

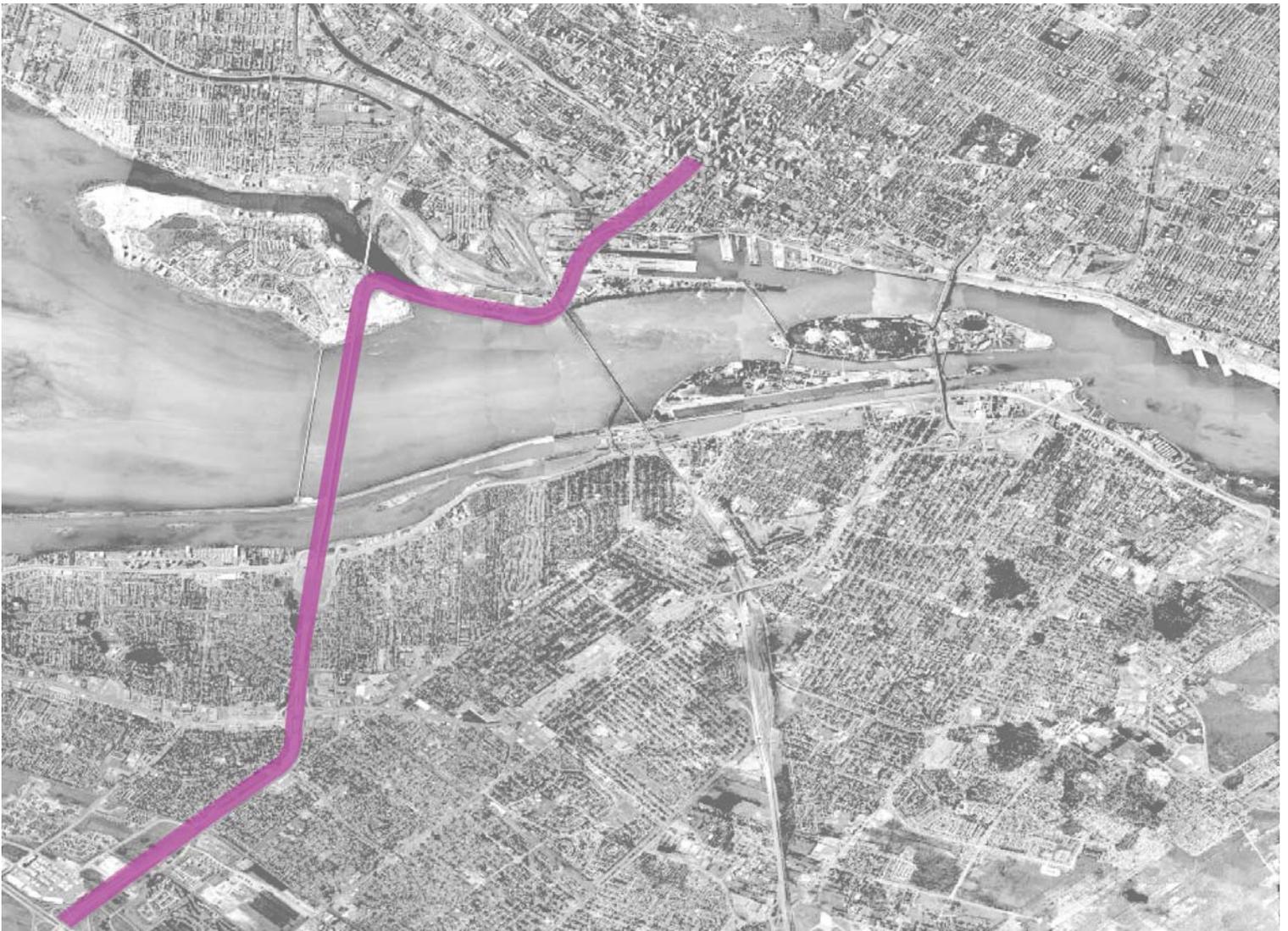


Agence métropolitaine de transport
DA09-1235

Rapport final
Septembre 2012

Études préparatoires d'un système de transport collectif pour le corridor A10/Centre-ville de Montréal

Rapport intermédiaire phase III - Estimation de la demande



Études préparatoires d'un système de transport collectif pour le corridor A10/centre-ville de Montréal

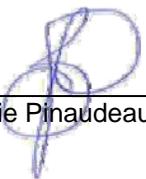
Rapport intermédiaire phase III – Estimation de la demande

60250864

Septembre 2012

Signatures

Rapport préparé par :



Marie Pinaudeau, ing.

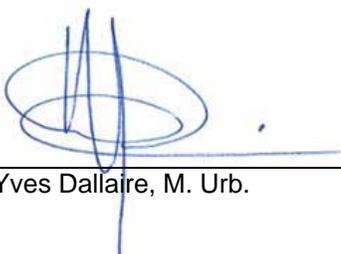
Le 14 septembre 2012



Ariane Touchette-Lacasse, ing. jr

Le 14 septembre 2012

Rapport vérifié par :



Yves Dallaire, M. Urb.

