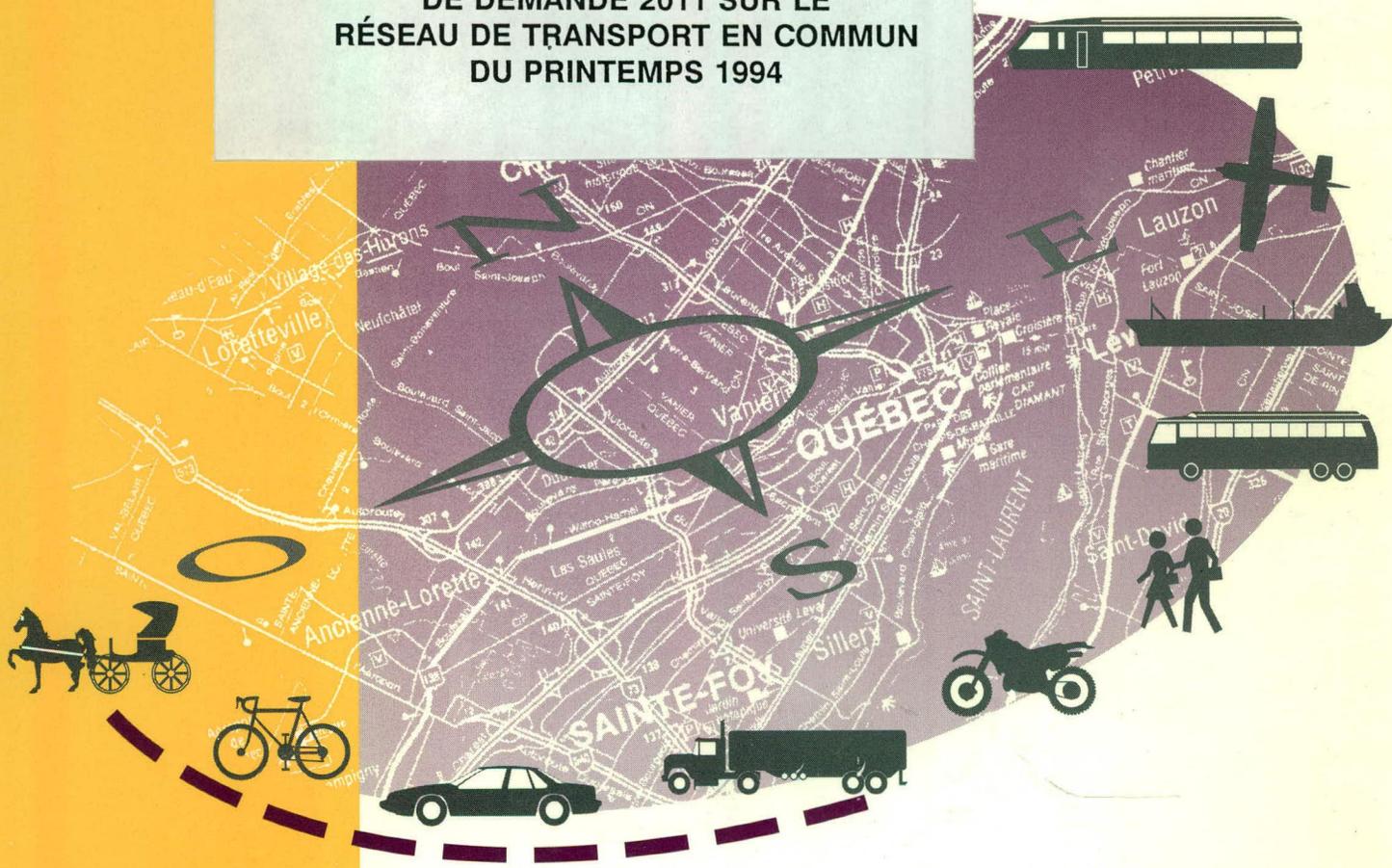




Plan de transport de l'agglomération de Québec

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



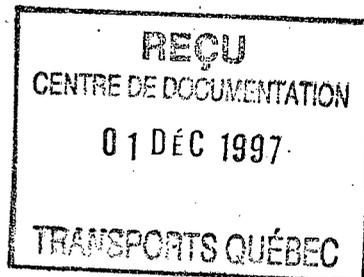
CANQ
TR
PT
CRIT
128

466395

PLAN DE TRANSPORT DE L'AGGLOMÉRATION DE QUÉBEC

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

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ
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

CAWQ
TR
PT
CRIT
128

SERVICE DE LA MODÉLISATION ET DES BASES DE DONNÉES
MTQ-DGPT-DCRIT
JUIN 1996

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Publication réalisée à la :

Direction de la planification

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
Christian Richard, Service de la modélisation et des bases de données

Assistance technique :

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

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ 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 d'identifier les impacts que la demande 2011 prévue, dans le cadre d'un scénario contrasté, pourrait avoir sur le réseau transport collectif de référence de l'agglomération de Québec. L'analyse de ces impacts sera ensuite un intrant dans l'identification des hypothèses d'intervention, qui restent à définir.

Seules des analyses globales sont présentées. Tous les efforts ont été entrepris pour que les résultats soient utilisables dans ce contexte. La rédaction elle-même fut faite en insistant uniquement sur les éléments essentiels.

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ 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 2011 contrastée	5
3.2 Description sommaire	5
3.2.1 Évolution 1991 à 2011 C	5
3.2.2 Comparaison 2011 et 2011C	5
CHAPITRE 4 OFFRES DE TRANSPORT SIMULÉES	8
4.1 Généralités	8
4.2 Réseau 2011 contrasté	8
4.3 Impacts sur l'opération des réseaux	8

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ 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 DE SIMULATIONS	10
5.1	Définition des scénarios	10
5.2	Principaux indicateurs sur l'usage du réseau de transport en commun	10
5.2.1	Comparaison Scénario de référence et Scénario 2011C	10
5.2.2	Comparaison Scénario 2011T et Scénario 2011C	13
5.3	Achalandages	16
5.4	Indicateurs globaux par motif	19
5.4.1	Comparaison Scénario de référence et Scénario 2011C	19
5.4.2	Comparaison Scénario 2011T et Scénario 2011C	22
CHAPITRE 6	CONCLUSIONS	24
6.1	Scénario de référence à Scénario 2011C	24
6.2	Scénario 2011 à Scénario 2011C	24
ANNEXE 1	Demandes simulées	25
ANNEXE 2	Matrices des personnes-heures et des temps simulés	29
ANNEXE 3	Matrices des personnes-kilomètres et des distances simulées	36
ANNEXE 4	Matrices des vitesses de déplacement simulées	43
ANNEXE 5	Matrices des nombres moyens de correspondances simulées	47
ANNEXE 6	Cartes des réseaux de lignes de transport collectif	51
ANNEXE 7	Cartes d'achalandage du réseau de transport collectif	57

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

L I S T E D E S T A B L E A U X

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	VARIATIONS DES DÉPLACEMENTS POUR LES SIMULATIONS MADITUC .	7
TABLEAU 4.1	ESTIMATION DES FLOTTES D'AUTOBUS REQUISES	9
TABLEAU 4.2	VARIATIONS DES FLOTTES D'AUTOBUS REQUISES	9
TABLEAU 5.1	MATRICES D'INDICATEURS MOYENS - TEMPS, DISTANCE, VITESSE, NOMBRE DE CORRESPONDANCES	11
TABLEAU 5.2	VARIATIONS 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	VARIATIONS DES INDICATEURS - PERSONNES-HEURES ET PERSONNES-KILOMÈTRES	15
TABLEAU 5.5	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS PAR RÉSEAU	16
TABLEAU 5.6	VARIATIONS DU NOMBRE DE DÉPLACEMENTS PAR RÉSEAU	17
TABLEAU 5.7	INDICATEURS GLOBAUX SELON LES MOTIFS - SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET SCÉNARIO 2011C	21
TABLEAU 5.8	INDICATEURS GLOBAUX SELON LES MOTIFS - SCÉNARIO 2011 ET SCÉNARIO 2011C	23

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

L I S T E D E S C A R T E S

CARTE 2.1	DÉCOUPAGE DU TERRITOIRE EN SECTEURS D'ANALYSE	4
CARTE 5.1	ACHALANDAGE RÉSEAU TRANSPORT COLLECTIF - SCÉNARIO 2011C	18
CARTE 5.2	ACHALANDAGE RÉSEAU TRANSPORT COLLECTIF - AUGMENTATION D'ACHALANDAGE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AU SCÉNARIO 2011C	20

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 1 - OBJECTIFS DU DOCUMENT

Dans le cadre des travaux du Plan de transport de l'agglomération de Québec, un document traitant de la modélisation du scénario tendanciel de demande a déjà été produit.¹

Depuis un nouveau scénario de demande a été mis de l'avant. Il s'agit du scénario dit contrasté.

Ce document traite de la modélisation du réseau de transport en commun effectuée avec ce nouveau scénario de demande. 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, notamment l'élaboration d'hypothèses d'intervention sur le réseau.

Ce document ne traite que du réseau de transport en commun. Un document similaire est produit pour le réseau routier.²

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. Cette opération ne sera effectuée qu'une fois déterminée la stratégie de gestion de la demande.

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.

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

¹ Noël, M., Fournier, P., Lemay, C., PTAQ - Modélisation du réseau de transport en commun de l'agglomération de Québec, Impact du scénario tendanciel de demande 2011 sur le réseau de transport en commun du printemps 1994, Service de la modélisation et des bases de données, Mai 96.

² Noël, M., Babin, A., PTAQ - Modélisation de la circulation sur le réseau routier de l'agglomération de Québec, Impacts du scénario contrasté de demande 2011 sur le réseau routier de 1996, Service de la modélisation et des bases de données, Juin 96.

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

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 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 ne sont pas exemptes des paramètres de temps généralisé mais elles semblent refléter convenablement le temps réel de déplacement.

Les achalandages sont simulés en considérant globalement toute la demande d'une période donnée. Il n'y a pas de répartition de la demande en fonction de l'heure de départ.

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, Sainte-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 CONTRASTÉ 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

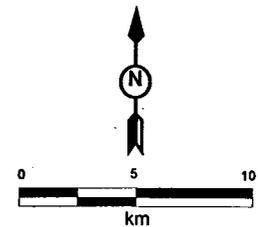
1. Centre-ville
2. Centre-sud
3. Centre-nord
6. Plateau Sainte-Foy

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

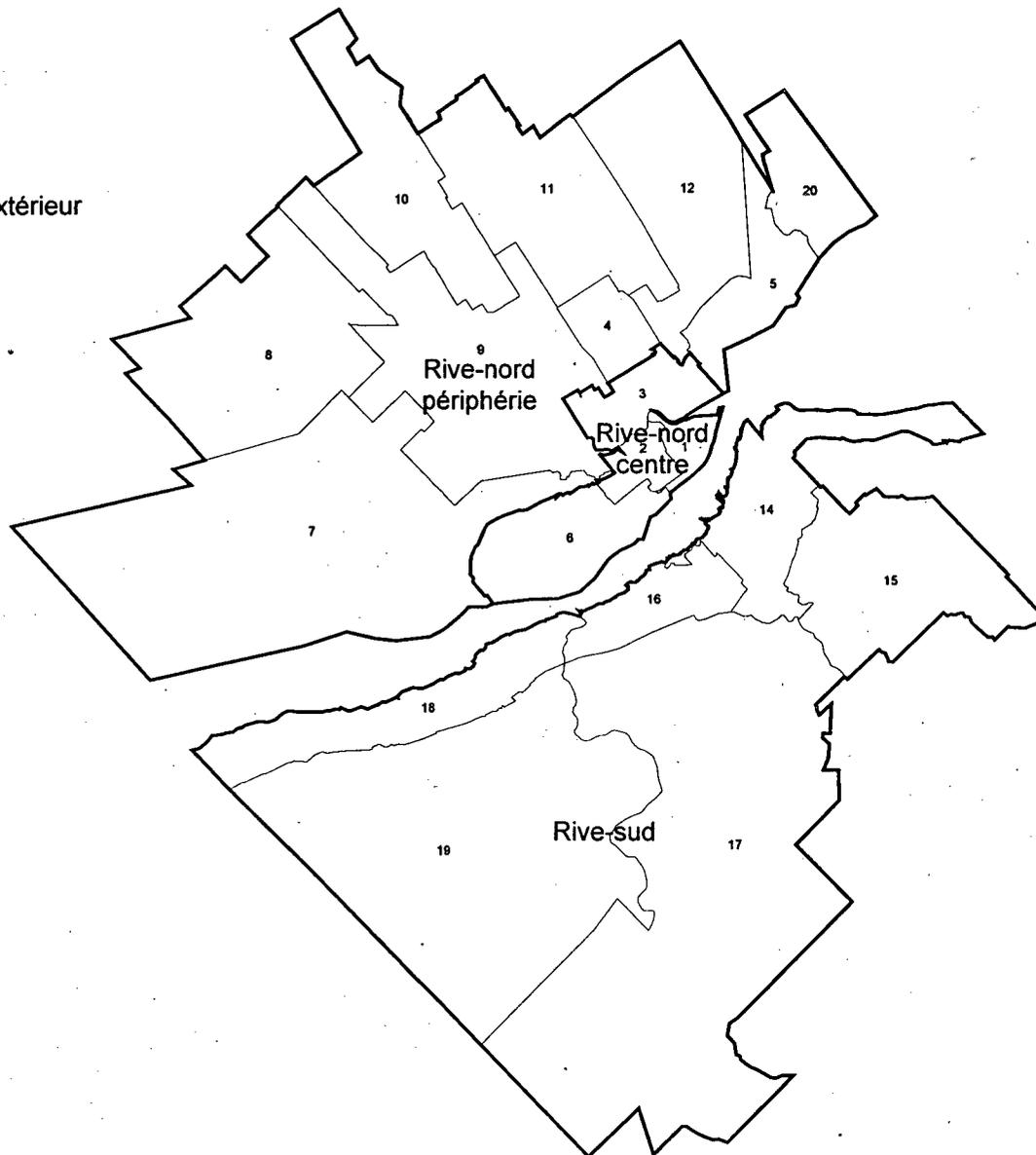
Rive-sud

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



Mai 1996

21. Extérieur



IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 3 - DEMANDES DE DÉPLACEMENTS SIMULÉES

3.1 Demande 2011 contrastée

La demande 2011 contrastée (2011C) est obtenue en appliquant la même méthodologie que pour la demande 2011 tendancielle (2011T)¹. Seules les hypothèses de répartition géographique des personnes et de distribution géographique des emplois varient entre les deux scénarios.

