12,8	16,2	9,9	0,0	13,7
TOTAL	11,6	8,0	11,0	9,9	12,9	11,0
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	8,3	9,1	8,4	8,9	0,0	8,4
RN Périphérie	12,6	7,3	11,4	0,0	11,1	11,4
RIVE-NORD	11,1	7,7	10,4	8,9	11,1	10,4
RIVE-SUD	12,9	13,6	12,9	10,0	0,0	12,2
TOTAL	11,3	7,8	10,7	9,9	11,1	10,6
Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	0,0	-0,4
RN Périphérie	-0,7	-0,2	-0,5	0,0	-1,9	-0,6
RIVE-NORD	-0,2	-0,3	-0,2	-0,4	-1,9	-0,2
RIVE-SUD	-2,4	0,8	-2,3	0,0	0,0	-1,5
TOTAL	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-1,9	-0,3

Nombre de correspondances

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,17	0,75	0,21	1,78	0,00	0,21
RN Périphérie	0,26	0,22	0,26	0,00	0,48	0,26
RIVE-NORD	0,21	0,32	0,23	1,78	0,48	0,23
RIVE-SUD	0,48	3,00	0,50	0,12	0,00	0,36
TOTAL	0,22	0,32	0,24	0,17	0,48	0,24
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,17	0,77	0,22	1,83	0,00	0,22
RN Périphérie	0,30	0,22	0,28	0,00	0,28	0,28
RIVE-NORD	0,24	0,32	0,26	1,83	0,28	0,26
RIVE-SUD	0,44	3,00	0,46	0,18	0,00	0,36
TOTAL	0,25	0,32	0,27	0,20	0,28	0,27
Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,00	0,02	0,01	0,04	0,00	0,01
RN Périphérie	0,04	0,00	0,03	0,00	-0,20	0,03
RIVE-NORD	0,03	0,00	0,03	0,04	-0,20	0,03
RIVE-SUD	-0,04	0,00	-0,04	0,06	0,00	0,01
TOTAL	0,03	0,00	0,03	0,03	-0,20	0,03

Sources: Simulations MADITUC
Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau 5.2
Évolution des indicateurs moyens pour la période de pointe du matin
temps, distance, vitesse et nombre de correspondances

Temps (minutes)

Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	1,1	4,0	1,8	4,2	0,0	1,7
RN Périphérie	5,7	3,0	6,0	0,0	-4,2	5,0
RIVE-NORD	5,3	3,0	4,9	4,2	-4,2	4,8
RIVE-SUD	15,6	9,5	15,5	5,0	0,0	13,0
TOTAL	6,4	3,0	5,8	4,4	-4,2	5,7
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	3%	7%	5%	5%	0%	5%
RN Périphérie	10%	7%	10%	0%	-7%	10%
RIVE-NORD	12%	7%	11%	5%	-7%	11%
RIVE-SUD	22%	7%	22%	12%	0%	21%
TOTAL	14%	7%	13%	10%	-7%	13%

Distance (kilomètres)

Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
RN Périphérie	0,6	0,3	0,5	0,0	-2,8	0,5
RIVE-NORD	0,8	0,2	0,7	0,0	-2,8	0,7
RIVE-SUD	0,6	4,1	0,6	0,8	0,0	1,1
TOTAL	1,0	0,2	0,8	0,7	-2,8	0,8
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-2%	2%	0%	0%	0%	0%
RN Périphérie	5%	5%	5%	0%	-20%	5%
RIVE-NORD	10%	3%	9%	0%	-20%	8%
RIVE-SUD	3%	13%	3%	12%	0%	8%
TOTAL	11%	3%	9%	10%	-20%	9%

Vitesse (km/hre)

Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	0,0	-0,4
RN Périphérie	-0,7	-0,2	-0,5	0,0	-1,9	-0,5
RIVE-NORD	-0,2	-0,3	-0,2	-0,4	-1,9	-0,2
RIVE-SUD	-2,4	0,8	-2,3	0,0	0,0	-1,5
TOTAL	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	-1,9	-0,3
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-5%	-5%	-5%	-5%	0%	-5%
RN Périphérie	-5%	-2%	-5%	0%	-14%	-5%
RIVE-NORD	-2%	-3%	-2%	-5%	-14%	-2%
RIVE-SUD	-16%	6%	-15%	0%	0%	-11%
TOTAL	-3%	-3%	-3%	0%	-14%	-3%

Nombre de correspondances

Évolution Référence - 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,00	0,02	0,01	0,04	0,00	0,01
RN Périphérie	0,04	0,00	0,03	0,00	-0,20	0,03
RIVE-NORD	0,03	0,00	0,03	0,04	-0,20	0,03
RIVE-SUD	-0,04	0,00	-0,04	0,06	0,00	0,01
TOTAL	0,03	0,00	0,03	0,03	-0,20	0,03
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphéri	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	1%	3%	7%	2%	0%	6%
RN Périphérie	16%	2%	12%	0%	-42%	12%
RIVE-NORD	15%	0%	12%	2%	-42%	12%
RIVE-SUD	-9%	0%	-9%	50%	0%	2%
TOTAL	14%	0%	11%	20%	-42%	11%

Sources: Simulations MADITUC
 Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

La demande à l'horizon 2011 a comme effet de faire augmenter le nombre moyen de correspondances de 0,24 à 0,27. Les déplacements internes à la Rive-Sud seraient les plus touchés avec une augmentation de 50 %. Le nombre moyen de correspondances pour ces déplacements demeure cependant inférieur à la moyenne globale. Pour les déplacements provenant de la Rive-Sud et se destinant au grand secteur Rive-Nord centre, le nombre moyen de correspondances diminue de 9 %. Cela signifie que les paires O-D à forte croissance prévue disposent déjà de liens relativement directs en transport en commun.

Nous présentons, aux **Tableaux 5.3** et **5.4**, les indicateurs personnes-heures et personnes-kilomètres. Rappelons que ces indicateurs représentent davantage les déplacements effectués que la consommation sur les réseaux puisque les divers éléments considérés tiennent compte des aspects accès et attente. Dans le scénario 2011, le nombre de personnes-heures demeurerait, à toutes fins pratiques, au niveau du scénario de référence. Cela veut dire que, globalement, l'augmentation du temps de déplacement est équilibré par la diminution de la demande.

La situation varie cependant selon les grands secteurs. Ainsi, sur la Rive-Nord, les personnes-heures diminuent de 24 % pour les déplacements en provenance du centre alors qu'ils augmentent de 10% pour les déplacements en provenance de la périphérie. Les déplacements dont l'origine est la Rive-Sud sont plus touchés avec une augmentation de 26 % des personnes-heures. De manière plus spécifique les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord sont ceux pour lesquels l'augmentation des personnes-heures est la plus importante, avec 34 %, et les déplacements internes à la Rive-Nord centre sont ceux pour lesquels la diminution est la plus importante avec 27 %. On reconnaît là l'influence de la matrice de déplacements.

Entre le scénario de référence et le scénario 2011 on observe une diminution de 4 % des personnes-kilomètres. L'augmentation des longueurs de déplacement ne suffit donc pas à équilibrer la diminution de la demande. Prises par grand secteur, les tendances vont dans le même sens que pour les personnes-heures. De manière relative, les déplacements en provenance de la périphérie généraient 59 % des personnes-kilomètres effectués dans le scénario de référence, alors que dans le scénario 2011 ils en génèrent 64 %. Pour le même indicateur, le poids du centre diminue, passant de 29,5 % à 22,2 %, et celui de la Rive-Sud augmente, passant de 11,9 % à 13,8 %.

Tableau 5.3

Matrices d'indicateurs pour la période de pointe du matin
personnes-heures et personnes-kilomètres

Personnes-heures

Personnes-kilomètres

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	9 435	1 171	10 606	45	0	10 651
RN Périphérie	11 990	3 741	15 731	0	22	15 754
RIVE-NORD	21 425	4 913	26 337	45	22	26 405
RIVE-SUD	1 962	34	1 996	763	0	2 759
TOTAL	23 387	4 946	28 333	808	22	29 164
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	6 915	1 153	8 068	21	0	8 090
RN Périphérie	13 290	3 990	17 280	0	30	17 310
RIVE-NORD	20 205	5 143	25 348	21	30	25 400
RIVE-SUD	2 647	36	2 683	791	0	3 474
TOTAL	22 852	5 179	28 031	812	30	28 874
Scénario 2011 - Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-2 520	-18	-2 537	-24	0	-2 561
RN Périphérie	1 300	248	1 548	0	8	1 556
RIVE-NORD	-1 220	230	-989	-24	8	-1 005
RIVE-SUD	685	2	687	28	0	715
TOTAL	-535	232	-303	4	8	-290

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	82 680	11 237	93 917	422	0	94 339
RN Périphérie	159 137	27 976	187 113	0	291	187 404
RIVE-NORD	241 817	39 213	281 030	422	291	281 743
RIVE-SUD	29 878	432	30 310	7 589	0	37 899
TOTAL	271 695	39 645	311 340	8 011	291	319 642
Scénario 2011						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	57 505	10 527	68 032	192	0	68 223
RN Périphérie	166 971	29 177	196 148	0	337	196 485
RIVE-NORD	224 476	39 704	264 179	192	337	264 708
RIVE-SUD	34 043	485	34 528	7 874	0	42 402
TOTAL	258 518	40 189	298 707	8 066	337	307 110
Scénario 2011 - Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-25 175	-710	-25 885	-231	0	-26 116
RN Périphérie	7 834	1 201	9 035	0	46	9 081
RIVE-NORD	-17 342	491	-16 850	-231	46	-17 035
RIVE-SUD	4 165	53	4 218	286	0	4 503
TOTAL	-13 177	544	-12 633	55	46	-12 532

Sources: Simulations MADITUC
Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau 5.4
Évolution des indicateurs pour la période de pointe du matin
personnes-heures et personnes-kilomètres