Le 14 septembre 2012

Table des matières

Liste des acronymes	ix
1 Introduction.....	1
1.1 Contexte du mandat.....	1
1.2 Plan du document	2
2 Achalandage	3
2.1 Méthodologie	3
2.1.1 Achalandage actuel	3
2.1.2 Achalandage projeté.....	3
2.1.3 Limites	4
2.2 Achalandage actuel.....	4
2.2.1 Déplacements en provenance de la Rive-Sud.....	4
2.2.2 Destinations	7
2.2.3 Déplacements en provenance de Montréal (Île des Sœurs et secteur Multimédia).....	9
2.2.4 Synthèse de l'achalandage et comparaison avec les données d'achalandage provenant du rapport de phase 1.....	9
2.2.5 Heure de pointe et point de charge maximal.....	10
2.3 Achalandage projeté	10
2.3.1 Projection de l'achalandage sur le pont Champlain, horizon 2031	10
2.3.2 Projections à long terme de l'achalandage sur le pont Champlain (horizons 2041 et 2061).....	14
2.3.3 Projection de l'achalandage au niveau de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia.....	15
2.3.4 Synthèse sur l'achalandage projeté au centre-ville.....	19
2.3.5 Heure de pointe, horizons 2021, 2031, 2041 et 2061	20
3 Simulations et tests de sensibilité	23
3.1 Objet des tests de sensibilité.....	23
3.2 Caractéristiques opérationnelles	23
3.2.1 Situation actuelle	23
3.2.2 Scénario de base	23
3.3 Analyse de sensibilité.....	24
3.3.1 Bilan	26
3.3.2 Paramètres optimaux	27
4 Conclusion	29
Bibliographie.....	31

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Parts modales actuelles par secteur municipal.....	6
Tableau 2-2	Répartition des distances entre les destinations finales au centre-ville et les stations de métro McGill et Square-Victoria et le TCV (2008).....	9
Tableau 2-3	Achalandage TC total dans le corridor A10/centre-ville en direction du centre-ville en PPAM (2008).....	9
Tableau 2-4	Achalandage total sur le pont Champlain en PPAM, 2008 à 2031.....	11
Tableau 2-5	Projections basse et haute de l'achalandage sur le pont Champlain en PPAM à l'horizon 2021.....	12
Tableau 2-6	Projections basse et haute de l'achalandage TC sur le pont Champlain en PPAM à long terme selon les hypothèses de croissance.....	15
Tableau 2-7	Évolution des parts modales TC entre 2008 et 2031.....	16
Tableau 2-8	Projections basse et haute de l'achalandage en provenance de Montréal (deux secteurs) en PPAM à l'horizon 2031.....	17
Tableau 2-9	Achalandage à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia à l'horizon 2021, projections basse et haute.....	18
Tableau 2-10	Parts modales TC pour les projections basse et haute, horizons 2021 et 2031.....	18
Tableau 2-11	Achalandage total projeté aux horizons 2021 et 2031.....	20
Tableau 2-12	Achalandage TC projeté en PPAM aux horizons 2041 et 2061.....	20
Tableau 2-13	Nombre maximal d'usagers/heure en PPAM, horizons 2021, 2031, 2041 et 2061.....	21
Tableau 3-1	Caractéristiques opérationnelles et écart (PPAM).....	24

Liste des figures

Figure 2-1	Bassin d'influence TC de l'axe A10/centre-ville en PPAM.....	5
Figure 2-2	Provenance des usagers TC empruntant le pont Champlain en PPAM.....	6
Figure 2-3	Destinations finales des usagers TC du pont Champlain en PPAM.....	7
Figure 2-4	Stations de métro à proximité du TCV.....	8
Figure 2-5	Répartition du gain potentiel d'achalandage sur le pont Champlain (2008).....	12
Figure 2-6	Répartition de l'achalandage actuel (2008) et projeté sur le pont Champlain (2021).....	13
Figure 2-7	Projections basse et haute de l'achalandage TC sur le pont Champlain en PPAM à long terme.....	14
Figure 2-8	Évolution des déplacements à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia en direction du centre-ville et de Montréal-centre, 2008 à 2031.....	16
Figure 2-9	Évolution du nombre de déplacements TC entre 2008 et 2071 à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia.....	19
Figure 3-1	Tracé du scénario de base.....	24
Figure 3-2	Influence de la vitesse moyenne sur l'achalandage.....	25
Figure 3-3	Influence de l'intervalle sur l'achalandage.....	26
Figure 4-1	Prévisions d'achalandage maximal à l'heure de pointe du matin, horizons 2021 à 2061.....	30

Liste des annexes

- Annexe A Utilisation du métro par les usagers TC de l'axe A-10 (PPAM, direction Montréal) – Document de travail – mai 2012
- Annexe B Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10 / centre-ville – Version finale – juin 2012
- Annexe C Note technique – Corridor A-10 – Tests de sensibilité – 1^{er} août 2012
- Annexe D Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM – Document de travail – juillet 2012
- Annexe E Note technique – Corridor A-10 – Croissance de l'achalandage à long terme – 22 août 2012