La demande simulée correspond à la demande de période de pointe du matin qui regroupe les déplacements débutant entre 7h00 et 8h59.

3.2 Description sommaire

Les déplacements présentés dans les Tableaux 3.1 et 3.2 correspondent aux déplacements qui sont simulés.

3.2.1 Évolution 1991 à 2011C

Les Tableaux 3.1 et 3.2 présentent les scénarios de référence 1991, 2011T et 2011C. La demande du scénario de référence est de 38 928 déplacements alors que celle du scénario 2011C s'élève à 39 499. Globalement il s'agit plutôt d'une stabilisation de la demande de transport en commun (variation de 1%). Cependant, considérés séparément, certains grands secteurs de la Rive-Nord connaissent une variation de leur achalandage. Ainsi les déplacements internes du grand secteur Rive-Nord Centre sont en augmentation de 8% (1 304 déplacements) alors que les déplacements internes à la Rive-Nord périphérique connaissent globalement une diminution de 15% (-773 déplacements). Le grand secteur Rive-Nord Centre est un plus grand producteur de déplacements en transport en commun selon le scénario 2011C alors que la Rive-Nord périphérique voit sa production de déplacements diminuer.

En terme de destinations, il y a une augmentation importante de déplacements à destination du grand secteur Rive-Nord Centre (1 220 déplacements), alors que la Rive-Nord périphérique voit son attractivité diminuer (-603 déplacements).

Les variations du nombre de déplacements qui ont une origine ou qui ont une destination sur la Rive-Sud ou à l'extérieur ne sont pas significatives (moins de 50 déplacements). Les échanges interrives sont donc stables entre ces deux scénarios de demande. Globalement, la demande du scénario 2011C amène par rapport à la situation de référence un renforcement du grand secteur Rive-Nord Centre (production et attraction de déplacements).

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

3.2.2 Comparaison 2011T et 2011C

La demande du scénario 2011T est de 34 181 déplacements alors que celle du scénario 2011C s'élève à 39 499. Cette augmentation de 5 318 déplacements représente une hausse globale de 16%. La hausse n'est cependant pas uniforme sur le territoire. Sur la Rive-Nord, les déplacements internes au grand secteur Rive-Nord Centre sont en augmentation de 52% (6 064 déplacements) alors que les déplacements qui ont une origine en périphérie de la Rive-Nord connaissent globalement une diminution de 5% (-892 déplacements).

En terme de destination, il y a une augmentation importante de déplacements à destination du grand secteur Rive-Nord Centre due surtout aux déplacements internes. Le grand secteur Rive-Nord périphérique voit ses déplacements internes diminuer (-14% ou 747 déplacements) mais il attire plus de déplacements en provenance du grand secteur Rive-Nord Centre (24 % mais seulement 263 déplacements). La diminution du nombre de déplacements touche donc essentiellement les déplacements internes au grand secteur Rive-Nord Périphérie. Les échanges interrives sont peu affectés.

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

¹ Lemay, Chantal, PTAQ - Préviation de déplacements des personnes à l'horizon 2011, Scénario contrasté, Service de la modélisation et des bases de données, Juin 1996.

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
2011T						
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
2011C						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	17 752	1 372	19 124	22	0	19 146
RN Périphérie	13 094	4 522	17 617	0	23	17 639
RIVE-NORD	30 847	5 894	36 741	22	23	36 785
RIVE-SUD	1 678	16	1 694	1 019	0	2 713
TOTAL	32 525	5 910	38 435	1 042	23	39 499

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Préviation de déplacements scénarios 2011T et 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Note: La somme des valeurs peut différer du total correspondant de par l'arrondissement de ces valeurs à l'unité près.

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

Variations 1991 à 2011C						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	1 304	168	1 472	-10	0	1 463
RN Périphérie	-95	-773	-868	0	2	-867
RIVE-NORD	1 209	-605	604	-10	2	596
RIVE-SUD	11	2	13	-38	0	-25
TOTAL	1 220	-603	617	-47	2	571
Variations (%) 1991 à 2011C						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	8%	14%	8%	-30%	0%	8%
RN Périphérie	-1%	-15%	-5%	0%	7%	-5%
RIVE-NORD	4%	-9%	2%	-30%	7%	2%
RIVE-SUD	1%	13%	1%	-4%	0%	-1%
TOTAL	4%	-9%	2%	-4%	7%	1%

Variations 2011T à 2011C						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	6 064	263	6 327	8	0	6 335
RN Périphérie	-137	-747	-884	0	-8	-892
RIVE-NORD	5 927	-484	5 443	8	-8	5 443
RIVE-SUD	-163	2	-161	37	0	-125
TOTAL	5 763	-482	5 281	45	-8	5 318
Variations (%) 2011T à 2011C						
Origine / Destination	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	52%	24%	49%	54%	0%	49%
RN Périphérie	-1%	-14%	-5%	0%	-26%	-5%
RIVE-NORD	24%	-8%	17%	54%	-26%	17%
RIVE-SUD	-9%	14%	-9%	4%	0%	-4%
TOTAL	22%	-8%	16%	4%	-26%	16%

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Prévision de déplacements scénarios 2011T et 2011C
 Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Note: La somme des valeurs peut différer du total correspondant de par l'arrondissement de ces valeurs à l'unité près.

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ 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.

Pour les travaux du plan de transport de l'agglomération de Québec, le réseau de référence est le réseau 1994.¹ À l'annexe 6 des cartes de réseau de transport en commun sont présentées illustrant les différents réseaux tels que codifiés dans l'environnement MADITUC.

4.2 Réseau 2011 contrasté

Le réseau 2011C utilisé pour simuler la demande est, à peu de différence 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. Ces vitesses sont inférieures à celles du scénario de référence, mais supérieures à celles du scénario 2011T.

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 les différents scénarios.² Ainsi des variations moyennes de vitesse entre le scénario de référence et le scénario 2011C ont été calculées pour les déplacements internes à la Rive-Sud (-4%) et pour les déplacements internes à la Rive-Nord (-12%).

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 circuits d'autobus selon cette catégorisation des déplacements (paires origine destination). Une vitesse d'environ 20 km/h, compatible aux simulations EMME/2, a été appliquée spécifiquement aux tronçons

utilisant le pont de Québec, tandis que pour le pont Pierre-Laporte, une vitesse de 10 km/h a été appliquée.

Les vitesses pour le scénario 2011C ont été recalculées en tenant compte de la présence de tronçons plus ou moins importants en voies réservées pour chacune des lignes. Sur les tronçons de voie réservée la vitesse de 1994 est maintenue. La vitesse du traversier n'a pas été modifiée.

4.3 Impacts sur l'opération des réseaux

Les impacts sur l'opération des réseaux sont dû 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 aux Tableaux 4.1 et 4.2. 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 par rapport à la situation de référence, à niveau de service constant. Il faut remarquer la stabilisation des ressources consommées pour offrir le même service entre le scénario 2011T et 2011C.

¹ Noël, M., Fournier, P., Lemay, C., op. Cit., p. 9.

² Noël, M. Babin, A., op. Cit., p. 11.

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

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

Réseaux	Nombre de véhicules requis		
	Réseau de référence 1994	Réseau 2011T*	Réseau 2011C*
STCUQ	421	466	463
Trans-Sud	35	43	41
OMIT	22	26	25
TOTAL	478	535	529

* Réseau 1994 avec modifications sommaires des vitesses commerciales

Source: Modélisation MADITUC,
Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

La différence est cependant plus importante lorsque l'on compare le scénario 2011C au scénario de référence; au minimum 10% de ressources supplémentaires sont

nécessaires aux organismes pour offrir le même niveau de service de transport en commun (Tableau 4.2).

Tableau 4.2
Variations des flottes d'autobus requises
Réseaux de pointe du matin

Réseaux	Variation du nombre de véhicules			
	De 1994 à 2011C		De 2011T à 2011C	
	Nbre véhicules	Pourcentage	Nbre véhicules	Pourcentage
STCUQ	42	9,9 %	- 3	- 0,6 %
Trans-Sud	6	17,1 %	- 2	- 4,7 %
OMIT	3	13,6 %	- 1	- 3,8 %
TOTAL	51	10,7 %	- 6	- 1,1 %

Source: Modélisation MADITUC,
Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 5 - RÉSULTATS DE SIMULATIONS

5.1 Définition des scénarios

Deux scénarios ont déjà été analysés:

- la simulation de la demande 1991 sur le réseau 1994 constitue le scénario de référence,
- la simulation de la demande 2011 tendancielle sur le réseau 2011 constitue le scénario 2011T.

Les résultats de ces scénarios ne seront pas repris dans ce rapport.

Un seul nouveau scénario est simulé :

- la simulation de la demande 2011 contrastée sur le réseau 2011 contrasté constitue le scénario 2011C.

Le réseau 2011C étant identique aux réseaux de référence et 2011T, mis à part les vitesses, les comparaisons effectuées servent à estimer les impacts de la modification de la demande. Les impacts au niveau des déplacements sont présentés. Les impacts sur l'opération des réseaux ont été brièvement abordés en 4.3.

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

Les principaux indicateurs de l'usage du réseau de transport en commun sont sur les pages suivantes et repris avec un découpage plus fin aux annexes 2 à 5. 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 2011C.

Les indicateurs présentés considèrent le temps total de déplacement, accès et attente inclus, et la distance totale de déplacement, accès inclus. En conséquence la vitesse calculée ici représente la vitesse du déplacement complet, accès inclus.¹ Aux fins de simulation la vitesse de marche pour accéder au réseau a été modélisée à 5 km/h.

5.2.1 Comparaison Scénario de référence et Scénario 2011C

Comme on peut le voir aux Tableaux 5.1 et 5.2, le temps total moyen de déplacement passerait de 45,0 à 46,8 minutes. Une faible augmentation de 4%. Cette augmentation résulte de la combinaison de la nouvelle demande et du nouveau réseau (vitesses légèrement réduites).

¹ Le calcul du temps d'attente introduit des pénalités représentant la pénibilité d'effectuer des correspondances. Cela se répercute évidemment sur le temps total de déplacement, et par conséquent les vitesses et les personnes-heures. On devrait parler de temps généralisé plutôt que de temps réel. Les compilations présentées sont effectuées avec le temps généralisé. Cela est compatible avec les compilations faites pour les scénarios de référence et tendanciel et permet donc des comparaisons adéquates entre les scénarios.

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 Périphérie	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	45,4	43,7	84,9	64,2	43,8
RIVE-SUD	70,6	144,5	71,2	43,3	0,0	60,5
TOTAL	44,8	45,6	45,0	44,5	64,2	45,0

Scénario 2011T						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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

Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	35,0	59,8	36,8	87,7	0,0	36,8
RN Périphérie	58,4	44,2	54,8	0,0	61,0	54,8
RIVE-NORD	44,9	47,8	45,4	87,7	61,0	45,4
RIVE-SUD	78,9	144,3	79,6	43,4	0,0	66,0
TOTAL	46,7	48,1	46,9	44,4	61,0	46,8

Distance (kilomètres)

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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 2011T						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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

Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	4,9	9,2	5,2	13,2	0,0	5,2
RN Périphérie	12,3	5,4	10,5	0,0	11,8	10,5
RIVE-NORD	8,0	6,2	7,7	13,2	11,8	7,7
RIVE-SUD	18,1	32,9	18,2	7,1	0,0	14,1
TOTAL	8,5	6,3	8,2	7,3	11,8	8,2

Vitesse (km/h)

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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	15,2	12,8	15,2	9,9	0,0	13,7
TOTAL	11,6	8,0	11,0	9,9	12,9	11,0

Scénario 2011T						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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

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

Nombre de correspondances

Scénario de référence						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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	0,25	0,00	0,48	0,25
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	0,35
TOTAL	0,22	0,32	0,24	0,17	0,48	0,24

Scénario 2011T						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	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

Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,17	0,73	0,21	1,81	0,00	0,21
RN Périphérie	0,29	0,22	0,27	0,00	0,33	0,27
RIVE-NORD	0,22	0,34	0,24	1,81	0,33	0,24
RIVE-SUD	0,50	3,00	0,53	0,11	0,00	0,37
TOTAL	0,24	0,35	0,26	0,15	0,33	0,25

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

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

Temps (minutes)						
Variations Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,6	1,4	0,7	2,8	0,0	0,7
RN Périphérie	3,9	1,8	3,7	0,0	-3,3	3,7
RIVE-NORD	1,6	2,5	1,7	2,8	-3,3	1,7
RIVE-SUD	8,3	-0,2	8,3	0,1	0,0	5,5
TOTAL	1,9	2,5	2,0	-0,2	-3,3	1,9
Variations (%) Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	2%	2%	2%	3%	0%	2%
RN Périphérie	7%	4%	7%	0%	-5%	7%
RIVE-NORD	4%	5%	4%	3%	-5%	4%
RIVE-SUD	12%	0%	12%	0%	0%	9%
TOTAL	4%	6%	4%	0%	-5%	4%

Distance (kilomètres)						
Variations Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	-0,1
RN Périphérie	0,2	0,1	0,4	0,0	-2,0	0,4
RIVE-NORD	-0,1	0,2	0,0	0,0	-2,0	0,0
RIVE-SUD	0,2	2,1	0,2	-0,1	0,0	0,2
TOTAL	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-2,0	0,0
Variations (%) Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-3%	-2%	-3%	0%	0%	-3%
RN Périphérie	2%	1%	4%	0%	-15%	4%
RIVE-NORD	-2%	3%	0%	0%	-15%	-1%
RIVE-SUD	1%	7%	1%	-1%	0%	2%
TOTAL	-2%	4%	0%	-1%	-15%	0%

Variations 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,5	-2,6	-1,1	-1,5	0,0	-1,1
RN Périphérie	-1,8	-1,2	-1,3	0,0	1,0	-1,3
RIVE-NORD	-3,7	-0,5	-3,2	-1,5	1,0	-3,2
RIVE-SUD	-7,3	-9,7	-7,2	-4,9	0,0	-7,5
TOTAL	-4,5	-0,5	-3,8	-4,5	1,0	-3,8
Variations (%) 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-1%	-4%	-3%	-2%	0%	-3%
RN Périphérie	-3%	-3%	-2%	0%	2%	-2%
RIVE-NORD	-8%	-1%	-7%	-2%	2%	-7%
RIVE-SUD	-8%	-6%	-8%	-10%	0%	-10%
TOTAL	-9%	-1%	-8%	-9%	2%	-8%