Personnes-heures

Scénario 2011 - Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-2 520	-18	-2 537	-24	0	-2 561
RN Périphérie	1 300	248	1 548	0	8	1 556
RIVE-NORD	-1 220	230	-989	-24	8	-1 005
RIVE-SUD	685	2	687	28	0	715
TOTAL	-535	232	-303	4	8	-290
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-27%	-2%	-24%	-52%	0%	-24%
RN Périphérie	11%	7%	10%	0%	35%	10%
RIVE-NORD	-6%	5%	-4%	-52%	35%	-4%
RIVE-SUD	35%	6%	34%	4%	0%	26%
TOTAL	-2%	5%	-1%	1%	35%	-1%

Personnes-kilomètres

Scénario 2011 - Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-25 175	-710	-25 885	-231	0	-26 116
RN Périphérie	7 834	1 201	9 035	0	46	9 081
RIVE-NORD	-17 342	491	-16 850	-231	46	-17 035
RIVE-SUD	4 165	53	4 218	286	0	4 503
TOTAL	-13 177	544	-12 633	55	46	-12 532
Taux de croissance						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-30%	-6%	-28%	-55%	0%	-28%
RN Périphérie	5%	4%	5%	0%	16%	5%
RIVE-NORD	-7%	1%	-6%	-55%	16%	-6%
RIVE-SUD	14%	12%	14%	4%	0%	12%
TOTAL	-5%	1%	-4%	1%	16%	-4%

Sources: Simulations MADITUC
 Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

5.3 Achalandages

Le Tableau 5.5 présente le nombre de passagers transportés par réseau. Le nombre total de passagers transportés est supérieur au nombre total de déplacements puisque certains déplacements peuvent être faits en utilisant plus d'un réseau. Des compilations furent aussi faites en ne considérant que le premier réseau utilisé, pour ne pas compter deux fois un déplacement, et les tendances obtenues restent les mêmes.

On observe une diminution globale de 12 % des achalandages totaux. Les impacts de la modification de la demande simulée varient selon les réseaux. L'achalandage sur le réseau de la STCUQ diminue de 13 %, celui de Trans-Sud

reste stable, et celui des lignes OMIT augmente de plus de 66 %, mais cela représente cependant un faible nombre de déplacements.

Dans le scénario 2011, l'achalandage de la STCUQ représente tout de même 91 % de la somme des achalandages dans la région. L'achalandage de Trans-Sud en représente 7% et celui du réseau OMIT 3%.

En faisant abstraction du traversier, les déplacements utilisant plus d'un réseau sont marginaux dans le scénario de référence (moins de 1 %). Ils augmentent dans le scénario 2011 mais représentent moins de 2% de la demande totale.

Tableau 5.5
Volumes d'usagers par réseau
Période de pointe du matin

Réseaux	Référence 1994	Scénario 2011	Variations	
			absolues	relatives
STCUQ	36 112 (93 %)	31 293 (91 %)	- 4 819	- 13 %
Trans-Sud	2 522 (6 %)	2 548 (7 %)	26	1 %
OMIT	595 (2 %)	986 (3 %)	391	66 %
Total *	38 928	34 181	- 4 747	- 12 %

* en excluant le traversier

Source: Simulations MADITUC
Traitement: MTQ-DGPR-DCRIT-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

5.4 Indicateurs globaux par motif

Le Tableau 5.6 présente certains indicateurs globaux en les segmentant aussi selon le motif des déplacements.

Les motifs travail et études représentent la très grande majorité, environ 95 %, des déplacements dans le scénario de référence comme dans le scénario 2011. Le motif études est le plus important, environ 55 % de l'ensemble des déplacements faits en transport en commun.

Certaines caractéristiques des déplacements varient selon le motif. Globalement le temps total moyen de déplacement augmente entre le scénario de référence et le scénario 2011, mais c'est le temps moyen en véhicule qui subit la plus forte augmentation. Cette augmentation est plus forte pour les déplacements faits pour le motif travail.

Dans le scénario de référence, les déplacements pour travail sont faits sur des distances significativement plus longues que ceux faits pour études, et cette différence s'accroît dans le scénario 2011. Cette situation s'observe aussi au niveau du nombre moyen de correspondances effectuées.

Les temps d'accès sont plus courts pour les déplacements travail que pour les déplacements études. On voit sans doute là l'influence du centre-ville où les distances d'accès sont plus courtes que celles observées en périphérie. La situation est bien sûr la même dans le scénario 2011 puisque le réseau reste le même.

Les passagers-kilomètres présentés au Tableau 5.6 sont un indicateur de la consommation sur les réseaux. Ils représentent la distance totale effectuée *en véhicule*. Globalement on observe une diminution de 3,4 % entre le scénario de référence et le scénario 2011. Cependant la modification de la demande implique des effets différents selon le motif. La consommation imputable aux déplacements pour travail augmente de 0,5 % alors que celle imputable aux déplacements pour études diminue de 11,2 %, représentant 45 % de la

consommation totale en 2011. Dans le scénario de référence les déplacements pour études représentent près de 49% de la consommation totale.

Tableau 5.6
Indicateurs globaux selon le motif
Scénarios de référence et 2011 - période de pointe du matin

Tous motifs				
	scénarios		variations	
	référence	2011	absolues	relatives
Volume total	38928	34181	-4 747	-12,2%
Temps d'accès (minutes)	6,9 (15%)	7,0 (13%)	0,1	1,4%
Temps d'attente (minutes)	17,2 (38%)	18,0 (36%)	0,8	4,7%
Temps en véhicule (minutes)	20,9 (47%)	25,7 (51%)	4,8	23,0%
Temps total (minutes)	45,0 (100%)	50,7 (100%)	5,7	12,7%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	7,6	8,4	0,8	10,1%
Nombre moyen de correspondance	0,24	0,27	0,03	12,5%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	21,9	19,6	-2,3	10,4%
Passagers-kilomètres consommés	297 498	287 334	-10 163	-3,4%
Travail (1)				
	scénarios		variations	
	référence	2011	absolues	relatives
Volume total	15806	13 807	-1 999	-12,6%
Temps d'accès (minutes)	6,0 (13%)	6,1 (11%)	0,1	1,5%
Temps d'attente (minutes)	16,7 (36%)	17,8 (33%)	1,1	6,7%
Temps en véhicule (minutes)	24,0 (51%)	30,6 (56%)	6,6	27,6%
Temps total (minutes)	46,7 (100%)	54,5 (100%)	7,8	16,8%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	8,9	10,2	1,3	14,9%
Nombre moyen de correspondance	0,27	0,3	0,03	11,1%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	22,1	19,9	-2,2	-9,8%
Passagers-kilomètres consommés	139 969	140 617	648	0,5%
Étude				
	scénarios		variations	
	référence	2011	absolues	relatives
Volume total	21 508	18 418	-3 090	-14,4%
Temps d'accès (minutes)	7,6 (17%)	7,7 (16%)	0,1	1,3%
Temps d'attente (minutes)	17,5 (40%)	18,0 (38%)	0,5	2,9%
Temps en véhicule (minutes)	18,6 (43%)	21,7 (46%)	3,1	16,7%
Temps total (minutes)	43,6 (100%)	47,4 (100%)	3,8	8,7%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	6,8	7,0	0,2	2,9%
Nombre moyen de correspondance	0,21	0,22	0,01	4,8%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	21,8	19,4	-2,4	-11,0%
Passagers-kilomètres consommés	145 470	129 194	-16 276	-11,2%

(1) : Notez que les volumes totaux de déplacements de motif travail en 1994 et 2011 représentent 40% de l'ensemble, cependant, pour le motif étude, ces pourcentages sont de plus de 50%.

Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 6 - CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES

La principale différence entre le scénario 2011 et le scénario de référence est la diminution globale de la demande pour le transport en commun. Cette diminution touche cependant plus la STCUQ car les réseaux Trans-Sud et OMIT voient leurs achalandages augmenter suite à la croissance prévue en périphérie. Les achalandages interrives évoluent peu.

Parallèlement à la diminution de l'achalandage global, la détérioration des conditions de circulation qui furent induites dans la modélisation impliquent une hausse significative des ressources requises pour maintenir les niveaux de service actuels.

La modification de la demande entraîne des déplacements plus longs, en temps et en distance. Le temps total moyen de déplacement augmenterait de 13 % environ, passant de 45,0 à 50,7 minutes. Cette augmentation résulte de la combinaison de la nouvelle demande (déplacements plus longs) et du nouveau réseau (vitesses réduites). Les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord sont les plus touchés, avec une augmentation de plus de 15 minutes. La durée des déplacements internes à la Rive-Nord augmenterait d'environ 5 minutes.

ANNEXE 1

DEMANDES SIMULÉES

Tableau A1.1
Matrice des déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
période de pointe du matin, 1991

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	213	424	334	59	0	989	25	0	94	0	0	15	0	2 153	7	0	0	0	0	0	0	7	0	2 160
2	Centre-Sud	1 107	758	502	58	8	1 332	28	0	83	0	30	27	0	3 933	16	0	0	0	0	0	0	16	0	3 949
3	Centre-Nord	1 457	581	1 807	189	42	731	45	0	125	0	88	81	0	5 146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 146
4	Charlesbourg-Sud	1 123	286	451	176	61	677	24	0	77	0	121	15	0	3 011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 011
5	Beauport-Est	650	134	483	53	539	382	0	0	0	0	25	110	15	2 391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 391
6	Plateau Sainte-Foy	1 454	1 034	84	32	11	3 641	112	0	52	0	0	0	0	6 420	9	0	0	0	0	0	0	9	0	6 429
7	Cap-Rouge/St-Augustin	621	266	50	0	0	1 027	82	0	344	0	0	0	0	2 390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 390
8	Val-Bélair	74	54	54	0	0	77	10	11	52	0	0	0	0	332	0	0	0	0	0	0	0	0	11	343
9	Nord Ouest	1 611	831	425	85	25	1 523	111	15	1 455	0	43	11	0	6 135	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6 145
10	Saint-Émile	98	58	112	19	0	9	0	9	60	0	30	0	0	395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395
11	Charlesbourg-Nord	491	179	231	231	13	345	14	0	13	12	183	0	0	1 712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 712
12	Beauport-Nord	282	49	303	60	1 021	174	0	0	0	0	36	24	0	1 949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 949
20	Côte-de-Beaupré	11	0	49	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
	Rive-Nord	9 192	4 654	4 885	962	1 830	10 907	451	35	2 355	12	556	283	15	36 137	32	0	0	0	0	0	0	32	21	36 190
14	Lévis	319	103	16	0	0	169	14	0	0	0	0	0	0	621	765	0	16	16	0	0	797	0	1 418	
15	Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25	0	25	
16	Saint-Romuald	44	44	0	0	0	199	0	0	0	0	0	0	0	287	75	0	0	0	0	0	75	0	362	
17	Saint-Jean/Charny	80	74	14	0	0	443	0	0	0	0	0	0	0	611	108	0	26	0	0	0	134	0	745	
18	Saint-Nicolas	14	14	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
19	Bernières	52	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	119	12	0	0	14	0	0	26	0	145	
	Rive-Sud	509	235	30	0	0	893	14	0	0	0	0	0	0	1 681	985	0	42	30	0	0	1 057	0	2 738	
21	Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	9 701	4 889	4 915	962	1 830	11 800	465	35	2 355	12	556	283	15	37 818	1 017	0	42	30	0	0	1 089	21	38 928	

Note: Les nombres inférieurs à 350 pourraient ne pas être significatifs.