Liste des acronymes

Agence métropolitaine de transport	AMT
Autorité organisatrice de transport	AOT
<i>General Transit Feed Specification</i>	GTFS
Ministère des Transports du Québec	MTQ
Origine-Destination	OD
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée	PJCCI
Période de pointe du matin	PPAM
Système léger sur rail	SLR
Terminus centre-ville	TCV
Transport en commun	TC

1 Introduction

1.1 Contexte du mandat

Le 11 avril 2011, le ministre des Transports du Québec annonçait la création du Bureau des partenaires sur les mesures préparatoires relevant du gouvernement du Québec liées à la reconstruction du pont Champlain. Le Bureau des partenaires doit notamment pouvoir dégager, pour le corridor stratégique A10/centre-ville de Montréal, incluant le pont Champlain, une vision concertée pour la mobilité des personnes et des marchandises dans la grande région de Montréal. Le présent mandat s'inscrit dans le cadre des activités du comité sur la mise à jour des études de transport collectif dans l'axe A10/centre-ville, qui fait partie intégrante du Bureau des partenaires.

L'axe A10/centre-ville de Montréal est un axe majeur de transport en commun, permettant le trajet de nombreux usagers entre la Rive-Sud et l'île de Montréal. Durant les quinze dernières années, cet axe a fait l'objet de différentes études :

- **1999, PJCCI** : Étude d'opportunité/faisabilité pour un monorail traversant le fleuve;
- **2000, AMT** : Études d'opportunité/faisabilité de système léger sur rail (SLR) dans la région de Montréal, pour choisir un axe parmi quatre, l'axe A10/centre-ville ayant été retenu comme prioritaire;
- **2001 à 2007, AMT** : Étude d'avant-projet, d'impact sur l'environnement, de plans et devis préliminaires pour un SLR dans l'axe A10/centre-ville.

Entre 2009 et 2011, une étude de pré-faisabilité portant sur le remplacement du pont Champlain a été réalisée pour le compte de PJCCI. Bien qu'abordant la thématique, le projet n'a pas apporté d'attention particulière aux modalités d'insertion du transport en commun dans ce corridor (en dehors d'une analyse spécifique sur le secteur de l'Île des Sœurs). La nécessité du remplacement du pont ouvre toutefois de nouvelles perspectives pour le projet d'intégration d'un service de transport en commun performant dans ce corridor.

Les principaux objectifs du présent mandat sont les suivants :

- Réaliser les études préparatoires pour choisir le mode de transport collectif sur l'axe A10/centre-ville de Montréal en se basant sur une mise à jour des études précédemment réalisées sur cet axe;
- Indiquer au concepteur du nouveau pont Champlain les contraintes et exigences qui devront être prises en compte en fonction du mode choisi.

Le présent mandat se situe ainsi au niveau des études préparatoires, en amont des études d'avant-projet. Le mandat visera alors à bien cerner les problématiques et les besoins, et à définir, à un niveau conceptuel, les options de réalisation les plus pertinentes, pour enfin recommander la solution la plus appropriée.

La démarche se divise en **quatre grandes phases** :

- La première phase vise la **collecte, l'analyse et la synthèse** de toutes les **données disponibles** pouvant avoir un impact sur la conduite de l'étude ainsi que la **caractérisation de la situation actuelle du système de transport par autobus** entre la Rive-Sud et le centre-ville de Montréal, en matière d'achalandage, de fiabilité, de confort, d'impact environnemental et de coûts d'exploitation.
- La seconde phase porte sur la **détermination des objectifs et des enjeux**, devant tenir compte des attentes des différentes parties prenantes et permettre d'aboutir à une première liste de **critères de conception**. Par une approche concertée entre l'AMT et ses partenaires, cette phase vise alors à établir un consensus sur le cadre dans lequel l'analyse de solutions s'inscrira par la suite. Des critères de conception, des normes et critères de performance devront par ailleurs faire l'objet d'un accord de tous les intervenants à l'issue de cette phase.

- La troisième phase, concernant l'**estimation de la demande**, sera principalement conduite par l'AMT.
- La quatrième phase concerne la **mise à jour des solutions** et sera divisée en deux sous-phases.
 - La première sous-phase consiste en la **mise à jour technique des solutions**, qui s'appuie sur les trois phases précédentes et vise à élaborer un tracé de terminus à terminus incluant l'identification des principaux équipements, des contraintes structurelles (ouvrages d'art, tunnels, etc.), des besoins en systèmes, de l'évaluation de l'achalandage potentiel et du choix d'un mode de transport pour trois scénarios. L'échéancier de réalisation, les impacts environnementaux et les interfaces avec le projet de reconstruction du pont Champlain feront également partie de cette phase.
 - Une fois la mise à jour des solutions réalisée, la seconde sous-phase porte sur **les analyses et les recommandations**, basées sur un comparatif des solutions effectué à l'aide d'une analyse de risques, d'une estimation des coûts et d'une analyse bénéfices-coûts de chacune des solutions à l'étude.

La finalité du mandat reste la **recommandation d'une solution de transport en commun pour l'axe A10/centre-ville** sur la base d'une analyse des bénéfices et des coûts, effectuée à l'aide de l'ensemble des critères et des éléments techniques identifiés lors des quatre phases du mandat.