Variations 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,0	-0,3	-0,1	0,0	0,0	-0,1
RN Périphérie	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,8	-0,1
RIVE-NORD	-1,0	0,0	-0,7	0,0	0,8	-0,7
RIVE-SUD	-0,4	-2,0	-0,4	-0,9	0,0	-0,9
TOTAL	-1,1	0,0	-0,8	-0,8	0,8	-0,8
Variations (%) 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-1%	-4%	-3%	0%	0%	-3%
RN Périphérie	-3%	-3%	-1%	0%	7%	-1%
RIVE-NORD	-11%	0%	-8%	0%	7%	-8%
RIVE-SUD	-2%	-6%	-2%	-11%	0%	-6%
TOTAL	-12%	0%	-9%	-10%	7%	-9%

Vitesse (km/h)						
Variations Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	0,0	-0,4
RN Périphérie	-0,6	-0,2	-0,4	0,0	-1,3	-0,4
RIVE-NORD	-0,6	-0,2	-0,4	-0,3	-1,3	-0,4
RIVE-SUD	-1,5	0,9	-1,4	-0,1	0,0	-1,0
TOTAL	-0,6	-0,1	-0,5	-0,1	-1,3	-0,5
Variations (%) Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	-5%	-4%	-5%	-3%	0%	-5%
RN Périphérie	-5%	-3%	-3%	0%	-10%	-3%
RIVE-NORD	-5%	-2%	-4%	-3%	-10%	-4%
RIVE-SUD	-10%	7%	-9%	-1%	0%	-7%
TOTAL	-5%	-2%	-5%	-1%	-10%	-4%

Nombre de correspondances						
Variations Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,01	-0,02	0,01	0,02	0,00	0,01
RN Périphérie	0,03	0,01	0,03	0,00	-0,14	0,03
RIVE-NORD	0,01	0,03	0,01	0,02	-0,14	0,01
RIVE-SUD	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,02
TOTAL	0,01	0,03	0,01	-0,02	-0,14	0,01
Variations (%) Référence à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	4%	-3%	3%	1%	0%	2%
RN Périphérie	12%	3%	10%	0%	-30%	10%
RIVE-NORD	7%	8%	6%	1%	-30%	6%
RIVE-SUD	5%	0%	5%	-3%	0%	5%
TOTAL	6%	9%	6%	-10%	-30%	6%

Variations 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
RN Périphérie	0,1	0,0	0,2	0,0	0,6	0,2
RIVE-NORD	-0,4	0,1	-0,2	0,1	0,6	-0,2
RIVE-SUD	0,9	0,1	0,9	-0,1	0,0	0,6
TOTAL	-0,3	0,1	-0,2	-0,1	0,6	-0,2
Variations (%) 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	1%	1%	0%	2%	0%	0%
RN Périphérie	1%	-1%	1%	0%	5%	1%
RIVE-NORD	-4%	1%	-2%	2%	5%	-2%
RIVE-SUD	7%	0%	7%	-1%	0%	5%
TOTAL	-3%	1%	-2%	-1%	5%	-2%

Variations 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	0,00	-0,04	-0,01	-0,02	0,00	-0,01
RN Périphérie	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
RIVE-NORD	-0,02	0,03	-0,01	-0,02	0,05	-0,01
RIVE-SUD	0,07	0,00	0,07	-0,06	0,00	0,01
TOTAL	-0,02	0,03	-0,01	-0,05	0,05	-0,01
Variations (%) 2011T à 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	2%	-5%	-4%	-1%	0%	-4%
RN Périphérie	-4%	2%	-2%	0%	19%	-2%
RIVE-NORD	-7%	8%	-5%	-1%	19%	-5%
RIVE-SUD	15%	0%	15%	-35%	0%	3%
TOTAL	-6%	8%	-4%	-25%	19%	-5%

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

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord Centre sont les plus touchés, avec une augmentation de plus de 8,3 minutes à cause notamment de la situation des ponts.

La distance moyenne de déplacement sur le réseau de transport en commun est stable à 8,2 km entre le scénario de référence et le scénario 2011C.

Les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord Centre connaissent une baisse de 10 % de leur vitesse moyenne. Ces déplacements subissent les diminutions de vitesse sur les ponts en 2011C ainsi que les diminutions de vitesse sur la Rive-Nord et la Rive-Sud selon le scénario 2011C, comme mentionné en 4.3.

Le scénario contrasté de demande à l'horizon 2011 a comme effet de faire augmenter légèrement le nombre moyen de correspondances de 0,24 à 0,25. Les déplacements de la Rive-Nord Périphérie vers le grand secteur Rive-Nord Centre seraient les plus touchés avec une augmentation de 12%. Cette variation du nombre moyen de correspondances représente le double de la moyenne globale.

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 2011C, le nombre de personnes-heures augmente de 6% par rapport au scénario de référence. Cela s'explique par la combinaison de la nouvelle demande et de l'augmentation du temps passé en véhicule (diminution de vitesse).

La situation varie cependant selon les régions. Ainsi, sur la Rive-Nord, les personnes-heures diminuent de 11% pour les déplacements internes à la Rive-Nord périphérique alors qu'ils augmentent de 10% pour les déplacements de la Rive-Nord Centre interne.

Entre le scénario de référence et le scénario 2011C on observe une faible augmentation de 1% des personnes-kilomètres. La stabilisation des longueurs indique que c'est la nouvelle demande qui explique cette variation. Prises par région, les tendances vont dans le même sens que pour les personnes-heures. De manière relative, les déplacements en provenance de la région périphérique généraient 59 % des personnes-kilomètres effectués dans le scénario de référence, alors que dans le scénario 2011C ils en génèrent 57 %. Pour le même indicateur, le poids du centre augmente légèrement, passant de 29,5 % à 30,7 %, et celui de la Rive-Sud se stabilise (11,9 % et 11,8 %).

5.2.2 Comparaison Scénario 2011T et Scénario 2011C

Entre ces deux scénarios, le temps moyen de voyage passe de 50,7 minutes dans le scénario 2011T, à 46,8 minutes dans le 2011C, soit une diminution de près de 4 minutes (-8 %). Cette différence s'explique par la hausse des vitesses du scénario 2011C sur l'ensemble du territoire et sur les ponts, entraînant une diminution moyenne du temps de voyage de 7 minutes pour les usagers qui se déplacent de la Rive-Sud vers la Rive-Nord.

La distance moyenne de déplacement diminue de 9 % entre le scénario 2011C et 2011T. Les différences de distance moyenne entre les régions sont cependant de moins de 1 kilomètre, à l'exception des déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord Périphérie (-2 kilomètres).

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 2011T						
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 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	10 349	1 368	11 717	33	0	11 749
RN Périphérie	12 752	3 332	16 083	0	23	16 106
RIVE-NORD	23 101	4 700	27 800	33	23	27 856
RIVE-SUD	2 208	38	2 246	738	0	2 984
TOTAL	25 309	4 738	30 046	770	23	30 839

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 2011T						
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 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	86 517	12 555	99 072	295	0	99 367
RN Périphérie	161 060	24 199	185 259	0	267	185 526
RIVE-NORD	247 577	36 754	284 331	295	267	284 892
RIVE-SUD	30 368	519	30 887	7 259	0	38 146
TOTAL	277 945	37 273	315 218	7 554	267	323 038

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

Tableau 5.4

Variations des indicateurs pour la période de pointe du matin
personnes-heures et personnes-kilomètres

Personnes-heures

Variations Scénario de référence à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	914	197	1 111	-13	0	1 098
RN Périphérie	761	-410	352	0	0	352
RIVE-NORD	1 676	-213	1 463	-13	0	1 451
RIVE-SUD	246	4	250	-25	0	225
TOTAL	1 922	-209	1 713	-38	0	1 675
Variations (%) Scénario de référence à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	10%	17%	10%	-28%	0%	10%
RN Périphérie	6%	-11%	2%	0%	2%	2%
RIVE-NORD	8%	-4%	6%	-28%	2%	5%
RIVE-SUD	13%	12%	13%	-3%	0%	8%
TOTAL	8%	-4%	6%	-5%	2%	6%

Personnes-kilomètres

Variations Scénario de référence à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	3 837	1 318	5 155	-128	0	5 027
RN Périphérie	1 923	-3 776	-1 854	0	-25	-1 878
RIVE-NORD	5 760	-2 458	3 301	-128	-25	3 149
RIVE-SUD	490	87	577	-330	0	247
TOTAL	6 250	-2 372	3 878	-457	-25	3 396
Variations (%) Scénario de référence à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	5%	12%	5%	-30%	0%	5%
RN Périphérie	1%	-13%	-1%	0%	-8%	-1%
RIVE-NORD	2%	-6%	1%	-30%	-8%	1%
RIVE-SUD	2%	20%	2%	-4%	0%	1%
TOTAL	2%	-6%	1%	-6%	-8%	1%

Variations Scénario 2011T à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	3 434	214	3 648	11	0	3 659
RN Périphérie	-538	-658	-1 196	0	-8	-1 204
RIVE-NORD	2 896	-443	2 452	11	-8	2 456
RIVE-SUD	-439	2	-437	-53	0	-490
TOTAL	2 457	-441	2 015	-42	-8	1 966
Variations (%) Scénario 2011T à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	50%	19%	45%	51%	0%	45%
RN Périphérie	-4%	-16%	-7%	0%	-25%	-7%
RIVE-NORD	14%	-9%	10%	51%	-25%	10%
RIVE-SUD	-17%	7%	-16%	-7%	0%	-14%
TOTAL	11%	-9%	7%	-5%	-25%	7%

Variations Scénario 2011T à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	29 012	2 028	31 040	103	0	31 143
RN Périphérie	-5 911	-4 978	-10 888	0	-71	-10 959
RIVE-NORD	23 101	-2 949	20 152	103	-71	20 184
RIVE-SUD	-3 675	34	-3 641	-615	0	-4 257
TOTAL	19 426	-2 915	16 511	-512	-71	15 928
Variations (%) Scénario 2011T à Scénario 2011C						
O / D	RN Centre	RN Périphérie	RIVE-NORD	RIVE-SUD	EXTÉRIEUR	TOTAL
RN Centre	50%	19%	46%	54%	0%	46%
RN Périphérie	-4%	-17%	-6%	0%	-21%	-6%
RIVE-NORD	10%	-7%	8%	54%	-21%	8%
RIVE-SUD	-11%	7%	-11%	-8%	0%	-10%
TOTAL	8%	-7%	6%	-6%	-21%	5%

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

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Concernant les écarts de vitesses moyennes entre les deux scénarios, ils sont minimes, soit d'une valeur maximum de 1 km/h pour les déplacements entre la Rive-Sud et la Rive-Nord Centre.

Les variations entre scénarios sont plus importantes en ce qui concerne le nombre de correspondances. De manière générale il faut noter une hausse du nombre de correspondances pour les déplacements (15%) de la Rive-Sud vers la Rive-Nord Centre.

Les tableaux 5.3 et 5.4 présentent les indicateurs personnes-heures et personnes-kilomètres. Dans le scénario 2011C, le nombre de personnes-heures augmente de 7%. Cette variation s'explique par la nouvelle demande puisque les indicateurs moyens globaux n'ont pas varié.

La situation varie cependant selon les régions. Ainsi, les personnes-heures augmentent de 50 % pour les déplacements internes au grand secteur Rive-Nord Centre. Inversement, pour les déplacements qui ont une origine dans le grand secteur Rive-Nord Périphérie, il faut noter une diminution de 7 % (-1 196 personnes-heures). Une diminution de 17 % est également associée à

la paire origine-destination Rive-Sud vers Rive-Nord Centre (- 439 personnes-heures seulement).

Entre les scénarios 2011T et le scénario 2011C on observe globalement une augmentation de 5 % des personnes-kilomètres. La diminution des longueurs indique que c'est la nouvelle demande qui explique cette variation. 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 64 % des personnes-kilomètres effectués dans le scénario 2011T, alors que dans le scénario 2011C ils en génèrent 57 %. Pour le même indicateur, le poids du centre augmente, passant de 22,2 % (2011T) à 30,7 % (2011C), et celui de la Rive-Sud varie légèrement de 13,8% selon le scénario 2011T, à 11,8% pour le scénario 2011C.

5.3 Achalandages

Le **Tableau 5.5** présente le nombre de passagers transportés par réseau. La somme des passagers transportés est supérieure au nombre total de déplacements puisque certains déplacements peuvent être faits en utilisant plus d'un réseau.

Tableau 5.5
Nombre de déplacements par réseau
Période de pointe du matin

Réseaux	Nombre de déplacements		
	Référence	Scénario 2011T	Scénario 2011C
STCUQ	36 122 (93 %)	31 293 (91 %)	36 779 (93 %)
Trans-Sud	2 522 (6 %)	2 548 (7 %)	2 492 (6 %)
OMIT	595 (2 %)	989 (3 %)	713 (2 %)
TOTAL	38 928	34 181	39 499

Source: Simulation MADITUC,
Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

Entre le scénario de référence et le scénario 2011C (Tableau 5.6), on observe globalement une stabilisation des achalandages. Les impacts de la modification de la demande varient selon les réseaux. L'achalandage sur le réseau de la

STCUQ augmente de 2%, celui de Trans-Sud et celui des OMIT restent stables en terme du nombre de déplacements (variations quantitatives peu significatives).