Source: Enquête OD STCUQ 1991

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A1.2
Matrice des déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
période de pointe du matin, 2011

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	166	273	207	75	0	599	27	0	64	0	0	6	0	1 417	3	0	0	0	0	0	0	3	0	1 420
2 Centre-Sud	948	537	324	77	8	853	29	0	72	0	21	87	0	2 956	7	0	0	0	0	0	0	7	0	2 963
3 Centre-Nord	1 056	377	1 403	176	41	466	30	0	76	0	75	83	0	3 782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 782
4 Charlesbourg-Sud	661	154	273	111	30	387	12	0	37	0	78	9	0	1 753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 753
5 Beauport-Est	543	68	300	36	375	233	0	0	0	0	15	86	10	1 665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 665
6 Plateau Sainte-Foy	1 088	761	58	45	5	2 573	82	0	31	0	0	0	0	4 642	5	0	0	0	0	0	0	5	0	4 647
7 Cap-Rouge/St-Augustin	880	197	55	0	0	1 231	109	0	278	0	0	0	0	2 749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 749
8 Val-Bélair	128	76	95	0	0	136	16	9	87	0	0	0	0	548	0	0	0	0	0	0	0	0	22	569
9 Nord Ouest	1 838	763	431	95	20	1 653	111	7	1 451	0	47	44	0	6 460	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6 468
10 Saint-Émile	126	59	136	20	0	14	0	17	94	0	36	0	0	501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	501
11 Charlesbourg-Nord	493	208	226	273	11	475	13	0	15	2	142	0	0	1 858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 858
12 Beauport-Nord	477	65	482	109	1 319	299	0	0	0	0	41	39	0	2 831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 831
20 Côte-de-Beaupré	6	0	65	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
Rive-Nord	8 410	3 536	4 056	1 018	1 875	8 918	427	33	2 205	2	454	353	10	31 298	14	0	0	0	0	0	0	14	30	31 343
14 Lévis	277	69	10	0	0	148	14	0	0	0	0	0	0	518	640	0	7	10	0	0	657	0	1 175	
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	29	0	29
16 Saint-Romuald	55	18	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	202	64	0	0	0	0	0	0	64	0	266
17 Saint-Jean/Charmy	172	91	31	0	0	662	0	0	0	0	0	0	0	956	149	0	59	0	0	0	208	0	1 164	
18 Saint-Nicolas	12	14	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
19 Bernières	67	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	134	9	0	0	16	0	0	25	0	159	
Rive-Sud	584	193	40	0	0	1 024	14	0	0	0	0	0	0	1 855	891	0	66	26	0	0	983	0	2 838	
21 Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8 994	3 729	4 097	1 018	1 875	9 942	441	33	2 205	2	454	353	10	33 153	905	0	66	26	0	0	997	30	34 181	

Note: Les nombres inférieurs à 350 pourraient ne pas être significatifs.

Source: Prévion de déplacements scénario 2011 tendanciel (02/95)

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A1.3
Matrice de l'évolution des déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
de 1991 à 2011
période de pointe du matin

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	-47	-151	-127	16	0	-390	2	0	-30	0	0	-9	0	-736	-4	0	0	0	0	0	0	-4	0	-740
2 Centre-Sud	-159	-221	-178	19	0	-479	1	0	-11	0	-9	60	0	-977	-9	0	0	0	0	0	0	-9	0	-986
3 Centre-Nord	-401	-204	-404	-13	-1	-265	-15	0	-49	0	-13	2	0	-1 364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 364
4 Charlesbourg-Sud	-462	-132	-178	-65	-31	-290	-12	0	-40	0	-43	-6	0	-1 258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 258
5 Beauport-Est	-107	-66	-183	-17	-164	-149	0	0	0	0	-10	-24	-5	-726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-726
6 Plateau Sainte-Foy	-366	-273	-26	13	-6	-1 068	-30	0	-21	0	0	0	0	-1 778	-4	0	0	0	0	0	0	-4	0	-1 782
7 Cap-Rouge/St-Augustin	259	-69	5	0	0	204	27	0	-66	0	0	0	0	359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359
8 Val-Bélair	54	22	41	0	0	59	6	-2	35	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	11	226
9 Nord Ouest	227	-68	6	10	-5	130	0	-8	-4	0	4	33	0	325	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	323
10 Saint-Émile	28	1	24	1	0	5	0	8	34	0	6	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
11 Charlesbourg-Nord	2	29	-5	42	-2	130	-1	0	2	-10	-41	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146
12 Beauport-Nord	195	16	179	49	298	125	0	0	0	0	5	15	0	882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	882
20 Côte-de-Beaupré	-5	0	16	0	-44	0	0	0	0	0	0	0	0	-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-33
Rive-Nord	-782	-1 118	-829	56	45	-1 989	-24	-2	-150	-10	-102	70	-5	-4 839	-18	0	0	0	0	0	0	-18	9	-4 847
14 Lévis	-42	-34	-6	0	0	-21	0	0	0	0	0	0	0	-103	-125	0	-9	-6	0	0	-140	0	-243	
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	4
16 Saint-Romuald	11	-26	0	0	0	-70	0	0	0	0	0	0	0	-85	-11	0	0	0	0	0	0	-11	0	-96
17 Saint-Jean/Charny	92	17	17	0	0	219	0	0	0	0	0	0	0	345	41	0	33	0	0	0	74	0	0	419
18 Saint-Nicolas	-2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
19 Bernières	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	-3	0	0	2	0	0	-1	0	0	14
Rive-Sud	75	-42	10	0	0	131	0	0	0	0	0	0	0	174	-94	0	24	-4	0	0	-74	0	0	100
21 Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	-707	-1 160	-818	56	45	-1 858	-24	-2	-150	-10	-102	70	-5	-4 664	-112	0	24	-4	0	0	-92	9	0	-4 747

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Prévision de déplacements scénario 2011 tendanciel (02/95)

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

ANNEXE 2

MATRICES DES PERSONNES-HEURES ET DES TEMPS SIMULÉS¹

¹ Les personnes-heures et les temps compilés dans cet annexe considèrent tous les éléments du déplacement (accès, attente, temps en véhicule).

Tableau A2.1
Matrice des personnes-heures
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	88	198	199	41	0	655	26	0	97	0	0	7	0	1 312	7	0	0	0	0	0	7	0	1 319
2 Centre-Sud	483	307	296	50	8	749	23	0	91	0	35	36	0	2 078	23	0	0	0	0	0	23	0	2 101
3 Centre-Nord	810	391	829	126	39	686	62	0	134	0	98	80	0	3 256	0	0	0	0	0	0	0	0	3 256
4 Charlesbourg-Sud	819	267	328	94	61	637	24	0	66	0	105	9	0	2 409	0	0	0	0	0	0	0	0	2 409
5 Beauport-Est	529	131	372	59	281	407	0	0	0	0	27	64	18	1 889	0	0	0	0	0	0	0	0	1 889
6 Plateau Sainte-Foy	1 075	640	89	34	14	1 938	109	0	60	0	0	0	0	3 959	15	0	0	0	0	0	15	0	3 974
7 Cap-Rouge/St-Augustin	607	291	64	0	0	824	71	0	235	0	0	0	0	2 093	0	0	0	0	0	0	0	0	2 093
8 Val-Bélair	88	77	77	0	0	93	19	6	55	0	0	0	0	413	0	0	0	0	0	0	0	9	422
9 Nord Ouest	1 417	796	416	85	41	1 311	127	14	855	0	62	21	0	5 144	0	0	0	0	0	0	0	14	5 158
10 Saint-Émile	108	69	131	23	0	8	0	17	63	0	34	0	0	452	0	0	0	0	0	0	0	0	452
11 Charlesbourg-Nord	443	225	227	137	16	411	27	0	20	19	146	0	0	1 672	0	0	0	0	0	0	0	0	1 672
12 Beauport-Nord	243	56	267	42	681	178	0	0	0	0	25	16	0	1 509	0	0	0	0	0	0	0	0	1 509
20 Côte-de-Beaupré	16	0	57	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Rive-Nord	6 726	3 449	3 353	692	1 217	7 898	488	37	1 676	19	532	235	18	26 337	45	0	0	0	0	0	45	22	26 405
14 Lévis	504	160	31	0	0	223	34	0	0	0	0	0	0	951	437	0	14	19	0	0	471	0	1 422
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17	0	17
16 Saint-Romuald	48	44	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	243	64	0	0	0	0	0	64	0	306
17 Saint-Jean/Charny	92	96	22	0	0	376	0	0	0	0	0	0	0	586	147	0	18	0	0	0	164	0	750
18 Saint-Nicolas	19	18	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	56
19 Bernières	75	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	160	30	0	0	18	0	0	47	0	207
Rive-Sud	739	319	53	0	0	852	34	0	0	0	0	0	0	1 996	694	0	32	37	0	0	763	0	2 759
21 Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7 464	3 767	3 406	692	1 217	8 749	522	37	1 676	19	532	235	18	28 333	739	0	32	37	0	0	808	22	29 164