Le présent rapport constitue le rapport intermédiaire de la phase 3 qui porte sur l'estimation de la demande en transport en commun. La méthodologie utilisée et les diverses analyses ont été élaborées par l'AMT. Certaines hypothèses et analyses ont été complétées par AECOM. Les documents produits par l'AMT et utilisés dans le cadre de la phase 3 sont les suivants :

- Utilisation du métro par les usagers TC de l'axe A-10 (PPAM, direction Montréal) – Document de travail – mai 2012
- Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A10/centre-ville – Version finale – juin 2012
- Note technique – Corridor A10 – Tests de sensibilité – 22 juin 2012
- Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM – Document de travail – juillet 2012
- Note technique – Corridor A10 – Croissance de l'achalandage à long terme – 22 août 2012

Ces documents se retrouvent aux Annexes A à E du présent rapport. L'estimation de la demande et la définition des divers paramètres qui l'influencent permettront de guider l'élaboration des solutions, laquelle fera l'objet de la phase 4.

1.2 Plan du document

Ce document présente les résultats des analyses d'achalandages actuel et projeté (chapitre 2) et ceux des simulations et tests de sensibilité (chapitre 3) ainsi qu'une conclusion (chapitre 4).

2 Achalandage

Cette section s'intéresse à l'achalandage actuel et projeté dans le corridor A10/centre-ville. Elle représente la synthèse des éléments d'analyse tirés des documents produits par l'AMT et utilisés dans le cadre de la mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A10/centre-ville. Certaines hypothèses et analyses présentées ont été complétées par AECOM.

2.1 Méthodologie

L'étude des besoins s'est particulièrement intéressée aux déplacements de la Rive-Sud vers Montréal. L'analyse des déplacements dans la direction de Montréal en pointe du matin a été privilégiée, car la charge y est maximale. La période de pointe du matin est ainsi plus dimensionnante que la période de pointe du soir pour le système de transport à l'étude. Puis, les déplacements de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia vers le centre de Montréal ont été sujets à une analyse complémentaire étant donné leur proximité à l'axe de transport.

2.1.1 Achalandage actuel

Les données utilisées pour estimer l'achalandage actuel proviennent de l'Enquête OD 2008. L'identification des déplacements effectués dans l'axe de transport a permis de déterminer le bassin d'influence, c'est-à-dire les secteurs d'origine comportant au moins un déplacement en transport en commun effectué dans l'axe A10/centre-ville. Ce bassin a été établi pour les déplacements en provenance de la Rive-Sud uniquement. Pour les déplacements en provenance du secteur Multimédia, seuls les déplacements ayant leur origine à moins de 500 mètres de la station projetée du futur système de transport ont été comptabilisés afin d'exclure les déplacements dans le rayon d'influence du métro (stations Bonaventure ou Square Victoria). Les déplacements en provenance de l'Île des Sœurs ont, quant à eux, été pris en compte dans leur ensemble. Les déplacements ont ensuite été analysés en fonction de leur lieu de destination. Une attention particulière a été portée aux modes utilisés suite à l'arrivée au TCV.

2.1.2 Achalandage projeté

La projection de l'achalandage sur le pont Champlain a été réalisée dans un premier temps avec les données prévisionnelles du MTQ, basées sur les résultats de l'Enquête OD 2003, puisque les données les plus récentes provenant de l'enquête OD 2008 n'étaient pas disponibles. Suite à leur obtention, les données prévisionnelles du MTQ basées sur les résultats de l'Enquête OD 2008 ont été comparées aux données prévisionnelles provenant de l'enquête OD 2003. Cette comparaison a permis de constater que les tendances d'évolution à long terme dans le bassin à l'étude retenues pour les projections d'achalandage restaient les mêmes quelles que soient les données utilisées.

Ces données prévisionnelles ont permis de conclure à un maintien du volume actuel de déplacements motorisés dans l'axe A10/centre-ville à partir de la Rive-Sud à l'horizon 2026. Ainsi, le marché potentiel du futur système de transport collectif dans l'axe, correspondant au gain d'achalandage maximal possible, a été établi en ne considérant que les transferts modaux. Différentes hypothèses de croissance de la part TC ont été appliquées afin de déterminer les gains d'achalandage plausibles. Une fourchette de part modale TC a été établie, étant limitée par deux prévisions (basse et haute).

Pour ce qui est de l'achalandage en provenance de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia, deux fourchettes ont aussi été établies : la première est basée sur les données prévisionnelles du MTQ, alors que la seconde est basée sur une prévision de transfert modal d'un peu plus de 10 % des déplacements en automobile vers le transport en commun à l'horizon 2031.

2.1.3 Limites

L'approche utilisée étant simplifiée, elle ne peut remplacer une étude avec modélisation. Les limites de la méthodologie adoptée sont les suivantes :

- La méthodologie n'a pas été conçue pour évaluer la pertinence de l'existence et de la localisation précise des stations de transport collectif projetées dans le corridor A10/centre-ville.
- L'évaluation de l'achalandage futur ne tient pas compte des projets de développement dans les secteurs environnants de l'axe.