Tableau 5.6
Variations du nombre de déplacements par réseau
Période de pointe du matin

Réseaux	Variation du nombre de déplacements			
	De référence à 2011C		De 2011T à 2011C	
	Nbre déplacements	Pourcentage	Nbre déplacements	Pourcentage
STCUQ	667	2 %	5 486	18 %
Trans-Sud	- 30	- 1 %	- 56	- 2 %
OMIT	118	20 %	- 273	- 28 %
TOTAL	571	1 %	5 318	16 %

Source: Simulation MADITUC,
Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

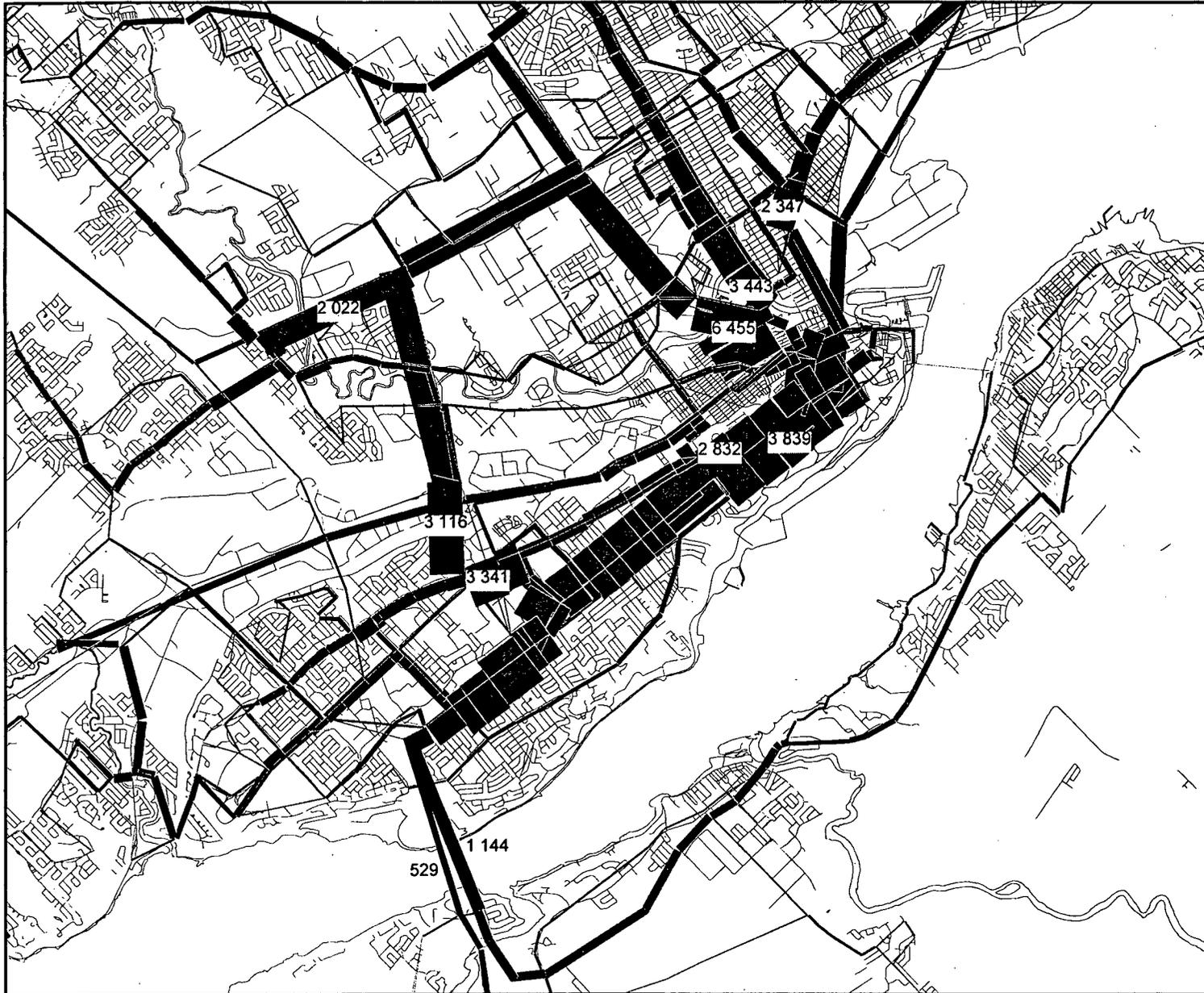
Par rapport à la demande 2011 tendancielle, le scénario de demande contrastée entraîne une hausse globale des achalandages. L'achalandage de la STCUQ augmente de 18%, celui de Trans-Sud est stable et le réseau OMIT montre des tendances à la baisse.

Indépendamment du scénario, l'achalandage de la STCUQ représente tout de même 93% de l'ensemble des déplacements effectués dans la région. L'achalandage de Trans-Sud en représente 6% et celui du réseau OMIT 2%.

Les déplacements utilisant plus d'un réseau sont marginaux dans le scénario de référence (moins de 1%). Ils augmentent légèrement dans le scénario 2011C mais représentent moins de 1,5% de la demande totale.

Les volumes de déplacements sur réseau pour le scénario 2011C sont montrés à la Carte 5.1. Des cartes similaires pour le scénario de

référence et le scénario 2011T sont présentées à l'annexe 7. Pour l'ensemble du réseau, le tronçon le plus sollicité, en terme de passagers, se situe à la fin de l'autoroute Laurentienne entre la rue de la Croix-Rouge et le boul. Charest. On remarque l'importance de certains axes tels que celui des boul. René-Lévesque et Laurier (axe Est-Ouest). Sur cet axe l'achalandage est important dans les deux directions. En effet, il relie deux pôles importants, l'Université Laval et le centre-ville de Québec. Dans l'axe Nord-Sud, la 1^{re} Avenue, l'autoroute Laurentienne et l'autoroute du Vallon ont sensiblement le même ordre de grandeur. Par rapport à ces axes, les ponts de Québec et Pierre-Laporte sont de moindre importance.




 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 5.1
 Achalandage transport collectif
 - Période de pointe du matin
 Scénario 2011C



Source:
 Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ - DGPT - DP - SMBD

Date: 11/06/1996

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

La Carte 5.2 montre sur le réseau l'augmentation d'achalandage entre le scénario de référence et le scénario 2011C. Les variations significatives d'achalandage se retrouvent dans la partie centrale de la Ville de Québec sur les tronçons les plus sollicités. La demande contrastée 2011 a, à toute fin pratique, une influence marginale sur l'ensemble du réseau de transport en commun. Seuls quelques tronçons subissent une augmentation d'achalandage à l'horizon 2011C.

Une carte similaire à la carte 5.2 est disponible à l'annexe 7 montrant l'augmentation d'achalandage sur réseau entre le scénario 2011T et le scénario 2011C.

5.4 Indicateurs globaux par motif

5.4.1 Comparaison Scénario de référence et Scénario 2011C

Le Tableau 5.7 présente certains indicateurs globaux en les segmentant aussi selon le motif des déplacements.

Les motifs travail et étude représentent la très grande majorité, environ 95%, des déplacements dans le scénario de référence comme dans le scénario 2011C. Le motif étude est le plus important, 55% de l'ensemble des déplacements faits en transport en commun dans le scénario de référence, et 52% pour le scénario 2011C. Le scénario 2011C voit son nombre de déplacements motif travail augmenter de 6% par rapport au scénario de référence, alors que les déplacements motif étude diminuent de 4%.

Certaines caractéristiques des déplacements varient selon le motif. Globalement le temps total moyen de déplacement augmente entre le scénario de référence et le scénario 2011C, 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 étude, et cette différence s'accroît dans le scénario 2011C. L'accroissement de différence 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 étude. 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 2011C puisque le réseau reste le même.

Les passagers-kilomètres présentés au Tableau 5.7 sont un indicateur de la consommation sur les réseaux. Ils représentent la distance totale effectuée *en véhicule*. Globalement on observe une augmentation de 1,1% entre le scénario de référence et le scénario 2011C. Cependant la modification de la demande implique des effets différents selon le motif. La consommation imputable aux déplacements pour travail augmente de 7,7% alors que celle imputable aux déplacements pour étude diminue de 9,1%, représentant 44% de la consommation totale selon le scénario 2011C. Dans le scénario de référence les déplacements pour étude représentent près de 49% de la consommation totale.



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 5.2
 Achalandage de transport collectif
 Période de pointe du matin
 Augmentation de volume
 Scénario de référence à 2011C



Source:
 Source :
 Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ - DGPT - DP - SMBD
 Date: 14/06/1996

Tableau 5.7
Indicateurs globaux selon le motif
Scénarios de référence et 2011C - période de pointe du matin

Tous motifs				
	scénarios		variations	
	référence	2011C	absolues	relatives
Volume total	38 928	39 499	571	1,5%
Temps d'accès (minutes)	6,9 (15%)	6,8 (15%)	-0,1	-1,4%
Temps d'attente (minutes)	17,2 (38%)	16,9 (36%)	-0,3	-1,7%
Temps en véhicule (minutes)	20,9 (47%)	23,0 (49%)	2,1	10,0%
Temps total (minutes)	45,0 (100%)	46,7 (100%)	1,7	3,8%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	7,6	7,6	0,0	0,0%
Nombre moyen de correspondance	0,24	0,25	0,01	4,2%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	21,9	19,9	-2,0	-9,1%
Passagers-kilomètres consommés	297 498	300 667	3 169	1,1%
Travail (1)				
	scénarios		variations	
	référence	2011C	absolues	relatives
Volume total	15 806	16 741	935	5,9%
Temps d'accès (minutes)	6,0 (13%)	5,9 (12%)	-0,1	-1,7%
Temps d'attente (minutes)	16,7 (36%)	16,7 (34%)	0,0	0,0%
Temps en véhicule (minutes)	24,0 (51%)	26,8 (54%)	2,8	11,7%
Temps total (minutes)	46,7 (100%)	49,4 (100%)	2,7	5,8%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	8,9	9,0	0,1	1,1%
Nombre moyen de correspondance	0,27	0,29	0,02	7,4%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	22,1	20,2	-1,9	-8,6%
Passagers-kilomètres consommés	139 969	150 755	10 786	7,7%
Étude				
	scénarios		variations	
	référence	2011C	absolues	relatives
Volume total	21 508	20 578	-930	-4,3%
Temps d'accès (minutes)	7,6 (17%)	7,6 (17%)	0,0	0,0%
Temps d'attente (minutes)	17,5 (40%)	16,9 (38%)	-0,6	-3,4%
Temps en véhicule (minutes)	18,6 (43%)	19,7 (45%)	1,1	5,9%
Temps total (minutes)	43,6 (100%)	44,2 (100%)	0,6	1,4%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	6,8	6,4	-0,4	-5,9%
Nombre moyen de correspondance	0,21	0,21	0,00	0,0%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	21,8	19,6	-2,2	-10,1%
Passagers-kilomètres consommés	145 470	132 206	-13 264	-9,1%

(1) : Notez que les volumes totaux de déplacements de motif travail à la référence et au 2011 contrasté 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 CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

5.4.2 Comparaison Scénario 2011T et Scénario 2011C

Au Tableau 5.8, les motifs travail et étude représentent la très grande majorité, environ 95%, des déplacements dans le scénario 2011T comme dans le scénario 2011C. Le motif étude est le plus important, environ 54% de l'ensemble des déplacements faits en transport en commun dans le scénario 2011T, et 52% pour le scénario 2011C.

Certaines caractéristiques des déplacements varient selon le motif. Globalement le temps total moyen de déplacement diminue entre le scénario 2011T et le scénario 2011C (-8%), mais c'est le temps moyen en véhicule qui subit la plus forte diminution (-10%). Cette diminution est plus forte pour les déplacements faits pour le motif travail (-12%).

Dans le scénario 2011T, les déplacements pour motif travail sont effectués sur des distances significativement plus longue que ceux faits pour le motif étude, et cette différence diminue dans le scénario 2011C.

Pour les passagers-kilomètres consommés, on observe une augmentation globale de 4,6% entre le scénario 2011T et le scénario 2011C. Selon les motifs, le motif travail augmente de 7,2% alors que le motif étude augmente légèrement de 2,3%, représentant 44% de la consommation totale selon le scénario 2011C. Dans le scénario 2011T les déplacements pour étude représentent près de 45% de la consommation totale.

Tableau 5.8
Indicateurs globaux selon le motif
Scénario 2011T et Scénario 2011C - période de pointe du matin

Tous motifs				
	scénarios		variations	
	2011T	2011C	absolues	relatives
Volume total	34 181	39 499	5 318	15,6%
Temps d'accès (minutes)	7,0 (13%)	6,8 (15%)	-0,2	-2,9%
Temps d'attente (minutes)	18,0 (36%)	16,9 (36%)	-1,1	-6,1%
Temps en véhicule (minutes)	25,7 (51%)	23,0 (49%)	-2,7	-10,5%
Temps total (minutes)	50,7 (100%)	46,7 (100%)	-4,0	-7,9%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	8,4	7,6	-0,8	-9,5%
Nombre moyen de correspondance	0,27	0,25	-0,02	-7,4%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	19,6	19,9	0,3	1,5%
Passagers-kilomètres consommés	287 334	300 667	13 333	4,6%
Travail (1)				
	scénarios		variations	
	2011T	2011C	absolues	relatives
Volume total	13 807	16 741	2 934	21,3%
Temps d'accès (minutes)	6,1 (11%)	5,9 (12%)	-0,2	-3,3%
Temps d'attente (minutes)	17,8 (33%)	16,7 (34%)	-1,1	-6,2%
Temps en véhicule (minutes)	30,6 (56%)	26,8 (54%)	-3,8	-12,4%
Temps total (minutes)	54,5 (100%)	49,4 (100%)	-5,1	-9,4%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	10,2	9,0	-1,2	-11,8%
Nombre moyen de correspondance	0,3	0,29	-0,01	-3,3%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	19,9	20,2	0,3	1,5%
Passagers-kilomètres consommés	140 617	150 755	10 138	7,2%
Étude				
	scénarios		variations	
	2011T	2011C	absolues	relatives
Volume total	18 418	20 578	2 160	11,7%
Temps d'accès (minutes)	7,7 (16%)	7,6 (17%)	-0,1	-1,3%
Temps d'attente (minutes)	18,0 (38%)	16,9 (38%)	-1,1	-6,1%
Temps en véhicule (minutes)	21,7 (46%)	19,7 (45%)	-2,0	-9,2%
Temps total (minutes)	47,4 (100%)	44,2 (100%)	-3,2	-6,8%
Distance moyenne de déplacement en véhicule (km)	7,0	6,4	-0,6	-8,6%
Nombre moyen de correspondance	0,22	0,21	-0,01	-4,5%
Vitesse moyenne de déplacement en véhicule (km/h)	19,4	19,6	0,2	1,0%
Passagers-kilomètres consommés	129 194	132 206	3 012	2,3%

(1) : Notez que les volumes totaux de déplacements de motif travail en 2011T et 2011C représentent environ 40% de l'ensemble, cependant, pour le motif étude, ces pourcentages sont de plus de 50%.

Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ-SMBD

IMPACTS DU SCÉNARIO CONTRASTÉ SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN

CHAPITRE 6 - CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES

6.1 Scénario de référence à Scénario 2011C

La demande globale est stable entre ces deux scénarios, cependant elle varie géographiquement. Ainsi la Rive-Nord Centre connaît une augmentation de déplacements internes alors que le nombre de déplacements internes effectués dans la Rive-Nord périphérique diminuent. La distance moyenne en véhicule demeure stable. Au niveau du réseau le temps moyen total de déplacement est en hausse de 4%. Cette augmentation est due principalement à la hausse du temps passé en véhicule, qui s'explique par une diminution des vitesses reflétant une détérioration des conditions de circulation. Cette diminution de vitesse amène une hausse de la flotte requise malgré un niveau de service de transport en commun inchangé.