Note: Pour être significatif le nombre de personnes-heures doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A2.2
Matrice des personnes-heures
période de pointe du matin, Scénario 2011

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1	Centre-Ville	67	131	129	54	0	423	30	0	68	0	0	3	0	904	3	0	0	0	0	0	3	0	907
2	Centre-Sud	426	227	196	71	9	503	27	0	80	0	27	146	0	1 710	11	0	0	0	0	0	11	0	1 721
3	Centre-Nord	605	267	643	116	41	454	46	0	86	0	87	84	0	2 429	0	0	0	0	0	0	0	0	2 429
4	Charlesbourg-Sud	520	151	208	60	31	393	12	0	34	0	68	6	0	1 482	0	0	0	0	0	0	0	0	1 482
5	Beauport-Est	477	70	251	43	201	277	0	0	0	0	17	54	13	1 404	0	0	0	0	0	0	0	0	1 404
6	Plateau Sainte-Foy	856	498	64	48	6	1 426	91	0	35	0	0	0	0	3 024	8	0	0	0	0	0	8	0	3 032
7	Cap-Rouge/St-Augustin	971	242	76	0	0	1 175	120	0	200	0	0	0	0	2 784	0	0	0	0	0	0	0	0	2 784
8	Val-Bélair	166	119	147	0	0	183	34	5	102	0	0	0	0	754	0	0	0	0	0	0	0	18	773
9	Nord Ouest	1 747	791	460	111	33	1 518	137	7	864	0	70	88	0	5 826	0	0	0	0	0	0	0	12	5 838
10	Saint-Émile	147	74	168	26	0	13	0	34	101	0	46	0	0	608	0	0	0	0	0	0	0	0	608
11	Charlesbourg-Nord	472	254	234	153	15	587	26	0	24	3	120	0	0	1 887	0	0	0	0	0	0	0	0	1 887
12	Beauport-Nord	441	82	447	84	941	334	0	0	0	0	30	29	0	2 388	0	0	0	0	0	0	0	0	2 388
20	Côte-de-Beaupré	9	0	87	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	145	0	0	0	0	0	0	0	0	145
	Rive-Nord	6 905	2 906	3 109	765	1 327	7 284	522	46	1 593	3	465	409	13	25 348	21	0	0	0	0	0	21	30	25 400
14	Lévis	566	130	21	0	0	208	36	0	0	0	0	0	0	961	388	0	7	13	0	0	407	0	1 368
15	Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	22	0	22
16	Saint-Romuald	86	23	0	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	236	57	0	0	0	0	0	57	0	292
17	Saint-Jean/Charny	278	154	59	0	0	688	0	0	0	0	0	0	0	1 179	220	0	39	0	0	0	259	0	1 438
18	Saint-Nicolas	22	24	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	74
19	Bernières	124	0	0	0	0	109	0	0	0	0	0	0	0	233	25	0	0	21	0	0	46	0	279
	Rive-Sud	1 077	331	80	0	0	1 159	36	0	0	0	0	0	0	2 683	711	0	45	34	0	0	791	0	3 474
21	Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	7 982	3 238	3 189	765	1 327	8 443	557	46	1 593	3	465	409	13	28 031	733	0	45	34	0	0	812	30	28 874

Note: Pour être significatif le nombre de personnes-heures doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A2.3
Matrice de l'évolution du nombre de personnes-heures
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe du matin

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	-21	-67	-70	13	0	-233	4	0	-28	0	0	-4	0	-408	-4	0	0	0	0	0	0	-4	0	-412
2	Centre-Sud	-57	-80	-101	20	1	-246	4	0	-11	0	-8	110	0	-368	-12	0	0	0	0	0	0	-12	0	-380
3	Centre-Nord	-205	-124	-186	-10	1	-232	-16	0	-48	0	-11	4	0	-827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-827
4	Charlesbourg-Sud	-299	-116	-120	-34	-30	-244	-12	0	-33	0	-37	-3	0	-927	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-927
5	Beauport-Est	-51	-61	-122	-16	-80	-130	0	0	0	0	-9	-11	-5	-485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-485
6	Plateau Sainte-Foy	-219	-141	-24	14	-7	-513	-18	0	-25	0	0	0	0	-935	-7	0	0	0	0	0	0	-7	0	-942
7	Cap-Rouge/St-Augustin	364	-49	13	0	0	351	48	0	-35	0	0	0	0	691	0	0	0	0	0	0	0	0	0	691
8	Val-Bélair	78	42	70	0	0	90	15	-1	47	0	0	0	0	341	0	0	0	0	0	0	0	0	9	350
9	Nord Ouest	330	-5	44	26	-8	207	10	-7	9	0	8	67	0	682	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	680
10	Saint-Émile	39	5	37	3	0	5	0	17	38	0	11	0	0	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156
11	Charlesbourg-Nord	28	29	7	15	-1	175	0	0	4	-16	-26	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215
12	Beauport-Nord	198	26	180	42	260	155	0	0	0	0	5	12	0	879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	879
20	Côte-de-Beaupré	-7	0	30	0	-27	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	Rive-Nord	179	-542	-243	73	110	-613	34	9	-83	-16	-66	175	-5	-989	-24	0	0	0	0	0	0	-24	8	-1 005
14	Lévis	62	-30	-10	0	0	-14	2	0	0	0	0	0	0	10	-49	0	-8	-7	0	0	0	-64	0	-54
15	Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	5
16	Saint-Romuald	38	-21	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	-7	-7	0	0	0	0	0	0	-7	0	-14
17	Saint-Jean/Charny	186	59	37	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	593	73	0	21	0	0	0	94	0	0	687
18	Saint-Nicolas	3	5	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
19	Bernières	49	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	74	-5	0	0	4	0	0	-1	0	0	73
	Rive-Sud	338	12	27	0	0	308	2	0	0	0	0	0	0	687	18	0	13	-3	0	0	28	0	0	715
21	Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	517	-530	-216	73	110	-306	36	9	-83	-16	-66	175	-5	-303	-6	0	13	-3	0	0	4	8	0	-290

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A2.4
Matrice des temps moyens (minutes)
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	24,9	28,1	35,8	41,5	0,0	39,8	63,3	0,0	61,7	0,0	0,0	29,5	0,0	36,6	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	0,0	36,6
2 Centre-Sud	26,2	24,3	35,4	51,9	59,0	33,7	49,1	0,0	65,8	0,0	70,8	80,9	0,0	31,7	86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,3	0,0	31,9
3 Centre-Nord	33,4	40,4	27,5	40,0	55,9	56,3	82,4	0,0	64,5	0,0	66,6	59,6	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
4 Charlesbourg-Sud	43,7	56,0	43,7	32,1	59,8	56,4	59,3	0,0	51,8	0,0	51,9	36,0	0,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0
5 Beauport-Est	48,8	58,7	46,3	67,0	31,3	64,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,9	35,0	73,0	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4
6 Plateau Sainte-Foy	44,4	37,1	63,3	64,2	74,0	31,9	58,5	0,0	69,4	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	101,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	101,0	0,0	37,1
7 Cap-Rouge/St-Augustin	58,7	65,7	76,5	0,0	0,0	48,1	52,3	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5
8 Val-Bélair	71,2	85,1	85,4	0,0	0,0	72,5	113,0	30,0	63,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	73,9
9 Nord Ouest	52,8	57,5	58,7	60,1	99,0	51,6	68,5	56,0	35,3	0,0	86,3	115,0	0,0	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0	50,4
10 Saint-Émile	65,9	71,4	70,3	72,8	0,0	51,0	0,0	114,0	62,6	0,0	68,3	0,0	0,0	68,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,7
11 Charlesbourg-Nord	54,2	75,5	59,0	35,7	74,0	71,6	115,0	0,0	91,0	93,0	47,9	0,0	0,0	58,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6
12 Beauport-Nord	51,7	69,0	52,8	41,7	40,0	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	41,0	0,0	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5
20 Côte-de-Beaupré	88,0	0,0	70,1	0,0	41,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8
Rive-Nord	43,9	44,5	41,2	43,2	39,9	43,4	64,9	62,7	42,7	93,0	57,4	49,8	73,0	43,7	84,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9	64,2	43,8
14 Lévis	94,8	93,4	115,0	0,0	0,0	79,0	144,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,9	34,3	0,0	54,0	73,0	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	60,2
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	41,0
16 Saint-Romuald	65,4	60,6	0,0	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8	0,0	50,8
17 Saint-Jean/Charny	69,0	77,5	95,0	0,0	0,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	81,4	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,6	0,0	60,4
18 Saint-Nicolas	83,0	79,0	0,0	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,2
19 Bernières	86,9	0,0	0,0	0,0	0,0	75,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,5	148,0	0,0	0,0	75,0	0,0	0,0	108,7	0,0	0,0	85,6
Rive-Sud	87,1	81,4	105,7	0,0	0,0	57,2	144,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,2	42,3	0,0	46,0	73,9	0,0	0,0	43,3	0,0	0,0	60,5
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	46,2	46,2	41,6	43,2	39,9	44,5	67,3	62,7	42,7	93,0	57,4	49,8	73,0	45,0	43,6	0,0	46,0	73,9	0,0	0,0	44,5	64,2	45,0	

Note: Pour être significatif le temps moyen doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A2.5
Matrice des temps moyens (minutes)
période de pointe du matin, Scénario 2011