Cette approche permet toutefois d'avoir un aperçu de l'achalandage potentiel dans l'axe étudié, qui sera suffisant pour alimenter la réalisation de l'exercice de Mise à jour des solutions, objet de la phase 4 de la présente étude.

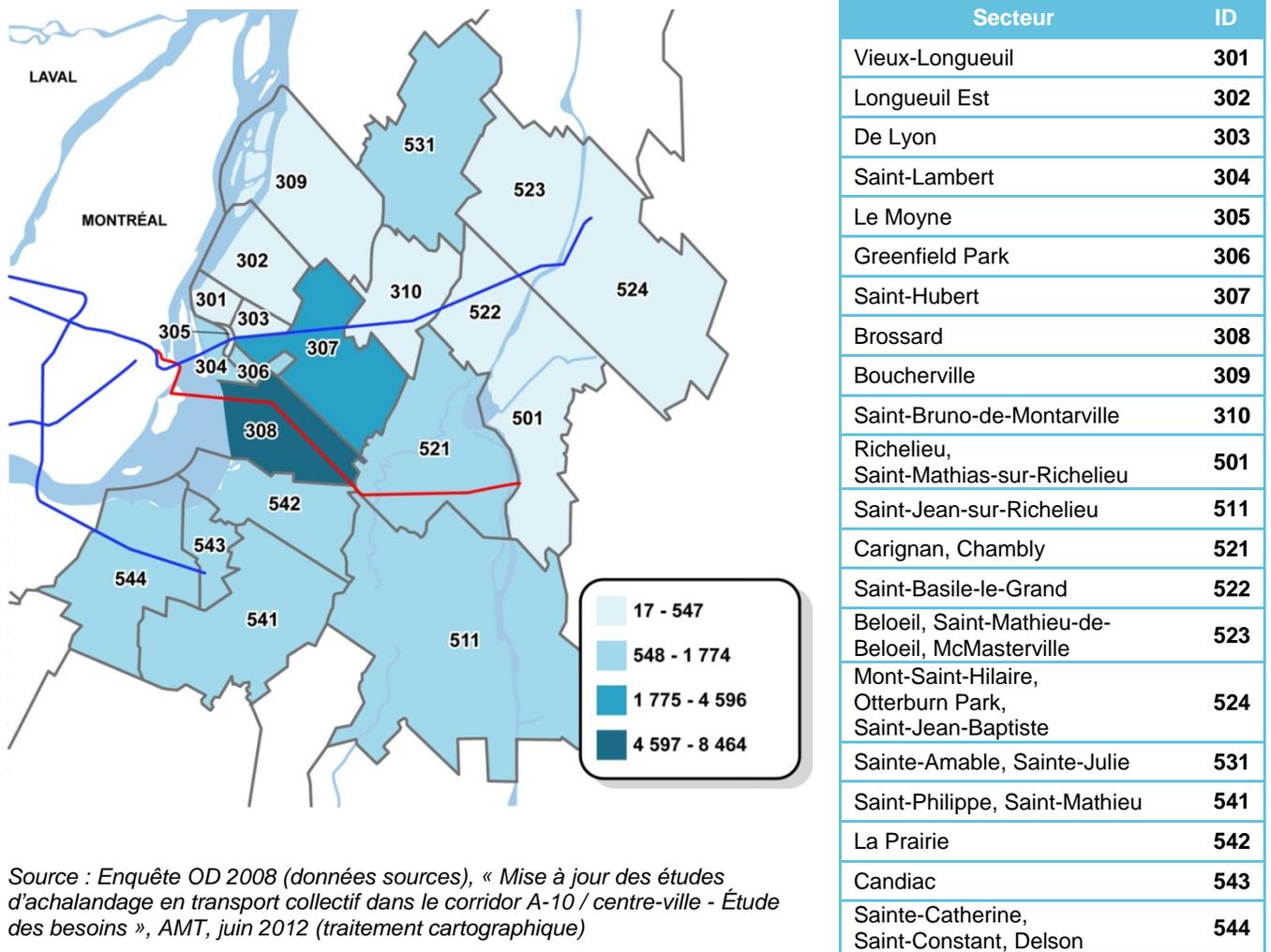
2.2 Achalandage actuel

2.2.1 Déplacements en provenance de la Rive-Sud

Les résultats de l'Enquête OD 2008 révèlent **près de 21 800 déplacements TC de la Rive-Sud vers Montréal, utilisant le pont Champlain en période de pointe du matin** (6h00 à 8h59). Alors qu'ils s'établissent à presque 17 300 en 2003, la croissance annuelle entre 2003 et 2008 équivaut à 4,75 %. En 2008, l'achalandage TC dans l'axe dépasse les prévisions pour 2011, basées sur l'Enquête OD 2003. L'axe A10/centre-ville est le lien de transport en commun le plus important de la Rive-Sud (l'achalandage de la ligne jaune du métro s'élève à environ 21 000 usagers en 2008, selon les résultats de l'Enquête OD).