Rappelons que le grand secteur Rive-Nord Centre connaît une hausse importante de déplacements internes en 2011C par rapport à la situation de référence, ce qui explique en partie la hausse de 10% des personnes-heures. La durée des déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord Centre subit une augmentation de 8,3 minutes à cause notamment de la situation des ponts. Par conséquent, la vitesse moyenne de ces déplacements chute de 10%. La nouvelle demande contrastée 2011 amène une augmentation du nombre de passagers-kilomètres consommés pour motif travail (7,7%) ainsi qu'une diminution de 9,1% des passagers-kilomètres consommés pour motif étude reflétant une modification de la clientèle. Les déplacements interrives évoluent peu entre ces deux scénarios.

6.2 Scénario 2011T à Scénario 2011C

Le principal phénomène est l'augmentation globale de la demande de transport en commun d'environ 16% dans le scénario 2011C par rapport au scénario 2011T. Cette augmentation touche davantage la STCUQ (18%). Les déplacements interrives évoluent peu alors que les déplacements dans le grand secteur Rive-Nord

Centre sont en forte progression (hausse de 52% de déplacements internes).

Parallèlement à l'augmentation de l'achalandage global (16%), la détérioration des conditions de circulation, moins importante dans le scénario 2011C que dans le scénario 2011T, amène une faible diminution de la flotte requise pour maintenir les niveaux de service actuels (-1,1%).

La modification de la demande 2011C par rapport au scénario 2011T entraîne des déplacements plus courts, effectués en moins de temps avec moins de correspondances. Le temps total moyen de déplacement diminuerait de 8%, passant de 50,7 à 46,8 minutes. Cette diminution résulte de la combinaison de la nouvelle demande (déplacements plus courts) et d'une baisse du nombre de correspondances. Les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord sont les plus touchés, avec une diminution de 7,2 minutes qui se traduit par une augmentation de la vitesse moyenne de 7%. On remarque cependant que le nombre de correspondances augmente de 15% pour les déplacements de la Rive-Sud vers la Rive-Nord. Les indicateurs personnes-heures et personnes-kilomètres augmentent globalement d'au plus 7% entre le scénario 2011T et le scénario 2011C. Par contre la situation varie selon les grands secteurs. Ainsi, les personnes-heures et les personnes-kilomètres augmentent de 50% pour les déplacements internes au grand secteur Rive-Nord Centre. Concernant les déplacements selon le motif, les passagers-kilomètres consommés pour motif travail sont en hausse de 7,2% alors que ceux relatifs au motif étude augmentent légèrement de 2,3%.

ANNEXE 1

DEMANDES SIMULÉES

Tableau A1.1
Matrice des déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
période de pointe du matin, Scénario 2011C

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	280	479	348	86	0	994	38	0	90	0	0	9	0	2 324	4	0	0	0	0	0	4	0	2 328
2 Centre-Sud	1 568	882	591	82	12	1 379	41	0	94	0	34	58	0	4 740	12	0	0	0	0	0	12	0	4 752
3 Centre-Nord	1 842	603	2 224	245	64	740	39	0	109	0	107	82	0	6 055	0	0	0	0	0	0	0	0	6 055
4 Charlesbourg-Sud	1 041	227	375	142	51	564	17	0	56	0	105	11	0	2 590	0	0	0	0	0	0	0	0	2 590
5 Beauport-Est	830	112	415	44	517	331	0	0	0	0	22	79	12	2 361	0	0	0	0	0	0	0	0	2 361
6 Plateau Sainte-Foy	1 524	974	71	42	6	3 254	102	0	33	0	0	0	0	6 005	6	0	0	0	0	0	6	0	6 011
7 Cap-Rouge/St-Augustin	815	179	62	0	0	954	94	0	271	0	0	0	0	2 375	0	0	0	0	0	0	0	0	2 375
8 Val-Bélair	90	65	65	0	0	91	10	4	61	0	0	0	0	386	0	0	0	0	0	0	0	15	401
9 Nord Ouest	1 832	735	427	79	21	1 490	99	5	1 277	0	39	23	0	6 025	0	0	0	0	0	0	0	7	6 033
10 Saint-Émile	112	57	109	18	0	10	0	13	63	0	24	0	0	407	0	0	0	0	0	0	0	0	407
11 Charlesbourg-Nord	459	196	185	227	10	409	11	0	11	6	119	0	0	1 632	0	0	0	0	0	0	0	0	1 632
12 Beauport-Nord	292	43	275	64	806	176	0	0	0	0	24	16	0	1 696	0	0	0	0	0	0	0	0	1 696
20 Côte-de-Beaupré	5	0	66	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	144
Rive-Nord	10 690	4 552	5 214	1 029	1 560	10 391	451	21	2 064	6	474	277	12	36 741	22	0	0	0	0	0	22	23	36 785
14 Lévis	338	84	12	0	0	174	16	0	0	0	0	0	0	623	733	0	11	13	0	0	757	0	1 381
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	73	32	0	0	0	158	0	0	0	0	0	0	0	263	80	0	0	0	0	0	80	0	343
17 Saint-Jean/Charny	106	73	14	0	0	481	0	0	0	0	0	0	0	674	107	0	37	0	0	0	144	0	818
18 Saint-Nicolas	8	10	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	31
19 Bernières	50	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	102	8	0	0	9	0	0	17	0	119
Rive-Sud	575	199	27	0	0	877	16	0	0	0	0	0	0	1 694	949	0	48	22	0	0	1 019	0	2 713
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	11 265	4 751	5 240	1 029	1 560	11 268	467	21	2 064	6	474	277	12	38 435	971	0	48	22	0	0	1 042	23	39 499

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

Source: Prévission de déplacements scénario 2011 contrasté (06/96)

Traltement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A1.2
Matrice de variations des déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
de 1991 à 2011C
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	67	55	14	27	0	5	13	0	-4	0	0	-6	0	171	-3	0	0	0	0	0	0	-3	0	168
2 Centre-Sud	461	124	89	24	4	47	13	0	11	0	4	31	0	807	-4	0	0	0	0	0	0	-4	0	803
3 Centre-Nord	385	22	417	56	22	9	-6	0	-16	0	19	1	0	909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	909
4 Charlesbourg-Sud	-82	-59	-76	-34	-10	-113	-7	0	-21	0	-16	-4	0	-421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-421
5 Beauport-Est	180	-22	-68	-9	-22	-51	0	0	0	0	-3	-31	-3	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30
6 Plateau Sainte-Foy	70	-60	-13	10	-5	-387	-10	0	-19	0	0	0	0	-415	-3	0	0	0	0	0	0	-3	0	-418
7 Cap-Rouge/St-Augustin	194	-87	12	0	0	-73	12	0	-73	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15
8 Val-Bélair	16	11	11	0	0	14	0	-7	9	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	4	58
9 Nord Ouest	221	-96	2	-6	-4	-33	-12	-10	-178	0	-4	12	0	-110	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	-112
10 Saint-Émile	14	-1	-3	-1	0	1	0	4	3	0	-6	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
11 Charlesbourg-Nord	-32	17	-46	-4	-3	64	-3	0	-2	-6	-64	0	0	-80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-80
12 Beauport-Nord	10	-6	-28	4	-215	2	0	0	0	0	-12	-9	0	-253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-253
20 Côte-de-Beaupré	-6	0	17	0	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26
Rive-Nord	1 498	-102	329	67	-270	-516	0	-14	-291	-6	-82	-6	-3	604	-10	0	0	0	0	0	0	-10	2	596
14 Lévis	19	-19	-4	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	2	-32	0	-5	-3	0	0	0	-40	0	-37
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	-3	0	-3
16 Saint-Romuald	29	-12	0	0	0	-41	0	0	0	0	0	0	0	-24	5	0	0	0	0	0	0	5	0	-19
17 Saint-Jean/Chamy	26	-1	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	63	-1	0	11	0	0	0	10	0	0	73
18 Saint-Nicolas	-6	-4	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12
19 Bernières	-2	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	-17	-4	0	0	-5	0	0	-9	0	0	-26
Rive-Sud	66	-36	-3	0	0	-16	2	0	0	0	0	0	0	13	-36	0	6	-8	0	0	-38	0	0	-25
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	1 564	-138	325	67	-270	-532	2	-14	-291	-6	-82	-6	-3	617	-46	0	6	-8	0	0	-47	2	571	

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 contrasté (06/96)

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A1.3
Matrice des variations de déplacements transport en commun pour la simulation MADITUC
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	114	206	141	11	0	395	10	0	26	0	0	3	0	906	2	0	0	0	0	0	2	0	908
2 Centre-Sud	620	345	267	4	4	526	12	0	22	0	13	-29	0	1 784	5	0	0	0	0	0	5	0	1 789
3 Centre-Nord	786	227	821	69	23	274	10	0	33	0	32	-1	0	2 274	0	0	0	0	0	0	0	0	2 274
4 Charlesbourg-Sud	380	73	102	31	21	177	5	0	18	0	27	2	0	837	0	0	0	0	0	0	0	0	837
5 Beauport-Est	287	44	115	7	142	98	0	0	0	0	7	-7	2	696	0	0	0	0	0	0	0	0	696
6 Plateau Sainte-Foy	436	212	13	-3	1	681	20	0	3	0	0	0	0	1 363	1	0	0	0	0	0	1	0	1 364
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-65	-18	7	0	0	-276	-15	0	-7	0	0	0	0	-374	0	0	0	0	0	0	0	0	-374
8 Val-Bélair	-38	-11	-30	0	0	-45	-6	-5	-27	0	0	0	0	-162	0	0	0	0	0	0	0	-7	-168
9 Nord Ouest	-7	-27	-4	-16	0	-163	-12	-3	-174	0	-8	-20	0	-435	0	0	0	0	0	0	0	-1	-436
10 Saint-Émile	-14	-1	-27	-2	0	-3	0	-4	-31	0	-12	0	0	-94	0	0	0	0	0	0	0	0	-94
11 Charlesbourg-Nord	-35	-12	-41	-46	-1	-66	-2	0	-5	4	-23	0	0	-226	0	0	0	0	0	0	0	0	-226
12 Beauport-Nord	-185	-21	-206	-45	-514	-123	0	0	0	0	-17	-24	0	-1 134	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 134
20 Côte-de-Beaupré	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Rive-Nord	2 280	1 016	1 157	11	-315	1 473	24	-12	-141	4	19	-76	2	5 443	8	0	0	0	0	0	8	-8	5 443
14 Lévis	60	15	3	0	0	26	2	0	0	0	0	0	0	105	94	0	4	3	0	0	100	0	206
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	0	0	0	0	0	-8	0	-8
16 Saint-Romuald	18	14	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	61	16	0	0	0	0	0	16	0	77
17 Saint-Jean/Charny	-65	-18	-17	0	0	-182	0	0	0	0	0	0	0	-282	-42	0	-22	0	0	0	-64	0	-346
18 Saint-Nicolas	-4	-4	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	-13
19 Bernières	-17	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	-33	-1	0	0	-7	0	0	-8	0	-41
Rive-Sud	-9	6	-14	0	0	-147	2	0	0	0	0	0	0	-161	58	0	-18	-4	0	0	37	0	-125
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	2 272	1 022	1 144	11	-315	1 326	25	-12	-141	4	19	-76	2	5 281	66	0	-18	-4	0	0	45	-8	5 318

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

Sources: Enquête OD STCUQ 1991 et Prévion de déplacements Scénario 2011 (02/95) et Scénario 2011 contrasté (06/96)

Traitement: MTQ-DGPT-DP-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 2011C

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	114	229	212	65	0	687	41	0	94	0	0	4	0	1 447	5	0	0	0	0	0	5	0	1 451
2 Centre-Sud	711	270	354	73	12	801	37	0	104	0	43	92	0	2 597	18	0	0	0	0	0	18	0	2 615
3 Centre-Nord	1 043	421	1 003	159	62	716	60	0	126	0	119	80	0	3 789	0	0	0	0	0	0	0	0	3 789
4 Charlesbourg-Sud	811	221	283	78	53	560	17	0	50	0	91	7	0	2 171	0	0	0	0	0	0	0	0	2 171
5 Beauport-Est	726	118	336	50	275	383	0	0	0	0	25	49	15	1 978	0	0	0	0	0	0	0	0	1 978
6 Plateau Sainte-Foy	1 191	632	78	45	8	1 787	105	0	38	0	0	0	0	3 884	10	0	0	0	0	0	10	0	3 894
7 Cap-Rouge/St-Augustin	879	212	86	0	0	855	97	0	191	0	0	0	0	2 318	0	0	0	0	0	0	0	0	2 318
8 Val-Bélair	115	100	99	0	0	120	21	2	70	0	0	0	0	528	0	0	0	0	0	0	0	12	540
9 Nord Ouest	1 724	752	445	88	35	1 358	118	4	751	0	55	46	0	5 377	0	0	0	0	0	0	0	11	5 387
10 Saint-Émile	131	72	135	23	0	9	0	25	69	0	29	0	0	493	0	0	0	0	0	0	0	0	493
11 Charlesbourg-Nord	429	239	191	128	13	500	23	0	16	10	103	0	0	1 652	0	0	0	0	0	0	0	0	1 652
12 Beauport-Nord	265	54	255	49	570	195	0	0	0	0	18	12	0	1 419	0	0	0	0	0	0	0	0	1 419
20 Côte-de-Beaupré	9	0	85	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	0	0	0	0	0	148
Rive-Nord	8 148	3 419	3 661	758	1 082	7 972	519	32	1 510	10	482	291	15	27 800	33	0	0	0	0	0	33	23	27 856
14 Lévis	606	144	26	0	0	234	38	0	0	0	0	0	0	1 048	425	0	10	15	0	0	451	0	1 499
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	15	0	15
16 Saint-Romuald	99	37	0	0	0	132	0	0	0	0	0	0	0	268	70	0	0	0	0	0	70	0	337
17 Saint-Jean/Charny	155	113	24	0	0	441	0	0	0	0	0	0	0	734	146	0	25	0	0	0	171	0	905
18 Saint-Nicolas	14	14	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	44
19 Bemlières	80	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	152	19	0	0	12	0	0	31	0	183
Rive-Sud	953	309	50	0	0	896	38	0	0	0	0	0	0	2 246	675	0	35	27	0	0	738	0	2 984
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	9 101	3 728	3 611	758	1 082	8 868	557	32	1 510	10	482	291	15	30 046	708	0	35	27	0	0	770	23	30 839