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	24,3	28,8	37,4	42,7	0,0	42,4	66,4	0,0	63,7	0,0	0,0	30,5	0,0	38,3	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	0,0	38,3
2	Centre-Sud	27,0	25,3	36,2	54,7	65,0	35,4	55,4	0,0	66,5	0,0	77,6	100,8	0,0	34,7	87,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,8	0,0	34,9
3	Centre-Nord	34,4	42,6	27,5	39,5	59,2	58,5	92,9	0,0	67,9	0,0	69,9	61,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5
4	Charlesbourg-Sud	47,2	58,6	46,7	32,7	62,2	60,9	62,0	0,0	54,0	0,0	52,3	38,0	0,0	50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7
5	Beauport-Est	52,8	62,2	50,1	70,8	32,3	71,3	0,0	0,0	0,0	0,0	68,4	37,4	80,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6
6	Plateau Sainte-Foy	47,2	39,3	66,2	64,0	77,0	33,2	66,7	0,0	69,3	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	106,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	0,0	39,2
7	Cap-Rouge/St-Augustin	66,2	73,8	83,0	0,0	0,0	57,3	65,9	0,0	43,2	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8
8	Val-Bélair	78,0	94,2	92,3	0,0	0,0	80,5	124,0	31,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	81,4
9	Nord Ouest	57,0	62,2	64,0	69,9	100,1	55,1	74,4	58,0	35,7	0,0	89,0	121,0	0,0	64,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	54,2
10	Saint-Émile	69,9	75,5	74,2	76,8	0,0	55,0	0,0	123,0	64,4	0,0	77,0	0,0	0,0	72,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9
11	Charlesbourg-Nord	57,3	73,4	62,0	33,7	80,0	74,1	121,0	0,0	93,0	99,0	50,8	0,0	0,0	60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,9
12	Beauport-Nord	55,5	76,4	55,7	46,3	42,8	66,9	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	44,2	0,0	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6
20	Côte-de-Beaupré	100,0	0,0	80,0	0,0	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7
	Rive-Nord	49,3	49,3	46,0	45,1	42,5	49,0	73,2	83,5	43,3	99,0	61,4	69,5	80,0	48,6	89,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,1	60,0	48,6
14	Lévis	122,5	112,7	131,0	0,0	0,0	84,5	154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	111,3	36,4	0,0	53,0	75,0	0,0	0,0	0,0	37,2	0,0	69,9
15	Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	0,0	45,0
16	Saint-Romuald	93,0	77,6	0,0	0,0	0,0	58,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,9	53,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	0,0	65,9
17	Saint-Jean/Charny	97,1	101,4	115,0	0,0	0,0	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0	88,6	0,0	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	0,0	74,1
18	Saint-Nicolas	111,0	98,0	0,0	0,0	0,0	91,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,7
19	Bernières	111,1	0,0	0,0	0,0	0,0	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	104,1	163,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0	111,7	0,0	105,3
	Rive-Sud	110,7	103,0	118,8	0,0	0,0	67,9	154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,8	47,9	0,0	41,2	79,3	0,0	0,0	0,0	48,3	0,0	73,4
21	Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	53,2	52,1	46,7	45,1	42,5	51,0	75,8	83,5	43,3	99,0	61,4	69,5	80,0	50,7	48,6	0,0	41,2	79,3	0,0	0,0	0,0	48,9	60,0	50,7

Note: Pour être significatif le temps moyen doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A2.6
Matrice de l'évolution des temps moyens (minutes)
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	-0,6	0,7	1,6	1,2	0,0	2,6	3,1	0,0	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,7	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,7
2 Centre-Sud	0,8	1,0	0,8	2,8	6,0	1,7	6,4	0,0	0,7	0,0	-6,8	19,9	0,0	3,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	2,9
3 Centre-Nord	1,0	2,2	0,0	-0,5	3,3	2,2	10,5	0,0	3,5	0,0	3,3	1,4	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
4 Charlesbourg-Sud	3,4	2,7	2,0	0,5	2,4	4,4	2,7	0,0	2,2	0,0	0,4	2,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
5 Beauport-Est	4,0	3,5	3,9	3,8	1,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	2,5	7,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
6 Plateau Sainte-Foy	2,8	2,2	2,9	-0,1	3,0	1,3	8,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	2,1
7 Cap-Rouge/St-Augustin	7,6	8,2	6,6	0,0	0,0	9,1	13,7	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2
8 Val-Bélair	6,8	9,1	6,9	0,0	0,0	8,1	11,0	1,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	7,6
9 Nord Ouest	4,3	4,7	5,3	9,8	1,1	3,5	5,9	2,0	0,5	0,0	2,8	6,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	3,8
10 Saint-Émile	4,1	4,1	4,0	3,9	0,0	4,0	0,0	9,0	1,8	0,0	8,7	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
11 Charlesbourg-Nord	3,2	-2,1	3,0	-2,0	6,0	2,6	6,0	0,0	2,0	6,0	2,9	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
12 Beauport-Nord	3,8	7,4	2,8	4,6	2,8	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
20 Côte-de-Beaupré	12,0	0,0	9,9	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9
Rive-Nord	5,4	4,9	4,8	1,9	2,6	5,6	8,3	20,8	0,7	6,0	4,1	19,7	7,0	4,9	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	-4,2	4,8
14 Lévis	27,7	19,3	16,0	0,0	0,0	5,5	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	2,1	0,0	-1,0	2,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	9,7
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0
16 Saint-Romuald	27,6	17,0	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	15,2
17 Saint-Jean/Charny	28,1	23,8	20,0	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	7,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	13,7
18 Saint-Nicolas	28,0	19,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
19 Bernières	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	15,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	19,8
Rive-Sud	23,6	21,6	13,1	0,0	0,0	10,7	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	5,7	0,0	-4,7	5,3	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	13,0
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	7,1	5,9	5,1	1,9	2,5	6,5	8,5	20,8	0,7	6,0	4,1	19,7	7,0	5,8	5,0	0,0	-4,7	5,3	0,0	0,0	4,4	-4,2	5,7	

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

ANNEXE 3

**MATRICES DES PERSONNES-KILOMÈTRES
ET DES DISTANCES SIMULÉS¹**

¹ Les personnes-kilomètres et les distances compilées dans cet annexe considèrent tous les éléments du déplacement (accès, temps en véhicule).

Tableau A3.1
Matrice des personnes-kilomètres
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	519	1 436	1 449	383	0	7 125	338	0	950	0	0	72	0	12 271	28	0	0	0	0	0	28	0	12 299
2 Centre-Sud	3 563	1 928	2 188	518	109	7 147	245	0	927	0	349	438	0	17 413	264	0	0	0	0	0	264	0	17 676
3 Centre-Nord	6 851	3 372	4 637	966	289	8 046	627	0	1 323	0	802	587	0	27 500	0	0	0	0	0	0	0	0	27 500
4 Charlesbourg-Sud	8 838	2 893	2 807	475	566	9 335	282	0	567	0	582	50	0	26 395	0	0	0	0	0	0	0	0	26 395
5 Beauport-Est	5 833	1 628	3 479	525	1 562	6 712	0	0	0	0	231	514	176	20 661	0	0	0	0	0	0	0	0	20 661
6 Plateau Sainte-Foy	12 825	6 002	982	471	176	14 609	1 154	0	514	0	0	0	0	36 733	131	0	0	0	0	0	131	0	36 864
7 Cap-Rouge/St-Augustin	11 614	4 723	1 054	0	0	9 338	831	0	1 367	0	0	0	0	28 926	0	0	0	0	0	0	0	0	28 926
8 Val-Bélair	1 962	1 492	1 381	0	0	1 867	309	23	591	0	0	0	0	7 626	0	0	0	0	0	0	0	79	7 705
9 Nord Ouest	21 036	9 473	4 541	905	565	16 859	1 254	105	5 023	0	676	189	0	60 625	0	0	0	0	0	0	0	212	60 837
10 Saint-Émile	1 794	906	1 866	211	0	114	0	243	548	0	310	0	0	5 993	0	0	0	0	0	0	0	0	5 993
11 Charlesbourg-Nord	6 207	2 853	2 333	1 021	133	6 339	352	0	150	152	978	0	0	20 517	0	0	0	0	0	0	0	0	20 517
12 Beauport-Nord	2 820	660	2 363	431	5 080	3 144	0	0	0	0	204	132	0	14 834	0	0	0	0	0	0	0	0	14 834
20 Côte-de-Beaupré	194	0	679	0	664	0	0	0	0	0	0	0	0	1 537	0	0	0	0	0	0	0	0	1 537
Rive-Nord	84 056	37 366	29 760	5 906	9 143	90 636	5 391	371	11 960	152	4 132	1 982	176	281 030	422	0	0	0	0	0	422	291	281 743
14 Lévis	7 662	2 490	461	0	0	3 640	432	0	0	0	0	0	0	14 686	2 987	0	259	266	0	0	3 512	0	18 197
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	0	0	0	0	0	211	0	211
16 Saint-Romuald	803	674	0	0	0	2 383	0	0	0	0	0	0	0	3 860	810	0	0	0	0	0	810	0	4 670
17 Saint-Jean/Chamy	1 616	1 507	375	0	0	5 563	0	0	0	0	0	0	0	9 060	2 157	0	202	0	0	0	2 359	0	11 419
18 Saint-Nicolas	265	264	0	0	0	217	0	0	0	0	0	0	0	747	0	0	0	0	0	0	0	0	747
19 Bernières	1 040	0	0	0	0	919	0	0	0	0	0	0	0	1 959	494	0	0	204	0	0	697	0	2 656
Rive-Sud	11 386	4 935	836	0	0	12 722	432	0	0	0	0	0	0	30 310	6 658	0	461	469	0	0	7 589	0	37 899
21 Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	95 442	42 301	30 596	5 906	9 143	103 357	5 823	371	11 960	152	4 132	1 982	176	311 340	7 081	0	461	469	0	0	8 011	291	319 642

Note: Pour être significatif le nombre de personnes-kilomètres doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A3.2
Matrice des personnes-kilomètres
période de pointe du matin, Scénario 2011