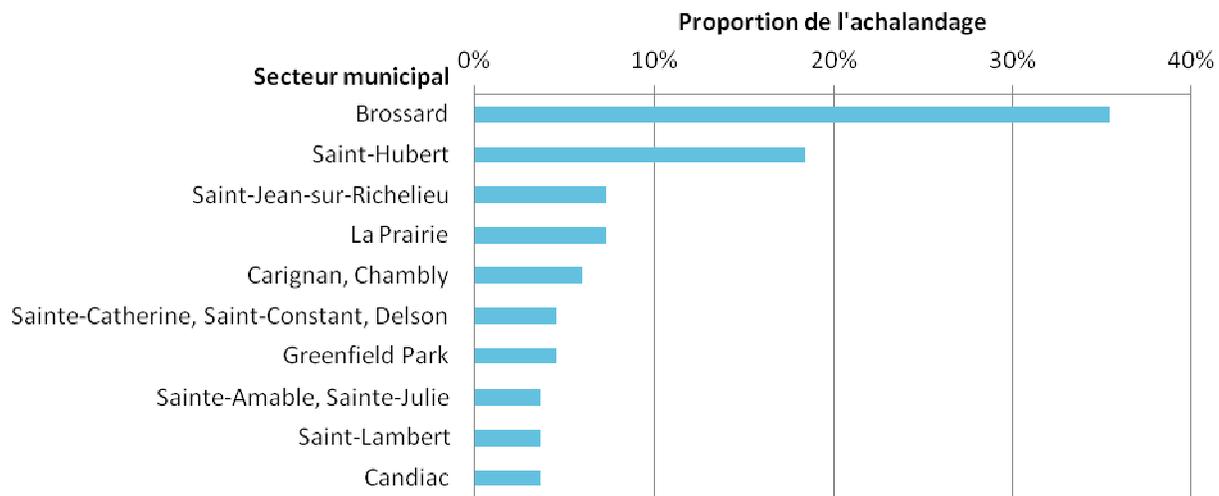
L'analyse des origines permet d'établir le bassin d'influence actuel du corridor sur la Rive-Sud. Les déplacements en période de pointe du matin utilisant le transport en commun sur l'axe A10/centre-ville sont faits depuis 21 secteurs municipaux de la Rive-Sud. La Figure 2-1 illustre le territoire faisant partie du bassin d'influence du corridor en période de pointe du matin. À noter que seuls les déplacements TC utilisant le pont Champlain sont comptabilisés. Le bassin d'influence a une superficie de plus de 1 200 km².

Figure 2-1 Bassin d'influence TC de l'axe A10/centre-ville en PPAM



La Figure 2-2 met en valeur les dix secteurs municipaux à partir desquels les déplacements sont les plus nombreux.

Figure 2-2 Provenance des usagers TC empruntant le pont Champlain en PPAM



Source : Enquête OD 2008

Les secteurs de Brossard et de Saint-Hubert génèrent la majorité des déplacements TC dans l'axe A10/centre-ville, avec respectivement 35 et 18 % de l'achalandage actuel. Les autres secteurs génèrent chacun entre 4 et 7 % des déplacements. L'agglomération de Longueuil, qui représente 4 secteurs (Brossard, Saint-Hubert, Greenfield Park et Saint-Lambert) compte pour plus de 60 % de l'achalandage total.

La part modale TC par secteur est représentée au Tableau 2-1.

Tableau 2-1 Parts modales actuelles par secteur municipal

Municipalité	Part modale TC du pont Champlain
Saint-Hubert	60 %
Candiac	59 %
Brossard	58 %
Saint-Lambert	51 %
Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delson	50 %
Saint-Jean-sur-Richelieu	47 %
La Prairie	47 %
Sainte-Amable, Sainte-Julie	45 %
Carignan, Chambly	43 %
Greenfield Park	38 %
Autres	55 %

Source : Enquête OD 2008

La part modale a été calculée pour l'ensemble des déplacements motorisés vers les secteurs de destination des usagers du transport en commun empruntant le pont Champlain. Sur l'ensemble des secteurs, la part modale TC sur le pont Champlain est de 54 %. Elle est supérieure à cette moyenne dans les secteurs de Saint-Hubert, Candiac et Brossard. Pour les déplacements effectués en transport en commun sur le pont Champlain depuis l'agglomération de Longueuil, la part modale TC est de 58 %.