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A2.2
Matrice de variations du nombre de personnes-heures
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	25	30	13	24	0	32	15	0	-2	0	0	-3	0	134	-3	0	0	0	0	0	0	-3	0	132
2 Centre-Sud	229	63	58	23	4	53	14	0	13	0	7	56	0	519	-5	0	0	0	0	0	0	-5	0	514
3 Centre-Nord	233	30	173	33	23	30	-2	0	-8	0	21	0	0	533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533
4 Charlesbourg-Sud	-8	-46	-46	-16	-8	-76	-6	0	-16	0	-14	-2	0	-238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-238
5 Beauport-Est	198	-13	-36	-9	-6	-24	0	0	0	0	-2	-15	-3	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
6 Plateau Sainte-Foy	115	-7	-11	11	-5	-152	-4	0	-23	0	0	0	0	-75	-5	0	0	0	0	0	0	-5	0	-80
7 Cap-Rouge/St-Augustin	272	-80	22	0	0	31	25	0	-45	0	0	0	0	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226
8 Val-Bélair	27	23	22	0	0	27	2	-3	16	0	0	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	3	118
9 Nord Ouest	307	-44	29	3	-7	47	-9	-10	-104	0	-7	25	0	233	0	0	0	0	0	0	0	-3	0	230
10 Saint-Émile	23	3	4	0	0	2	0	8	7	0	-5	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
11 Charlesbourg-Nord	-14	13	-37	-9	-3	89	-4	0	-3	-9	-43	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20
12 Beauport-Nord	22	-2	-11	7	-111	17	0	0	0	0	-8	-4	0	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90
20 Côte-de-Beaupré	-7	0	28	0	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
Rive-Nord	1422	-30	208	66	-135	75	31	-5	-165	-9	-50	56	-3	1463	-13	0	0	0	0	0	0	-13	0	1451
14 Lévis	102	-16	-5	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0	97	-12	0	-4	-4	0	0	0	-20	0	77
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	-2	0	-2
16 Saint-Romuald	51	-7	0	0	0	-19	0	0	0	0	0	0	0	25	6	0	0	0	0	0	0	6	0	31
17 Saint-Jean/Charny	63	18	2	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	148	-1	0	7	0	0	0	0	6	0	155
18 Saint-Nicolas	-6	-4	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12
19 Bernières	5	0	0	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	-8	-10	0	0	-6	0	0	-16	0	0	-24
Rive-Sud	215	-10	-3	0	0	44	4	0	0	0	0	0	0	250	-18	0	3	-10	0	0	0	-25	0	225
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	1637	-40	206	66	-135	119	35	-5	-165	-9	-50	56	-3	1713	-31	0	3	-10	0	0	-38	0	1675	

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A2.3
Matrice des variations du nombre de personnes-heures
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	46	98	83	11	0	265	11	0	26	0	0	1	0	542	2	0	0	0	0	0	0	2	0	544
2 Centre-Sud	285	143	158	3	4	298	10	0	24	0	16	-54	0	887	7	0	0	0	0	0	0	7	0	894
3 Centre-Nord	438	154	360	43	22	261	14	0	40	0	32	-4	0	1 360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 360
4 Charlesbourg-Sud	291	70	75	18	22	168	5	0	17	0	23	1	0	689	0	0	0	0	0	0	0	0	0	689
5 Beauport-Est	249	48	85	7	73	106	0	0	0	0	7	-4	2	574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	574
6 Plateau Sainte-Foy	335	134	14	-3	2	361	14	0	2	0	0	0	0	860	2	0	0	0	0	0	0	2	0	862
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-92	-31	10	0	0	-320	-23	0	-9	0	0	0	0	-466	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-466
8 Val-Bélair	-51	-19	-48	0	0	-62	-12	-2	-31	0	0	0	0	-227	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	-233
9 Nord Ouest	-23	-39	-15	-22	1	-160	-19	-3	-112	0	-15	-41	0	-449	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-451
10 Saint-Émile	-16	-2	-34	-3	0	-3	0	-9	-32	0	-16	0	0	-115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-115
11 Charlesbourg-Nord	-43	-15	-43	-25	-2	-86	-4	0	-7	7	-18	0	0	-236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-236
12 Beauport-Nord	-176	-28	-191	-35	-371	-139	0	0	0	0	-13	-17	0	-969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-969
20 Côte-de-Beaupré	0	0	-2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Rive-Nord	1 243	513	452	-6	-244	688	-3	-14	-83	7	16	-118	2	2 452	11	0	0	0	0	0	0	11	-8	2 456
14 Lévis	39	14	5	0	0	26	2	0	0	0	0	0	0	87	37	0	3	3	0	0	44	0	0	130
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	0	0	0	0	0	-7	0	-7
16 Saint-Romuald	13	14	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	32	13	0	0	0	0	0	0	13	0	45
17 Saint-Jean/Charny	-122	-41	-35	0	0	-247	0	0	0	0	0	0	0	-445	-74	0	-14	0	0	0	-88	0	0	-533
18 Saint-Nicolas	-9	-9	0	0	0	-11	0	0	0	0	0	0	0	-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-29
19 Bernières	-44	0	0	0	0	-38	0	0	0	0	0	0	0	-82	-5	0	0	-10	0	0	-15	0	0	-97
Rive-Sud	-123	-22	-30	0	0	-264	2	0	0	0	0	0	0	-437	-36	0	-11	-7	0	0	-53	0	0	-490
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	1 120	490	422	-6	-244	425	0	-14	-83	7	16	-118	2	2 015	-25	0	-11	-7	0	0	-42	-8	0	1 966

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A2.4
Matrice des temps moyens (minutes)
période de pointe du matin, Scénario 2011C

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	28,6	36,6	45,4	0,0	41,5	66,1	0,0	62,7	0,0	0,0	29,4	0,0	37,4	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	0,0	37,4
2 Centre-Sud	27,2	25,2	35,9	53,7	63,0	34,9	53,7	0,0	66,1	0,0	76,3	95,3	0,0	32,9	88,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1	0,0	33,0
3 Centre-Nord	34,0	41,9	27,1	38,8	58,0	58,1	92,0	0,0	69,5	0,0	66,6	59,0	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
4 Charlesbourg-Sud	46,7	58,4	45,2	32,9	62,3	59,6	61,6	0,0	54,1	0,0	51,8	37,0	0,0	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,3
5 Beauport-Est	52,5	63,6	48,6	69,0	31,9	69,4	0,0	0,0	0,0	0,0	67,4	37,4	78,0	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,3
6 Plateau Sainte-Foy	46,9	39,0	65,8	65,0	77,0	33,0	62,0	0,0	68,2	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	106,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	0,0	38,9
7 Cap-Rouge/St-Augustin	64,7	70,9	83,6	0,0	0,0	53,7	61,6	0,0	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6
8 Val-Bélair	77,2	92,6	90,8	0,0	0,0	79,1	122,0	31,0	69,6	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	80,8
9 Nord Ouest	56,5	61,4	62,5	66,9	101,1	54,7	71,8	58,0	35,3	0,0	85,5	120,0	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0	53,6
10 Saint-Émile	69,8	75,2	74,0	75,8	0,0	54,0	0,0	121,0	65,6	0,0	73,8	0,0	0,0	72,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,7
11 Charlesbourg-Nord	56,1	73,2	61,8	33,9	78,0	73,5	119,0	0,0	93,0	97,0	51,7	0,0	0,0	60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7
12 Beauport-Nord	54,5	74,9	55,7	45,6	42,5	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	47,1	0,0	50,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,2
20 Côte-de-Beaupré	98,0	0,0	78,0	0,0	44,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,8
Rive-Nord	45,7	45,1	41,0	44,2	41,6	46,0	69,0	89,5	43,9	97,0	61,0	63,0	78,0	45,4	87,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7	61,0	45,4
14 Lévis	107,6	102,9	124,6	0,0	0,0	81,0	144,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,9	34,8	0,0	53,0	72,0	0,0	0,0	35,7	0,0	65,1
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	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	0,0	42,0
16 Saint-Romuald	81,1	69,9	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	52,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	0,0	59,0
17 Saint-Jean/Charny	87,7	93,1	102,0	0,0	0,0	55,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,3	82,2	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	71,4	0,0	66,4
18 Saint-Nicolas	97,0	84,0	0,0	0,0	0,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0
19 Bernières	96,8	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,6	148,5	0,0	0,0	77,0	0,0	0,0	110,0	0,0	92,5
Rive-Sud	89,5	93,0	112,5	0,0	0,0	61,3	144,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,6	42,7	0,0	43,2	74,1	0,0	0,0	43,4	0,0	66,0
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
Total	48,5	47,1	41,3	44,2	41,6	47,2	71,6	89,5	43,9	97,0	61,0	63,0	78,0	46,9	43,7	0,0	43,2	74,1	0,0	0,0	44,4	61,0	46,8

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A2.5
Matrice de variations des temps moyens (minutes)
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	-0,6	0,6	0,8	3,9	0,0	1,8	2,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,8
2 Centre-Sud	1,1	0,9	0,5	1,8	4,0	1,2	4,7	0,0	0,3	0,0	5,5	14,4	0,0	1,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,1
3 Centre-Nord	0,6	1,5	-0,5	-1,2	2,1	1,8	9,6	0,0	5,0	0,0	0,1	-0,6	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
4 Charlesbourg-Sud	3,0	2,4	1,5	0,7	2,5	3,2	2,2	0,0	2,4	0,0	-0,1	1,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
5 Beauport-Est	3,7	4,8	2,3	2,0	0,6	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	2,4	5,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9
6 Plateau Sainte-Foy	2,5	1,9	2,6	0,8	3,0	1,0	3,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	1,8
7 Cap-Rouge/St-Augustin	6,0	5,3	7,1	0,0	0,0	5,6	9,3	0,0	1,2	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	6,0
8 Val-Bélair	6,0	7,5	5,3	0,0	0,0	6,6	9,0	1,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9
9 Nord Ouest	3,7	3,9	3,8	6,7	2,1	3,1	3,3	2,0	0,0	0,0	-0,7	5,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	3,2
10 Saint-Émile	4,0	3,8	3,8	2,9	0,0	3,0	0,0	7,0	3,0	0,0	5,5	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
11 Charlesbourg-Nord	1,9	-2,4	2,8	-1,8	4,0	1,9	4,0	0,0	2,0	4,0	3,7	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
12 Beauport-Nord	2,8	5,8	2,8	3,9	2,4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	6,1	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7
20 Côte-de-Beaupré	10,0	0,0	7,9	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9
Rive-Nord	1,8	0,6	-0,2	1,1	1,7	2,6	4,1	26,8	1,2	4,0	3,6	13,3	5,0	1,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	-3,3	1,7
14 Lévis	12,8	9,4	9,6	0,0	0,0	2,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	0,5	0,0	-1,0	-1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	4,9
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	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0
16 Saint-Romuald	15,7	9,3	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	8,2
17 Saint-Jean/Charny	18,7	15,6	7,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,8	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	6,0
18 Saint-Nicolas	14,0	5,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8
19 Bernières	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,5	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,3	0,0	7,0
Rive-Sud	12,4	11,6	6,9	0,0	0,0	4,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,5	0,0	-2,7	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	5,5
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
Total	2,3	0,8	-0,2	1,1	1,7	2,7	4,3	26,8	1,2	4,0	3,6	13,3	5,0	2,0	0,1	0,0	-2,7	0,1	0,0	0,0	-0,2	-3,3	1,9

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A2.6
Matrice des variations des temps moyens (minutes)
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	0,0	-0,2	-0,8	2,7	0,0	-0,8	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	
2 Centre-Sud	0,2	-0,2	-0,3	-1,0	-2,0	-0,5	-1,7	0,0	-0,4	0,0	-1,4	-5,4	0,0	-1,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-1,8	
3 Centre-Nord	-0,4	-0,7	-0,4	-0,7	-1,2	-0,5	-0,9	0,0	1,6	0,0	-3,3	-2,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	
4 Charlesbourg-Sud	-0,4	-0,3	-0,5	0,2	0,1	-1,3	-0,4	0,0	0,2	0,0	-0,5	-1,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	
5 Beauport-Est	-0,3	1,3	-1,6	-1,9	-0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-0,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	
6 Plateau Sainte-Foy	-0,3	-0,3	-0,4	1,0	0,0	-0,3	-4,7	0,0	-1,1	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	
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-1,5	-2,9	0,5	0,0	0,0	-3,5	-4,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	
8 Val-Bélair	-0,8	-1,6	-1,6	0,0	0,0	-1,5	-2,0	0,0	-0,4	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	-1,0	-0,6	
9 Nord Ouest	-0,5	-0,9	-1,5	-3,1	1,0	-0,4	-2,5	0,0	-0,4	0,0	-3,5	-1,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-0,6
10 Saint-Émile	-0,1	-0,3	-0,2	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-2,0	1,2	0,0	-3,2	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	
11 Charlesbourg-Nord	-1,2	-0,2	-0,2	0,3	-2,0	-0,7	-2,0	0,0	0,0	-2,0	0,8	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	-1,0	-1,5	0,0	-0,6	-0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	2,9	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	
20 Côte-de-Beaupré	-2,0	0,0	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	
Rive-Nord	-3,5	-4,2	-5,0	-0,9	-0,8	-3,0	-4,2	6,0	0,5	-2,0	-0,4	-6,5	-2,0	-3,2	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	1,0	-3,2	
14 Lévis	-14,9	-9,9	-6,4	0,0	0,0	-3,5	-9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	0,0	-4,8	
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	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	-3,0	
16 Saint-Romuald	-11,9	-7,7	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	-6,9	
17 Saint-Jean/Charny	-9,4	-8,3	-13,0	0,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,7	-6,4	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	0,0	-9,1	
18 Saint-Nicolas	-14,0	-14,0	0,0	0,0	0,0	-13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7	
19 Bernières	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,5	-14,5	0,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	-12,8	
Rive-Sud	-11,2	-9,9	-6,2	0,0	0,0	-6,6	-9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,2	-5,2	0,0	2,0	-5,2	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	-7,9	
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	-4,8	-5,1	-5,4	-0,9	-0,8	-3,8	-4,2	6,0	0,5	-2,0	-0,4	-6,5	-2,0	-3,9	-4,8	0,0	2,0	-5,2	0,0	0,0	-4,5	1,0	0,0	-3,9	

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

Source: Simulations MADITUC

Traïement: MTQ-DGPT-DP-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 2011C