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	382	908	904	480	0	4 409	351	0	642	0	0	28	0	8 104	10	0	0	0	0	0	0	10	0	8 114
2	Centre-Sud	3 026	1 406	1 381	710	108	4 630	278	0	736	0	250	1 422	0	13 948	116	0	0	0	0	0	0	116	0	14 064
3	Centre-Nord	4 913	2 170	3 422	864	279	5 112	441	0	759	0	680	610	0	19 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19 250
4	Charlesbourg-Sud	5 270	1 605	1 704	296	252	5 454	132	0	277	0	354	30	0	15 375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 375
5	Beauport-Est	4 816	814	2 208	365	1 089	4 084	0	0	0	0	141	417	114	14 049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 049
6	Plateau Sainte-Foy	9 723	4 331	719	637	80	10 069	881	0	291	0	0	0	0	26 731	66	0	0	0	0	0	0	66	0	26 796
7	Cap-Rouge/St-Augustin	17 003	3 550	1 146	0	0	12 780	1 407	0	1 044	0	0	0	0	36 931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36 931
8	Val-Bélair	3 392	2 128	2 391	0	0	3 291	502	19	1 084	0	0	0	0	12 806	0	0	0	0	0	0	0	0	158	12 964
9	Nord Ouest	23 308	8 710	4 489	1 183	415	17 573	1 263	51	4 624	0	657	750	0	63 022	0	0	0	0	0	0	0	0	179	63 202
10	Saint-Émile	2 271	898	2 187	226	0	175	0	453	829	0	411	0	0	7 450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 450
11	Charlesbourg-Nord	6 140	3 238	2 255	1 093	116	8 615	329	0	177	23	779	0	0	22 766	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22 766
12	Beauport-Nord	4 639	886	3 604	813	6 631	5 333	0	0	0	0	233	222	0	22 360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22 360
20	Côte-de-Beaupré	94	0	920	0	375	0	0	0	0	0	0	0	0	1 389	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 389
	Rive-Nord	84 978	30 643	27 329	6 666	9 345	81 525	5 584	522	10 465	23	3 505	3 479	114	264 179	192	0	0	0	0	0	0	192	337	264 708
14	Lévis	6 857	1 872	313	0	0	3 594	485	0	0	0	0	0	0	13 121	2 504	0	121	168	0	0	0	2 792	0	15 913
15	Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	0	0	0	0	0	0	246	0	246
16	Saint-Romuald	998	286	0	0	0	1 656	0	0	0	0	0	0	0	2 941	741	0	0	0	0	0	0	741	0	3 682
17	Saint-Jean/Charny	3 648	2 024	826	0	0	8 995	0	0	0	0	0	0	0	15 493	3 007	0	487	0	0	0	0	3 494	0	18 987
18	Saint-Nicolas	230	273	0	0	0	263	0	0	0	0	0	0	0	766	0	0	0	0	0	0	0	0	0	766
19	Bernières	1 253	0	0	0	0	954	0	0	0	0	0	0	0	2 207	374	0	0	228	0	0	0	602	0	2 809
	Rive-Sud	12 987	4 456	1 138	0	0	15 462	485	0	0	0	0	0	0	34 528	6 871	0	608	396	0	0	0	7 874	0	42 402
21	Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	97 965	35 099	28 468	6 666	9 345	96 987	6 069	522	10 465	23	3 505	3 479	114	298 707	7 062	0	608	396	0	0	8 066	337	307 110	

Note: Pour être significatif le nombre de personnes-kilomètre doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A3.3
Matrice de l'évolution du nombre de personnes-kilomètres
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe du matin

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	-137	-529	-545	97	0	-2 716	14	0	-308	0	0	-44	0	-4 168	-18	0	0	0	0	0	-18	0	-4 185
2 Centre-Sud	-537	-522	-807	192	-1	-2 517	33	0	-190	0	-100	984	0	-3 465	-148	0	0	0	0	0	-148	0	-3 613
3 Centre-Nord	-1 938	-1 202	-1 215	-102	-10	-2 934	-186	0	-563	0	-122	23	0	-8 250	0	0	0	0	0	0	0	0	-8 250
4 Charlesbourg-Sud	-3 569	-1 287	-1 103	-179	-314	-3 881	-150	0	-290	0	-227	-20	0	-11 021	0	0	0	0	0	0	0	0	-11 021
5 Beauport-Est	-1 016	-814	-1 271	-160	-473	-2 629	0	0	0	0	-90	-97	-62	-6 613	0	0	0	0	0	0	0	0	-6 613
6 Plateau Sainte-Foy	-3 102	-1 671	-264	166	-96	-4 540	-273	0	-223	0	0	0	0	-10 003	-65	0	0	0	0	0	-65	0	-10 068
7 Cap-Rouge/St-Augustin	5 390	-1 173	92	0	0	3 442	577	0	-323	0	0	0	0	8 005	0	0	0	0	0	0	0	0	8 005
8 Val-Bélair	1 430	636	1 009	0	0	1 424	192	-4	493	0	0	0	0	5 181	0	0	0	0	0	0	0	79	5 259
9 Nord Ouest	2 273	-763	-52	278	-150	714	9	-54	-399	0	-19	561	0	2 397	0	0	0	0	0	0	0	-33	2 365
10 Saint-Émile	476	-8	322	14	0	62	0	209	281	0	101	0	0	1 457	0	0	0	0	0	0	0	0	1 457
11 Charlesbourg-Nord	-67	385	-78	73	-17	2 276	-23	0	27	-128	-199	0	0	2 250	0	0	0	0	0	0	0	0	2 250
12 Beauport-Nord	1 819	225	1 241	382	1 551	2 189	0	0	0	0	29	90	0	7 527	0	0	0	0	0	0	0	0	7 527
20 Côte-de-Beaupré	-100	0	241	0	-289	0	0	0	0	0	0	0	0	-148	0	0	0	0	0	0	0	0	-148
Rive-Nord	922	-6 723	-2 431	760	202	-9 110	193	151	-1 495	-128	-627	1 496	-62	-16 850	-231	0	0	0	0	0	-231	46	-17 035
14 Lévis	-805	-618	-148	0	0	-46	53	0	0	0	0	0	0	-1 564	-484	0	-138	-98	0	0	-720	0	-2 284
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	35	0	35
16 Saint-Romuald	196	-387	0	0	0	-727	0	0	0	0	0	0	0	-919	-69	0	0	0	0	0	-69	0	-988
17 Saint-Jean/Charny	2 032	518	451	0	0	3 432	0	0	0	0	0	0	0	6 433	850	0	285	0	0	0	1 135	0	7 568
18 Saint-Nicolas	-35	9	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	19
19 Bernières	213	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	248	-120	0	0	25	0	0	-96	0	153
Rive-Sud	1 601	-479	302	0	0	2 740	53	0	0	0	0	0	0	4 218	212	0	147	-73	0	0	286	0	4 503
21 Extérieur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2 523	-7 202	-2 129	760	202	-6 370	246	151	-1 495	-128	-627	1 496	-62	-12 633	-19	0	147	-73	0	0	55	46	-12 532

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A3.4
Matrice des distances moyennes (kilomètres)
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	2,4	3,4	4,3	6,5	0,0	7,2	13,5	0,0	10,1	0,0	0,0	4,8	0,0	5,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	5,7
2 Centre-Sud	3,2	2,5	4,4	8,9	13,6	5,4	8,8	0,0	11,2	0,0	11,6	16,2	0,0	4,4	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0	4,5
3 Centre-Nord	4,7	5,8	2,6	5,1	6,9	11,0	13,9	0,0	10,6	0,0	9,1	7,3	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3
4 Charlesbourg-Sud	7,9	10,1	6,2	2,7	9,3	13,8	11,7	0,0	7,4	0,0	4,8	3,4	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
5 Beauport-Est	9,0	12,2	7,2	9,9	2,9	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	4,7	11,7	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
6 Plateau Sainte-Foy	8,8	5,8	11,7	14,7	16,0	4,0	10,3	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	5,7
7 Cap-Rouge/St-Augustin	18,7	17,8	21,1	0,0	0,0	9,1	10,1	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1
8 Val-Bélair	26,5	27,6	25,6	0,0	0,0	24,2	30,9	2,1	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	22,5
9 Nord Ouest	13,1	11,4	10,7	10,6	22,6	11,1	11,3	7,0	3,5	0,0	15,7	17,2	0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	9,9
10 Saint-Émile	18,3	15,6	16,7	11,1	0,0	12,6	0,0	27,1	9,1	0,0	10,3	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2
11 Charlesbourg-Nord	12,6	15,9	10,1	4,4	10,2	18,4	25,1	0,0	11,5	12,6	5,3	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
12 Beauport-Nord	10,0	13,5	7,8	7,2	5,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,5	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
20 Côte-de-Beaupré	17,6	0,0	13,9	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
Rive-Nord	9,1	8,0	6,1	6,1	5,0	8,3	12,0	10,6	5,1	12,6	7,4	7,0	11,7	7,8	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	13,9	7,8
14 Lévis	24,0	24,2	28,8	0,0	0,0	21,5	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	3,9	0,0	16,2	16,6	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	12,8
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	8,4
16 Saint-Romuald	18,2	15,3	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	12,9
17 Saint-Jean/Charny	20,2	20,4	26,8	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	20,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	15,3
18 Saint-Nicolas	18,9	18,9	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
19 Bernières	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	41,1	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	18,3
Rive-Sud	22,4	21,0	27,9	0,0	0,0	14,2	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	6,8	0,0	11,0	15,6	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	13,8
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	9,8	8,7	6,2	6,1	5,0	8,8	12,5	10,6	5,1	12,6	7,4	7,0	11,7	8,2	7,0	0,0	11,0	15,6	0,0	0,0	7,4	13,9	8,2	

Note: Pour être significative la distance moyenne doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traltement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A3.5
Matrice des distances moyennes (kilomètres)
période de pointe du matin, Scénario 2011