2.2.2 Destinations

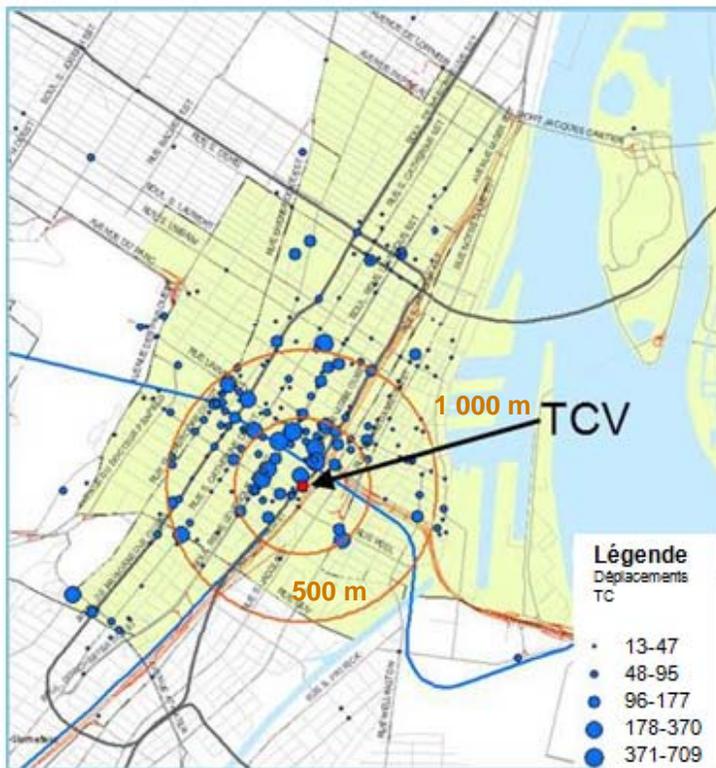
Une analyse spécifique concernant les destinations finales des usagers du transport en commun dans le corridor A10/centre-ville est effectuée, avec pour objectif de clarifier les usages actuels. Le nouveau système de transport proposé devra alors permettre d'offrir une performance au moins équivalente à la situation actuelle (distance de marche, correspondance au métro) pour satisfaire ces usages.

Les usagers du transport en commun sur le pont Champlain en période de pointe du matin se destinent majoritairement au centre-ville de Montréal (77 %). Le quartier Côte-des-Neiges attire quant à lui 8 % des déplacements, les autres 15 % étant répartis sur l'Île de Montréal et à Laval¹.

Parmi les quelque 16 900 déplacements se destinant au centre-ville, 41 % des destinations finales sont à moins de 500 mètres du TCV, tandis que 75 % sont à moins de 1 000 mètres. Il est à noter que certains circuits d'autobus à destination du centre-ville n'arrêtent pas au TCV et effectuent leurs débarquements sur rue à proximité de celui-ci.

La Figure 2-3 illustre les destinations finales des usagers du transport collectif utilisant le pont Champlain en période de pointe du matin ainsi que leur localisation par rapport au TCV.

Figure 2-3 Destinations finales des usagers TC du pont Champlain en PPAM



Source : Enquête OD 2008

Puisqu'une forte majorité des destinations sont localisées à moins de 1 000 mètres du TCV, la marche est le mode le plus favorisé pour se rendre à destination (un peu moins de 70 % des déplacements sont terminés par

¹ Source : Enquête OD 2008

de la marche à pied). De plus, 98 % des usagers ayant leur destination à moins de 500 mètres du TCV marchent jusqu'à destination, contre 89 % des usagers ayant leur destination finale entre 500 et 1 000 mètres. Les usagers utilisant le métro pour compléter leur parcours représentent un peu plus de 30 %² des usagers arrivant au TCV. La quasi-totalité de ces usagers utilisant le métro se rendent pour leur correspondance à la station Bonaventure, située en dessous du TCV. La proximité de la station Bonaventure avec le TCV assure un transfert efficace avec la ligne Orange. Il s'ensuit que la première ligne de métro utilisée est la ligne Orange, avec correspondance ou non (moins de 5 %³ des usagers utilisant le métro se rendent directement du TCV à une station de la ligne Verte). La répartition des usagers du métro indique que les stations de sortie les plus populaires sont Berri-UQAM, Université-de-Montréal, Atwater et Place d'Armes. La ligne Orange est ainsi utilisée par 95 % des usagers du métro, dont 50 % qui n'utilisent que cette ligne et 45 % qui l'utilisent avec une correspondance (ligne Verte ou Bleue).

Les distances des destinations finales des usagers par rapport au TCV ont été comparées aux distances par rapport aux stations de métro les plus proches, McGill (ligne Verte) et Square Victoria (ligne Orange). Toutes les destinations situées dans chacun des rayons de 1 000 mètres ont été prises en compte. Cette analyse permet d'avoir un aperçu de la proportion des usagers qui pourraient tirer profit d'un terminus à proximité de ces stations de métro. La localisation de celles-ci et du TCV sont présentées à la Figure 2-4.

Figure 2-4 Stations de métro à proximité du TCV



Note : les périmètres établis autour des stations ont un rayon de 1 000 mètres
Source : AMT

Les stations de métro McGill et Square-Victoria sont situées à environ 700 et 500 mètres du TCV respectivement. La répartition cumulative des destinations finales du centre-ville en fonction des seuils de distance de 500 et 1 000 m est estimée au Tableau 2-2.