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	649	1 590	1 509	583	0	7 210	499	0	871	0	0	43	0	12 953	17	0	0	0	0	0	17	0	12 970
2 Centre-Sud	5 176	2 294	2 491	751	160	7 403	385	0	967	0	401	904	0	20 933	197	0	0	0	0	0	197	0	21 130
3 Centre-Nord	8 400	3 486	5 295	1 194	435	8 226	629	0	1 153	0	922	567	0	30 306	0	0	0	0	0	0	0	0	30 306
4 Charlesbourg-Sud	8 224	2 321	2 325	389	469	7 848	194	0	413	0	477	36	0	22 697	0	0	0	0	0	0	0	0	22 697
5 Beauport-Est	7 415	1 384	2 970	417	1 498	5 758	0	0	0	0	202	381	137	20 162	0	0	0	0	0	0	0	0	20 162
6 Plateau Sainte-Foy	13 614	5 598	837	600	102	12 740	1 077	0	311	0	0	0	0	34 880	80	0	0	0	0	0	80	0	34 961
7 Cap-Rouge/St-Augustin	15 598	3 186	1 329	0	0	9 499	1 188	0	994	0	0	0	0	31 795	0	0	0	0	0	0	0	0	31 795
8 Val-Bélair	2 397	1 814	1 634	0	0	2 202	320	9	763	0	0	0	0	9 140	0	0	0	0	0	0	0	108	9 247
9 Nord Ouest	23 507	8 504	4 480	931	442	16 122	1 127	32	4 040	0	507	399	0	60 090	0	0	0	0	0	0	0	159	60 249
10 Saint-Émile	2 050	885	1 791	199	0	132	0	340	577	0	262	0	0	6 236	0	0	0	0	0	0	0	0	6 236
11 Charlesbourg-Nord	5 612	3 042	1 871	925	103	7 467	285	0	122	78	666	0	0	20 170	0	0	0	0	0	0	0	0	20 170
12 Beauport-Nord	2 795	597	2 107	481	4 095	3 177	0	0	0	0	138	100	0	13 492	0	0	0	0	0	0	0	0	13 492
20 Côte-de-Beaupré	91	0	926	0	461	0	0	0	0	0	0	0	0	1 478	0	0	0	0	0	0	0	0	1 478
Rive-Nord	95 528	34 701	29 564	6 470	7 766	87 784	5 704	381	10 213	78	3 576	2 430	137	284 331	295	0	0	0	0	0	295	267	284 892
14 Lévis	7 975	2 063	355	0	0	3 876	519	0	0	0	0	0	0	14 789	2 884	0	185	214	0	0	3 282	0	18 071
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	0	0	0	0	0	181	0	181
16 Saint-Romuald	1 308	493	0	0	0	1 939	0	0	0	0	0	0	0	3 740	924	0	0	0	0	0	924	0	4 664
17 Saint-Jean/Charny	2 170	1 607	383	0	0	6 036	0	0	0	0	0	0	0	10 197	2 117	0	298	0	0	0	2 415	0	12 611
18 Saint-Nicolas	159	191	0	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	0	0	0	0	0	536
19 Bernières	901	0	0	0	0	725	0	0	0	0	0	0	0	1 626	323	0	0	134	0	0	457	0	2 083
Rive-Sud	12 513	4 354	738	0	0	12 761	519	0	0	0	0	0	0	30 887	6 430	0	482	347	0	0	7 259	0	38 146
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	108 042	39 855	30 303	6 470	7 766	100 545	6 223	381	10 213	78	3 576	2 430	137	315 218	6 724	0	482	347	0	0	7 554	267	323 038

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A3.2
Matrice de variations du nombre de personnes-kilomètres
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	129	153	60	200	0	85	162	0	-79	0	0	-29	0	681	-11	0	0	0	0	0	0	-11	0	671
2 Centre-Sud	1 613	366	304	233	51	256	139	0	40	0	52	466	0	3 521	-67	0	0	0	0	0	0	-67	0	3 454
3 Centre-Nord	1 549	115	657	229	146	179	2	0	-170	0	120	-20	0	2 806	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 806
4 Charlesbourg-Sud	-614	-571	-482	-86	-97	-1 487	-88	0	-154	0	-104	-14	0	-3 699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3 699
5 Beauport-Est	1 582	-244	-510	-108	-64	-955	0	0	0	0	-29	-133	-39	-499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-499
6 Plateau Sainte-Foy	789	-405	-145	129	-74	-1 869	-76	0	-203	0	0	0	0	-1 853	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 904
7 Cap-Rouge/St-Augustin	3 984	-1 537	276	0	0	161	358	0	-373	0	0	0	0	2 869	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 869
8 Val-Bélair	435	322	253	0	0	335	11	-14	172	0	0	0	0	1 514	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1 543
9 Nord Ouest	2 471	-969	-61	26	-122	-738	-127	-73	-982	0	-169	210	0	-535	0	0	0	0	0	0	0	0	-53	-588
10 Saint-Émile	256	-21	-75	-13	0	18	0	97	29	0	-48	0	0	243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243
11 Charlesbourg-Nord	-595	189	-462	-96	-30	1 129	-66	0	-28	-74	-312	0	0	-346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-346
12 Beauport-Nord	-25	-63	-256	49	-984	33	0	0	0	0	-65	-31	0	-1 342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 342
20 Côte-de-Beaupré	-102	0	246	0	-203	0	0	0	0	0	0	0	0	-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-59
Rive-Nord	11 472	665	-196	563	-1 377	-2 851	313	10	-1 747	-74	-555	448	-39	3 301	-128	0	0	0	0	0	0	-128	-25	3 149
14 Lévis	313	-427	-106	0	0	236	87	0	0	0	0	0	0	104	-103	0	-75	-52	0	0	0	-230	0	-126
15 Plintendre	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	505	-180	0	0	0	-445	0	0	0	0	0	0	0	-120	114	0	0	0	0	0	0	114	0	-6
17 Saint-Jean/Charny	554	101	8	0	0	474	0	0	0	0	0	0	0	1 136	-40	0	96	0	0	0	0	56	0	1 192
18 Saint-Nicolas	-106	-74	0	0	0	-31	0	0	0	0	0	0	0	-211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-211
19 Bernières	-139	0	0	0	0	-194	0	0	0	0	0	0	0	-333	-170	0	0	-70	0	0	0	-240	0	-573
Rive-Sud	1 128	-580	-98	0	0	40	87	0	0	0	0	0	0	577	-229	0	21	-122	0	0	0	-330	0	247
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	12 600	-3 246	-293	563	-1 377	-2 812	400	10	-1 747	-74	-555	448	-39	3 878	-357	0	21	-122	0	0	-457	-25	3 396	

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A3.3
Matrice des variations du nombre de personnes-kilomètres
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	266	682	605	103	0	2 801	148	0	229	0	0	15	0	4 849	7	0	0	0	0	0	7	0	4 856
2 Centre-Sud	2 150	888	1 111	41	52	2 773	107	0	231	0	152	-518	0	6 986	81	0	0	0	0	0	81	0	7 067
3 Centre-Nord	3 487	1 317	1 873	331	156	3 114	187	0	394	0	242	-43	0	11 056	0	0	0	0	0	0	0	0	11 056
4 Charlesbourg-Sud	2 954	716	621	93	217	2 395	62	0	136	0	123	6	0	7 322	0	0	0	0	0	0	0	0	7 322
5 Beauport-Est	2 599	570	762	52	409	1 674	0	0	0	0	62	-37	23	6 113	0	0	0	0	0	0	0	0	6 113
6 Plateau Sainte-Foy	3 891	1 266	118	-37	22	2 671	197	0	21	0	0	0	0	8 150	15	0	0	0	0	0	15	0	8 164
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-1 405	-364	183	0	0	-3 281	-219	0	-50	0	0	0	0	-5 136	0	0	0	0	0	0	0	0	-5 136
8 Val-Bélair	-995	-314	-757	0	0	-1 089	-182	-10	-321	0	0	0	0	-3 667	0	0	0	0	0	0	0	-50	-3 716
9 Nord Ouest	199	-206	-9	-252	28	-1 451	-136	-19	-584	0	-150	-351	0	-2 932	0	0	0	0	0	0	0	-21	-2 953
10 Saint-Émile	-220	-13	-397	-27	0	-43	0	-112	-253	0	-149	0	0	-1 213	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 213
11 Charlesbourg-Nord	-529	-196	-384	-168	-13	-1 148	-43	0	-55	54	-113	0	0	-2 596	0	0	0	0	0	0	0	0	-2 596
12 Beauport-Nord	-1 844	-289	-1 497	-333	-2 535	-2 156	0	0	0	0	-94	-121	0	-8 869	0	0	0	0	0	0	0	0	-8 869
20 Côte-de-Beaupré	-3	0	6	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	89
Rive-Nord	10 550	1 057	2 235	-197	-1 579	6 259	120	-141	-252	54	72	-1 049	23	20 152	103	0	0	0	0	0	103	-71	20 184
14 Lévis	1 118	191	42	0	0	282	34	0	0	0	0	0	0	1 668	380	0	64	46	0	0	490	0	2 158
15 Pintendre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-64	0	0	0	0	0	-64	0	-64
16 Saint-Romuald	310	207	0	0	0	282	0	0	0	0	0	0	0	799	183	0	0	0	0	0	183	0	982
17 Saint-Jean/Charny	-1 478	-417	-442	0	0	-2 959	0	0	0	0	0	0	0	-5 297	-890	0	-190	0	0	0	-1 079	0	-6 376
18 Saint-Nicolas	-71	-82	0	0	0	-77	0	0	0	0	0	0	0	-230	0	0	0	0	0	0	0	0	-230
19 Bernières	-352	0	0	0	0	-229	0	0	0	0	0	0	0	-581	-50	0	0	-95	0	0	-145	0	-726
Rive-Sud	-473	-101	-400	0	0	-2 701	34	0	0	0	0	0	0	-3 641	-441	0	-126	-49	0	0	-615	0	-4 257
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	10 077	3 956	1 835	-197	-1 579	3 558	154	-141	-252	54	72	-1 049	23	16 511	-338	0	-126	-49	0	0	-512	-71	15 928

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A3.4
Matrice des distances moyennes (kilomètres)
période de pointe du matin, Scénario 2011C

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

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A3.5
Matrice de variations des distances moyennes (kilomètres)
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	0,3	0,0	0,1	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	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
2 Centre-Sud	0,1	0,1	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,7	0,0	-0,9	0,0	0,3	-0,6	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0
3 Centre-Nord	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,3	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	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,1	-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	0,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
6 Plateau Sainte-Foy	0,1	-0,1	0,1	-0,3	0,0	-0,1	0,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	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
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,4	0,0	0,5	0,0	0,0	0,9	2,5	0,0	-0,3	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	0,2	0,4	-0,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,2	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	0,6
9 Nord Ouest	-0,2	0,2	-0,2	1,1	-1,0	-0,2	0,1	0,0	-0,3	0,0	-2,6	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	0,0	-0,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	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
11 Charlesbourg-Nord	-0,4	-0,4	0,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
12 Beauport-Nord	-0,4	0,3	-0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
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	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Rive-Nord	-0,2	-0,4	-0,4	0,1	0,0	0,1	0,7	7,2	-0,1	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0
14 Lévis	-0,4	0,4	-0,3	0,0	0,0	0,8	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3
15 Pîntendre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,7
17 Saint-Jean/Charny	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,1
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	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8
Rive-Sud	-0,6	0,9	-0,3	0,0	0,0	0,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	-1,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,2
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	0,0
Total	-0,2	-0,4	-0,4	0,1	0,0	0,2	0,8	7,2	-0,1	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	-2,0	0,0	

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A3.6
Matrice des variations des distances moyennes (kilomètres)
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	-0,1	0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	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
2 Centre-Sud	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-0,3
3 Centre-Nord	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,1	1,1	0,0	0,6	0,0	-0,5	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
4 Charlesbourg-Sud	-0,1	-0,2	0,0	0,1	0,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,4	-0,2	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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
6 Plateau Sainte-Foy	0,0	0,1	-0,6	0,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-0,2	-0,2	0,8	0,0	0,0	-0,4	-0,3	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
8 Val-Bélaïr	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1	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
9 Nord Ouest	0,2	0,1	0,1	-0,7	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	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
10 Saint-Émile	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
11 Charlesbourg-Nord	-0,2	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	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
12 Beauport-Nord	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
20 Côte-de-Beaupré	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	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Rive-Nord	-1,2	-1,0	-1,1	-0,3	0,0	-0,7	-0,4	2,0	0,2	0,0	-0,2	-1,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	-0,7
14 Lévis	-1,1	-2,5	-4,4	0,0	0,0	-2,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,5
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Saint-Romuald	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,6	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	-0,2
17 Saint-Jean/Charny	-0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	-0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19 Bernières	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	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	2,5	0,0	0,0	-0,1
Rive-Sud	-0,5	-1,2	-0,6	0,0	0,0	-0,5	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,9	0,0	0,8	0,4	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	-0,9
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	-1,3	-1,2	-1,2	-0,3	0,0	-0,8	-0,4	2,0	0,2	0,0	-0,2	-1,1	0,0	-0,8	-0,9	0,0	0,8	0,4	0,0	0,0	-0,8	0,8	0,0	-0,8

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

ANNEXE 4

MATRICES DES VITESSES DE DÉPLACEMENTS SIMULÉES¹

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

Tableau A4.1
Matrice des vitesses moyennes (km/hre)
période de pointe du matin, Scénario 2011C