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	2,3	3,3	4,4	6,4	0,0	7,4	13,0	0,0	10,0	0,0	0,0	4,8	0,0	5,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	5,7
2	Centre-Sud	3,2	2,6	4,3	9,2	13,6	5,4	9,6	0,0	10,2	0,0	11,9	16,4	0,0	4,7	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	4,7
3	Centre-Nord	4,7	5,8	2,4	4,9	6,8	11,0	14,9	0,0	10,0	0,0	9,1	7,3	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
4	Charlesbourg-Sud	8,0	10,4	6,2	2,7	8,4	14,1	11,5	0,0	7,4	0,0	4,6	3,3	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
5	Beauport-Est	8,9	12,0	7,4	10,1	2,9	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	4,9	11,7	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4
6	Plateau Sainte-Foy	8,9	5,7	12,4	14,2	16,0	3,9	10,8	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	5,8
7	Cap-Rouge/St-Augustin	19,3	18,0	20,8	0,0	0,0	10,4	12,9	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
8	Val-Bélair	26,5	28,1	25,1	0,0	0,0	24,2	30,9	2,1	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	22,8
9	Nord Ouest	12,7	11,4	10,4	12,4	20,6	10,6	11,4	7,0	3,2	0,0	13,9	17,2	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	9,8
10	Saint-Émile	18,0	15,3	16,1	11,1	0,0	12,6	0,0	27,1	8,8	0,0	11,6	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9
11	Charlesbourg-Nord	12,4	15,6	10,0	4,0	10,2	18,2	25,1	0,0	11,5	12,6	5,5	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
12	Beauport-Nord	9,7	13,7	7,5	7,5	5,0	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,7	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
20	Côte-de-Beaupré	16,9	0,0	14,1	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
	Rive-Nord	10,1	8,7	6,7	6,6	5,0	9,1	13,1	15,8	4,7	12,6	7,7	9,8	11,7	8,4	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	11,1	8,4
14	Lévis	24,7	27,0	32,8	0,0	0,0	24,3	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	3,9	0,0	16,2	16,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	13,5
15	Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	8,4
16	Saint-Romuald	18,0	15,9	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	13,8
17	Saint-Jean/Charmy	21,3	22,2	26,8	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	20,2	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	16,3
18	Saint-Nicolas	18,9	18,9	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
19	Bernières	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	41,1	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	17,6
	Rive-Sud	22,3	23,1	28,2	0,0	0,0	15,1	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	7,7	0,0	9,2	15,3	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	14,9
21	Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	10,9	9,4	6,9	6,6	5,0	9,8	13,8	15,8	4,7	12,6	7,7	9,8	11,7	9,0	7,8	0,0	9,2	15,3	0,0	0,0	8,1	11,1	0,0	9,0

Note: Pour être significative la distance moyenne doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A3.6
Matrice de l'évolution des distances moyennes (kilomètres)
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe du matin

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,2	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 Centre-Sud	0,0	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,1	0,9	0,0	-0,9	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,3
3 Centre-Nord	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	1,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
4 Charlesbourg-Sud	0,1	0,3	0,0	0,0	-0,9	0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 Beauport-Est	-0,1	-0,2	0,2	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
6 Plateau Sainte-Foy	0,1	-0,1	0,7	-0,5	0,0	-0,1	0,5	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,6	0,3	-0,3	0,0	0,0	1,3	2,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
8 Val-Bélair	0,0	0,4	-0,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
9 Nord Ouest	-0,4	0,0	-0,3	1,8	-1,9	-0,4	0,1	0,0	-0,3	0,0	-1,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
10 Saint-Émile	-0,3	-0,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	1,2	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
11 Charlesbourg-Nord	-0,2	-0,3	-0,1	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
12 Beauport-Nord	-0,3	0,2	-0,3	0,3	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
20 Côte-de-Beaupré	-0,7	0,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
Rive-Nord	1,0	0,6	0,6	0,4	0,0	0,8	1,1	5,2	-0,3	0,0	0,3	2,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	0,7
14 Lévis	0,7	2,8	4,0	0,0	0,0	2,7	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,7
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Saint-Romuald	-0,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,9
17 Saint-Jean/Charny	1,1	1,8	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	1,0
18 Saint-Nicolas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
19 Bernières	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7
Rive-Sud	-0,1	2,1	0,4	0,0	0,0	0,8	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	-1,8	-0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	1,1
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	1,1	0,8	0,7	0,4	0,0	1,0	1,2	5,2	-0,3	0,0	0,3	2,8	0,0	0,8	0,8	0,0	-1,8	-0,3	0,0	0,0	0,7	-2,8	0,8	

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

ANNEXE 4

MATRICES DES VITESSES DE DÉPLACEMENTS SIMULÉES¹

¹ Les vitesses compilées dans cet annexe considèrent tous les éléments du déplacement (accès, temps en véhicule).

Tableau A4.1
Matrice des vitesses moyennes (km/hre)
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	5,9	7,2	7,3	9,4	0,0	10,9	12,8	0,0	9,8	0,0	0,0	9,7	0,0	9,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	9,3
2 Centre-Sud	7,4	6,3	7,4	10,3	13,9	9,5	10,7	0,0	10,2	0,0	9,9	12,0	0,0	8,4	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	8,4
3 Centre-Nord	8,5	8,6	5,6	7,7	7,4	11,7	10,1	0,0	9,8	0,0	8,2	7,3	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4
4 Charlesbourg-Sud	10,8	10,8	8,6	5,0	9,3	14,7	11,9	0,0	8,5	0,0	5,6	5,6	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
5 Beauport-Est	11,0	12,4	9,3	8,9	5,6	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	8,0	9,6	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9
6 Plateau Sainte-Foy	11,9	9,4	11,1	13,8	13,0	7,5	10,6	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	9,3
7 Cap-Rouge/St-Augustin	19,1	16,2	16,5	0,0	0,0	11,3	11,6	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8
8 Val-Bélair	22,3	19,5	18,0	0,0	0,0	20,1	16,4	4,2	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	18,2
9 Nord Ouest	14,8	11,9	10,9	10,6	13,7	12,9	9,9	7,5	5,9	0,0	10,9	9,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	11,8
10 Saint-Émile	16,7	13,1	14,2	9,2	0,0	14,9	0,0	14,2	8,8	0,0	9,1	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2
11 Charlesbourg-Nord	14,0	12,7	10,3	7,4	8,3	15,4	13,1	0,0	7,6	8,1	6,7	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
12 Beauport-Nord	11,6	11,7	8,9	10,3	7,5	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8
20 Côte-de-Beaupré	12,0	0,0	11,9	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Rive-Nord	12,6	10,8	8,9	8,5	7,5	11,5	11,1	10,1	7,1	8,1	7,8	8,4	9,6	10,7	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	12,9	10,7
14 Lévis	15,2	15,5	15,0	0,0	0,0	16,4	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	6,8	0,0	18,0	13,6	0,0	0,0	7,5	0,0	12,8
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	12,3
16 Saint-Romuald	16,7	15,2	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	15,2
17 Saint-Jean/Charny	17,6	15,8	16,9	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	14,7	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	15,2
18 Saint-Nicolas	13,7	14,3	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3
19 Bernières	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	16,7	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	14,8	0,0	12,8
Rive-Sud	15,4	15,5	15,8	0,0	0,0	14,9	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	9,6	0,0	14,3	12,7	0,0	0,0	9,9	0,0	13,7
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	12,8	11,2	9,0	8,5	7,5	11,8	11,2	10,1	7,1	8,1	7,8	8,4	9,6	11,0	9,6	0,0	14,3	12,7	0,0	0,0	9,9	12,9	11,0

Note: Pour être significative la vitesse moyenne doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A4.2
Matrice des vitesses moyennes (km/hre)
période de pointe du matin, Scénario 2011

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1 Centre-Ville	5,7	6,9	7,0	9,0	0,0	10,4	11,7	0,0	9,4	0,0	0,0	9,4	0,0	9,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	8,9	
2 Centre-Sud	7,1	6,2	7,1	10,1	12,6	9,2	10,4	0,0	9,2	0,0	9,2	9,7	0,0	8,2	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	8,2	
3 Centre-Nord	8,1	8,1	5,3	7,4	6,9	11,3	9,7	0,0	8,8	0,0	7,8	7,2	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
4 Charlesbourg-Sud	10,1	10,6	8,2	4,9	8,1	13,9	11,1	0,0	8,2	0,0	5,2	5,3	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	
5 Beauport-Est	10,1	11,6	8,8	8,5	5,4	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	7,8	8,8	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	
6 Plateau Sainte-Foy	11,4	8,7	11,2	13,3	12,5	7,1	9,7	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	8,8
7 Cap-Rouge/St-Augustin	17,5	14,7	15,0	0,0	0,0	10,9	11,8	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	
8 Val-Bélair	20,4	17,9	16,3	0,0	0,0	18,0	15,0	4,0	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	16,8	
9 Nord Ouest	13,3	11,0	9,8	10,7	12,4	11,6	9,2	7,2	5,4	0,0	9,4	8,5	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	10,8	
10 Saint-Émile	15,5	12,2	13,0	8,7	0,0	13,8	0,0	13,2	8,2	0,0	9,0	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
11 Charlesbourg-Nord	13,0	12,8	9,6	7,1	7,7	14,7	12,5	0,0	7,4	7,7	6,5	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
12 Beauport-Nord	10,5	10,8	8,1	9,7	7,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	7,7	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	
20 Côte-de-Beaupré	10,1	0,0	10,6	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	
Rive-Nord	12,3	10,5	8,8	8,7	7,0	11,2	10,7	11,4	6,6	7,7	7,5	8,5	8,8	10,4	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	11,1	10,4	
14 Lévis	12,1	14,4	15,0	0,0	0,0	17,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	6,5	0,0	18,3	13,3	0,0	0,0	6,9	0,0	11,6	
15 Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	11,2	
16 Saint-Romuald	11,6	12,3	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	12,6	
17 Saint-Jean/Charny	13,1	13,1	14,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	13,7	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	13,2	
18 Saint-Nicolas	10,2	11,6	0,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	
19 Bernières	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	15,1	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	13,0	0,0	10,1	
Rive-Sud	12,1	13,4	14,3	0,0	0,0	13,3	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	9,7	0,0	13,4	11,6	0,0	0,0	10,0	0,0	12,2	
21 Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total	12,3	10,8	8,9	8,7	7,0	11,5	10,9	11,4	6,6	7,7	7,5	8,5	8,8	10,7	9,6	0,0	13,4	11,6	0,0	0,0	9,9	11,1	10,6	

Note: Pour être significative la vitesse moyenne doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A4.3
Matrice de l'évolution des vitesses moyennes (km/hre)
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe du matin

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	0,0	-0,4	-1,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	-0,3	0,0	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,4
2	Centre-Sud	-0,3	-0,1	-0,3	-0,3	-1,3	-0,3	-0,3	0,0	-1,0	0,0	-0,6	-2,3	0,0	-0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	-0,2
3	Centre-Nord	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2	-0,5	-0,5	-0,5	0,0	-1,0	0,0	-0,4	-0,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5
4	Charlesbourg-Sud	-0,7	-0,2	-0,4	-0,2	-1,2	-0,8	-0,8	0,0	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6
5	Beauport-Est	-0,9	-0,9	-0,5	-0,3	-0,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	-0,2	-0,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9
6	Plateau Sainte-Foy	-0,6	-0,7	0,1	-0,4	-0,5	-0,5	-0,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	-0,4
7	Cap-Rouge/St-Augustin	-1,6	-1,6	-1,5	0,0	0,0	-0,5	0,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6
8	Val-Bélair	-1,9	-1,6	-1,7	0,0	0,0	-2,1	-1,5	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	-1,5
9	Nord Ouest	-1,5	-0,9	-1,2	0,0	-1,3	-1,3	-0,7	-0,3	-0,5	0,0	-1,5	-0,4	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	-1,0
10	Saint-Émile	-1,2	-1,0	-1,2	-0,5	0,0	-1,1	0,0	-1,0	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
11	Charlesbourg-Nord	-1,0	0,1	-0,6	-0,3	-0,6	-0,7	-0,6	0,0	-0,2	-0,5	-0,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
12	Beauport-Nord	-1,1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5
20	Côte-de-Beaupré	-1,9	0,0	-1,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7
	Rive-Nord	-0,2	-0,3	-0,1	0,2	-0,5	-0,3	-0,3	1,2	-0,6	-0,5	-0,2	0,1	-0,8	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-1,9	-0,2
14	Lévis	-3,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-0,4	0,0	0,3	-0,4	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	-1,2
15	Pintendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	-1,1
16	Saint-Romuald	-5,1	-2,8	0,0	0,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	-2,7
17	Saint-Jean/Charny	-4,4	-2,6	-2,9	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	-1,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	-2,0
18	Saint-Nicolas	-3,5	-2,8	0,0	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9
19	Bernières	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8	-1,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	-1,8	0,0	0,0	-2,8
	Rive-Sud	-3,4	-2,0	-1,6	0,0	0,0	-1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	0,1	0,0	-1,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5
21	Extérieur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	-0,5	-0,4	-0,1	0,2	-0,5	-0,3	-0,3	1,2	-0,6	-0,5	-0,2	0,1	-0,8	-0,3	0,1	0,0	-1,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-0,3

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

ANNEXE 5

**MATRICES DES NOMBRES MOYENS
DE CORRESPONDANCES SIMULÉES**

Tableau A5.1
Matrice des nombres moyens de correspondances
période de pointe du matin, Scénario de référence

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	0,19	0,13	0,33	0,46	0,00	0,10	1,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,20
2 Centre-Sud	0,14	0,15	0,31	0,71	0,00	0,20	0,64	0,00	0,87	0,00	1,00	1,48	0,00	0,23	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,23
3 Centre-Nord	0,19	0,36	0,13	0,25	0,81	0,55	1,27	0,00	0,82	0,00	1,22	0,99	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
4 Charlesbourg-Sud	0,12	0,52	0,40	0,13	0,80	0,16	0,46	0,00	0,48	0,00	0,71	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
5 Beauport-Est	0,21	0,58	0,25	1,00	0,02	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	1,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
6 Plateau Sainte-Foy	0,10	0,21	0,89	0,53	0,00	0,05	0,62	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,12
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,04	0,38	1,00	0,00	0,00	0,14	0,13	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
8 Val-Bélair	0,15	0,81	1,00	0,00	0,00	0,14	1,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44
9 Nord Ouest	0,15	0,35	0,57	0,60	1,00	0,20	0,60	1,00	0,09	0,00	1,42	3,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,24
10 Saint-Émile	0,19	0,67	0,45	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,68	0,00	0,97	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
11 Charlesbourg-Nord	0,14	0,92	0,43	0,23	1,00	0,41	2,00	0,00	2,00	2,00	0,65	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43
12 Beauport-Nord	0,27	0,53	0,63	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
20 Côte-de-Beaupré	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Rive-Nord	0,15	0,32	0,32	0,34	0,09	0,17	0,66	0,69	0,26	2,00	0,80	0,54	1,00	0,23	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,48	0,23
14 Lévis	0,90	1,16	2,00	0,00	0,00	0,73	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,02	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,45
15 Pintendre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 Saint-Romuald	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
17 Saint-Jean/Charny	0,00	0,23	1,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,17
18 Saint-Nicolas	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
19 Bernières	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,99
Rive-Sud	0,70	0,70	1,53	0,00	0,00	0,26	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,11	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,12	0,00	0,35
21 Extérieur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,17	0,34	0,33	0,34	0,09	0,17	0,73	0,69	0,26	2,00	0,80	0,54	1,00	0,24	0,16	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,17	0,48	0,24

Note: Pour être significatif le nombre moyen de correspondances doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 1991 - Réseau de référence 1994

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SM3D

Tableau A5.2
Matrice des nombres moyens de correspondances
période de pointe du matin, Scénario 2011

Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total
1 Centre-Ville	0,19	0,12	0,25	0,49	0,00	0,20	1,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,24
2 Centre-Sud	0,13	0,17	0,34	0,81	0,00	0,21	0,89	0,00	0,76	0,00	1,00	1,91	0,00	0,28	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,29
3 Centre-Nord	0,23	0,35	0,10	0,17	0,92	0,59	1,31	0,00	0,74	0,00	1,21	0,89	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
4 Charlesbourg-Sud	0,16	0,53	0,38	0,10	0,75	0,15	0,47	0,00	0,44	0,00	0,61	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
5 Beauport-Est	0,31	0,48	0,29	1,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	1,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
6 Plateau Sainte-Foy	0,08	0,21	0,85	0,37	0,00	0,06	0,63	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,12
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,02	0,37	1,00	0,00	0,00	0,37	0,40	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
8 Val-Bélair	0,15	0,79	1,00	0,00	0,00	0,19	1,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
9 Nord Ouest	0,17	0,32	0,67	0,65	1,00	0,27	0,63	1,00	0,07	0,00	1,71	3,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,27
10 Saint-Émile	0,18	0,50	0,40	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,63	0,00	1,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
11 Charlesbourg-Nord	0,21	0,57	0,49	0,22	1,00	0,36	2,00	0,00	2,00	2,00	0,69	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
12 Beauport-Nord	0,33	0,50	0,78	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
20 Côte-de-Beaupré	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
Rive-Nord	0,16	0,31	0,37	0,33	0,07	0,22	0,71	0,73	0,21	2,00	0,84	1,05	1,00	0,26	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,28	0,26
14 Lévis	1,00	1,20	2,00	0,00	0,00	0,74	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,02	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,47
15 Pintendre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 Saint-Romuald	0,45	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
17 Saint-Jean/Charny	0,00	0,26	1,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,20
18 Saint-Nicolas	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
19 Bernières	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,96
Rive-Sud	0,66	0,67	1,24	0,00	0,00	0,24	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,18	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,18	0,00	0,36
21 Extérieur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,20	0,33	0,38	0,33	0,07	0,23	0,78	0,73	0,21	2,00	0,84	1,05	1,00	0,27	0,21	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,20	0,28	0,27

Note: Pour être significatif le nombre moyen de correspondances doit être calculé à partir de nombres significatifs.

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011 - Réseau de référence 2011

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD

Tableau A5.3
Matrice de l'évolution des nombres moyens de correspondances
Scénario de référence à Scénario 2011
période de pointe du matin

	Origine / Destination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	Rive-Nord	14	15	16	17	18	19	Rive-Sud	21	Total	
1	Centre-Ville	0,00	-0,01	-0,08	0,04	0,00	0,10	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
2	Centre-Sud	-0,01	0,02	0,02	0,10	0,00	0,01	0,25	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,43	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
3	Centre-Nord	0,04	-0,01	-0,03	-0,09	0,11	0,04	0,05	0,00	-0,08	0,00	-0,01	-0,10	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
4	Charlesbourg-Sud	0,05	0,01	-0,02	-0,03	-0,05	-0,01	0,01	0,00	-0,04	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Beauport-Est	0,10	-0,11	0,04	0,00	-0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
6	Plateau Sainte-Foy	-0,02	0,00	-0,04	-0,16	0,00	0,01	0,02	0,00	-0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Cap-Rouge/St-Augustin	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,23	0,26	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
8	Val-Bélair	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
9	Nord Ouest	0,01	-0,03	0,10	0,05	0,00	0,07	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,29	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
10	Saint-Émile	-0,01	-0,17	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,03	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05
11	Charlesbourg-Nord	0,07	-0,35	0,06	-0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04
12	Beauport-Nord	0,06	-0,03	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
20	Côte-de-Beaupré	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02
	Rive-Nord	0,02	-0,01	0,05	-0,02	-0,02	0,06	0,06	0,04	-0,05	0,00	0,04	0,51	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,20	0,03
14	Lévis	1,10	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
15	Pintendre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Saint-Romuald	0,45	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
17	Saint-Jean/Charny	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,03
18	Saint-Nicolas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Bernières	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,00	-0,03
	Rive-Sud	-0,04	-0,04	-0,30	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,07	0,00	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,01
21	Extérieur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	0,02	-0,01	0,05	-0,02	-0,02	0,05	0,06	0,04	-0,05	0,00	0,04	0,51	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,03	-0,20	0,03	0,03

Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DCRIT-SMBD



RÉALISATION

**Direction générale de Québec
Direction générale de la planification et de la technologie**

COORDINATION

**Direction de la planification
Service de l'encadrement des plans de transport**

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 103 696



Gouvernement du Québec
**Ministère des
Transports**