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

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A4.2
Matrice de variations des vitesses moyennes (km/hre)
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	-0,2	-0,4	0,0	-0,4	-0,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,4	
2 Centre-Sud	-0,1	-0,1	-0,3	0,0	-0,9	-0,3	-0,2	0,0	-0,9	0,0	-0,5	-2,2	0,0	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	-0,3
3 Centre-Nord	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,4	-0,2	0,3	0,0	-0,7	0,0	-0,4	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
4 Charlesbourg-Sud	-0,7	-0,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,7	-0,7	0,0	-0,3	0,0	-0,3	-0,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5
5 Beauport-Est	-0,8	-0,7	-0,5	-0,5	-0,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,3	-0,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7
6 Plateau Sainte-Foy	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	-0,3
7 Cap-Rouge/St-Augustin	-1,4	-1,2	-1,1	0,0	0,0	-0,2	0,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	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
8 Val-Bélair	-1,6	-1,3	-1,4	0,0	0,0	-1,8	-1,2	-0,1	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
9 Nord Ouest	-1,2	-0,6	-0,9	-0,1	-0,9	-1,0	-0,4	-0,3	-0,5	0,0	-1,8	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	-0,6
10 Saint-Émile	-1,0	-0,8	-0,9	-0,4	0,0	-0,8	0,0	-0,8	-0,4	0,0	-0,2	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
11 Charlesbourg-Nord	-0,9	0,1	-0,5	-0,2	-0,4	-0,5	-0,4	0,0	-0,2	-0,3	-0,2	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
12 Beauport-Nord	-1,1	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	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	-1,7	0,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
Rive-Nord	-0,8	-0,7	-0,6	0,0	-0,3	-0,5	-0,1	1,8	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	-1,3	-0,4
14 Lévis	-2,0	-1,2	-1,3	0,0	0,0	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	-0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	-0,2	0,0	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	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	-0,3
16 Saint-Romald	-3,5	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	-1,4
17 Saint-Jean/Charny	-3,6	-1,6	-1,2	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	-0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-1,3
18 Saint-Nicolas	-2,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	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
19 Bernières	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,5	-0,1	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-1,5
Rive-Sud	-2,3	-1,4	-1,1	0,0	0,0	-0,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	-0,1	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	-1,0
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	-0,9	-0,8	-0,6	0,0	-0,3	-0,5	0,0	1,8	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,6	-0,5	-0,1	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	-0,1	-1,3	-0,5	

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A4.3
Matrice des variations des vitesses moyennes (km/hre)
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	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	0,0	0,0	0,0
2 Centre-Sud	0,2	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1
3 Centre-Nord	-0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	0,0	0,3	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
4 Charlesbourg-Sud	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
5 Beauport-Est	0,1	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	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	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	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
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,2	0,4	0,5	0,0	0,0	0,2	0,5	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	0,0	0,0	0,0	0,4
8 Val-Bélair	0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4
9 Nord Ouest	0,3	0,3	0,3	-0,1	0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4
10 Saint-Émile	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
11 Charlesbourg-Nord	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	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
12 Beauport-Nord	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
20 Côte-de-Beaupré	0,2	0,0	0,3	0,0	0,9	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	0,0	0,0	0,0	0,4
Rive-Nord	-0,6	-0,4	-0,5	-0,2	0,1	-0,2	0,3	0,6	0,2	0,2	-0,1	-0,1	0,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	-0,2
14 Lévis	1,1	-0,1	-1,3	0,0	0,0	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
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	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
16 Saint-Romuald	1,7	0,9	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,2
17 Saint-Jean/Charny	0,8	1,1	1,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,0
18 Saint-Nicolas	1,5	1,9	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	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	0,0	0,0	1,7
19 Bernières	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,5	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	1,3
Rive-Sud	1,1	0,6	0,4	0,0	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-0,1	0,0	0,4	1,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,7
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	0,0
Total	-0,4	-0,4	-0,5	-0,2	0,1	-0,1	0,3	0,6	0,2	0,2	-0,1	-0,1	0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,4	1,1	0,0	0,0	-0,1	0,6	0,0	-0,2

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-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 2011C

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	0,20	0,14	0,29	0,46	0,00	0,18	1,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,23	
2 Centre-Sud	0,12	0,15	0,29	0,79	0,00	0,21	0,81	0,00	0,87	0,00	1,00	1,80	0,00	0,23	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,24
3 Centre-Nord	0,23	0,36	0,10	0,16	0,90	0,55	1,36	0,00	0,78	0,00	1,17	0,91	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
4 Charlesbourg-Sud	0,18	0,53	0,39	0,12	0,80	0,15	0,50	0,00	0,45	0,00	0,61	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
5 Beauport-Est	0,34	0,59	0,24	1,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	1,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
6 Plateau Sainte-Foy	0,09	0,21	0,86	0,42	0,00	0,06	0,63	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	2,00	0,00	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	0,27	0,37	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
8 Val-Bélair	0,19	0,83	1,00	0,00	0,00	0,20	1,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
9 Nord Ouest	0,17	0,34	0,63	0,63	1,00	0,27	0,63	1,00	0,07	0,00	1,69	3,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,27
10 Saint-Émile	0,19	0,62	0,42	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,70	0,00	1,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
11 Charlesbourg-Nord	0,21	0,61	0,46	0,22	1,00	0,36	2,00	0,00	2,00	2,00	0,74	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
12 Beauport-Nord	0,37	0,45	0,77	0,00	0,02	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	0,00	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	0,00	0,04
Rive-Nord	0,17	0,30	0,30	0,33	0,10	0,21	0,73	0,80	0,24	2,00	0,87	0,90	1,00	0,24	1,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	0,33	0,24
14 Lévis	0,94	1,17	2,00	0,00	0,00	0,72	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,02	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,04	0,00	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	0,00
16 Saint-Romuald	0,53	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
17 Saint-Jean/Charny	0,13	0,32	1,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	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	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	0,00	0,99
Rive-Sud	0,74	0,73	1,47	0,00	0,00	0,26	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,11	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,37
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	0,20	0,32	0,30	0,33	0,10	0,21	0,80	0,80	0,24	2,00	0,87	0,90	1,00	0,26	0,15	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,15	0,33	0,25	

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

Source: Simulation MADITUC - Demande 2011C - Réseau 2011C

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A5.2
Matrice de variations des nombres moyens de correspondances
Scénario de référence à Scénario 2011C
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	0,01	0,01	-0,04	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	-0,10	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
2	Centre-Sud	-0,02	0,00	-0,03	0,08	0,00	0,01	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Centre-Nord	0,04	-0,01	-0,03	-0,09	0,09	0,00	0,10	0,00	-0,04	0,00	-0,05	-0,08	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02
4	Charlesbourg-Sud	0,06	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,05	0,00	-0,03	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
5	Beauport-Est	0,13	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,04	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	0,00	0,04
6	Plateau Sainte-Foy	-0,01	0,01	-0,03	-0,11	0,00	0,01	0,02	0,00	-0,39	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	0,13	0,24	0,00	0,01	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
8	Val-Bélair	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,09	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	0,04
9	Nord Ouest	-0,02	-0,01	0,06	0,03	0,00	0,07	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,27	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	-0,06	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	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
11	Charlesbourg-Nord	0,07	-0,31	0,03	-0,01	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	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
12	Beauport-Nord	0,11	-0,08	0,13	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	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03
	Rive-Nord	0,03	-0,02	-0,03	-0,01	0,01	0,04	0,07	0,11	-0,02	0,00	0,07	0,36	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,14	0,01
14	Lévis	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
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	0,53	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
17	Saint-Jean/Charny	0,13	0,09	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	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	0,00	0,00	0,00
	Rive-Sud	0,05	0,03	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
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	0,03	-0,02	-0,03	-0,01	0,01	0,04	0,08	0,11	-0,02	0,00	0,07	0,36	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,14	0,01	

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

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

Tableau A5.3
Matrice des variations des nombres moyens de correspondances
Scénario 2011T à Scénario 2011C
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	0,01	0,01	0,04	-0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
2 Centre-Sud	-0,01	-0,01	-0,05	-0,02	0,00	-0,01	-0,08	0,00	0,10	0,00	0,00	-0,10	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	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,04	0,05	0,00	0,04	0,00	-0,04	0,02	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	0,02	0,00	0,01	0,01	0,04	0,01	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
5 Beauport-Est	0,03	0,11	-0,05	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
6 Plateau Sainte-Foy	0,01	0,00	0,01	0,05	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7 Cap-Rouge/St-Augustin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,03	0,00	-0,01	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
8 Val-Bélair	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	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
9 Nord Ouest	0,01	0,02	-0,04	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
10 Saint-Émile	0,01	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	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
11 Charlesbourg-Nord	0,00	0,04	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
12 Beauport-Nord	0,04	-0,05	-0,01	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
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rive-Nord	0,01	-0,01	-0,08	0,00	0,03	-0,02	0,01	0,07	0,03	0,00	0,03	-0,15	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,05	-0,01
14 Lévis	-0,06	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
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	0,07	0,07	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	0,00	0,03
17 Saint-Jean/Charny	0,13	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00
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	0,09	0,07	0,23	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,07	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,01	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	0,01	-0,01	-0,08	0,00	0,03	-0,01	0,02	0,07	0,03	0,00	0,03	-0,15	0,00	-0,01	-0,06	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	-0,05	0,05	-0,01	-0,01

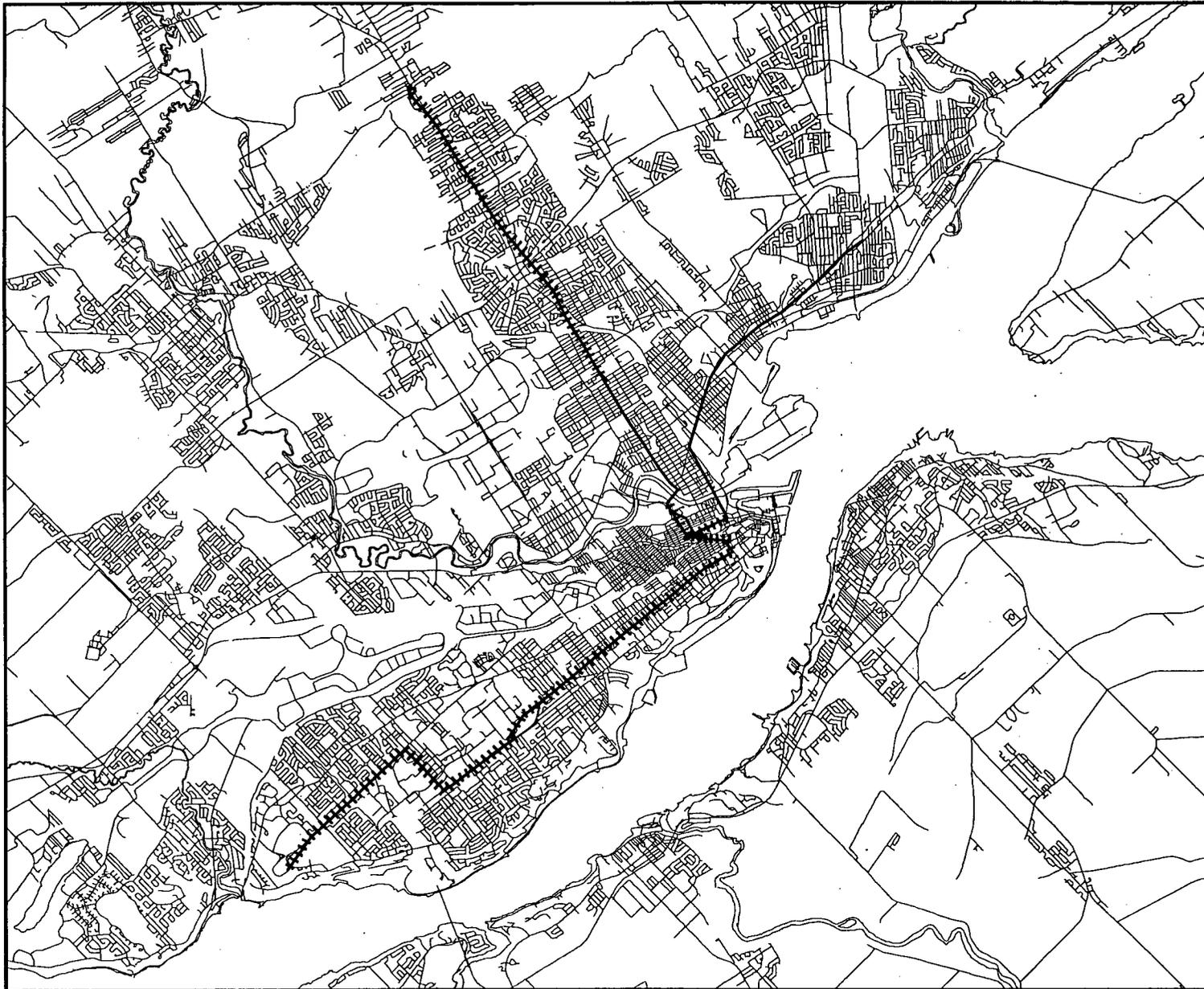
Note: Pour être significative la différence doit être calculée à partir de nombres significatifs.

Source: Simulations MADITUC

Traitement: MTQ-DGPT-DP-SMBD

ANNEXE 6

**CARTES DES RÉSEAUX DE LIGNES DE TRANSPORT EN COMMUN
RÉSEAU DE RÉFÉRENCE MADITUC**



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 A6.1

— LIGNES STCUQ
 - - - MÉTROBUS

||||| VOIES RÉSERVÉES



Source:
 Réseau de référence MADITUC 1994
 Traitement:
 MTQ - DGPT - SMBD
 Date: 04/06/1996

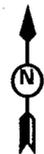


 Ministère des Transports
Direction générale de la planification
et de la technologie
Service de la modélisation
et des bases de données

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

Carte A6.2

 **LIGNES STCUQ
RÉGULIÈRES**



Source:
Réseau de référence MADITUC 1994
Traitement:
MTQ - DGPT - SMBD
Date: 1996-06-04



 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 A6.3

— LIGNES STCUQ
EXPRESS



Source:
Réseau de référence MADITUC 1994
Traitement:
MTQ - DGPT - SMBD
Date: 1996-06-04



 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 A6.4

**LIGNES RÉSEAU
TRANS-SUD**



Source:
Réseau de référence MADITUC 1994
Traitement:
MTQ - DGPT - SMBD
Date: 1996-06-04



 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 A6.5

- LIGNES TAXIBUS STCUQ
- OMIT
- TRAVERSIER



Source:
Réseau de référence MADITUC 1994
Traitement:
MTQ - DGPT - SMBD
Date: 1996-06-04

ANNEXE 7

**CARTES D'ACHALANDAGE DU RÉSEAU
DE TRANSPORT EN COMMUN**




 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 A7.1
 Achalandage transport collectif
 Période de pointe du matin
 Scénario de référence



Source:
 Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ - DGPT - DP - SMBD

Date: 11/06/1996




 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 A7.2
 Achalandage transport collectif
 Période de pointe du matin
 Scénario 2011



Source:
 Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ - DGPT - DP - SMBD

Date: 11/06/1996



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

Carte A7.3
 Achalandage transport collectif
 Période de pointe du matin
 Augmentation 2011 à 2011C



Source:
 Source:
 Simulation MADITUC
 Traitement : MTQ - DGPT - DP - SMBD
 Date: 17/06/1996



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 103 697



Gouvernement du Québec
Ministère des
Transports