² Source : Enquête OD 2008

³ Source : Enquête OD 2008

Tableau 2-2 Répartition des distances entre les destinations finales au centre-ville et les stations de métro McGill et Square-Victoria et le TCV (2008)

Station	Distance	
	500 m	1 000 m
McGill	30 %	77 %
Square-Victoria	37 %	79 %
TCV	41 %	75 %

Source : Enquête OD 2008

Les proportions des destinations des usagers de l'axe A10 accessibles à pied à partir du TCV, de la station McGill et de la station Square-Victoria, sont assez similaires; cela est cohérent, compte tenu de la proximité des trois endroits. Le TCV permet d'accéder à un peu plus de destinations dans un rayon de 500 m que les deux stations de métro. La station Square-Victoria offre quant à elle l'accès à un nombre légèrement plus élevé de destinations dans un rayon de 1000 m.

2.2.3 Déplacements en provenance de Montréal (Île des Sœurs et secteur Multimédia)

L'Enquête OD 2008 a révélé près de **2 000 déplacements en transport en commun à partir de l'Île des Sœurs** vers le centre-ville⁴ et Montréal-centre⁵ en période de pointe du matin. Avec un total d'environ 5 300 déplacements à l'origine de l'Île des Sœurs et à destination du centre-ville ou de Montréal-centre, la part modale du TC s'élève à un peu plus de 35 %.

Près de **150 déplacements TC en provenance du secteur Multimédia** ont été recensés pour la même période et les mêmes destinations. La part modale du TC correspondante est alors d'un peu moins de 30 %. Entre le secteur Multimédia et le centre-ville, un nombre élevé de déplacements actifs est observé.

2.2.4 Synthèse de l'achalandage et comparaison avec les données d'achalandage provenant du rapport de phase 1

Le Tableau 2-3 présente les données d'achalandage total actuel pour la période de pointe du matin.

Tableau 2-3 Achalandage TC total dans le corridor A10/centre-ville en direction du centre-ville en PPAM (2008)

Origine	Achalandage	%
Rive-Sud	21 700	91 %
Île des Sœurs	2 000	8 %
Secteur Multimédia	150	1 %
Total	23 850	100 %

Source : Enquête OD 2008

Au total, selon les données de l'Enquête OD 2008, 23 850 déplacements sont effectués en transport en commun dans le corridor A10/centre-ville vers Montréal en période de pointe du matin. Parmi ceux-ci, 91 % sont en provenance de la Rive-Sud.

⁴ Le centre-ville inclut les deux secteurs municipaux centre-ville et centre-ville périphérique.

⁵ Montréal-centre englobe les secteurs municipaux suivants : Sud-Ouest, Notre-Dame-de-Grâce, Côte-des-Neiges, Plateau Mont-Royal, Villieray, Ahuntsic, Rosemont, Sud-Est, Saint-Laurent, Mont-Royal, Outremont, Westmount, Verdun et Lasalle.

Les données d'achalandage provenant du rapport de phase 1 estimaient à environ 20 000 le nombre d'usagers en période de pointe du matin en direction de Montréal sur le corridor A10/centre-ville, pour une journée type de 2011. Cette différence entre les données de l'Enquête OD 2008 et celles relevées lors de la phase 1 s'explique par plusieurs facteurs, en relation avec la nature des données et leur mode de traitement :

- Les données de l'Enquête OD proviennent d'un échantillon de 5 % de la population, tandis que les données de la phase 1 ont été relevées pour l'ensemble des usagers du transport en commun.
- Les données utilisées dans la phase 1 sont des données ponctuelles relevées sur une seule journée.
- Les données utilisées dans la phase 1 proviennent de différentes sources (différents transporteurs) et ont ainsi nécessité un traitement et certaines hypothèses pour faire une analyse globale (en particulier sur le choix d'une période de pointe).

Pour la suite de l'étude, il apparaît pertinent de baser l'évaluation de la demande sur les données de l'Enquête OD 2008 et ce pour les raisons suivantes :

- Les données d'Enquête OD 2008 font apparaître un nombre de déplacements TC plus important dans le corridor que la compilation de données de la phase 1. L'utilisation du plus grand chiffre prévisionnel est en cohérence avec l'exercice de dimensionnement d'un futur système de transport en commun.
- Les données d'Enquête OD comprennent des informations sur les autres modes de transport motorisés en échange entre la Rive-Sud et Montréal. La connaissance du nombre d'autos actuel sera nécessaire pour évaluer un transfert modal futur.
- Des projections sont effectuées sur la base des données d'Enquête OD 2008, afin d'évaluer l'évolution des déplacements à long terme. Ces projections seront nécessaires pour évaluer une demande future potentielle dans le corridor de transport en commun A10/centre-ville.

2.2.5 Heure de pointe et point de charge maximal

En 2008, l'heure de pointe correspond à environ 50 % de l'achalandage de la période de pointe du matin⁶, ce qui équivaut à 11 925 déplacements. En direction de Montréal, le point de charge maximal se situe en aval de l'Île des Sœurs et avant la descente des premiers passagers dans le secteur centre-ville.

2.3 Achalandage projeté

2.3.1 Projection de l'achalandage sur le pont Champlain, horizon 2031

Afin d'évaluer l'achalandage en transport en commun projeté sur le pont Champlain (usagers de la Rive-Sud en direction de Montréal), les hypothèses suivantes sont formulées :

- Aucune croissance n'est considérée pour le nombre global de déplacements (tous modes confondus, usagers à l'origine du bassin d'influence TC et à destination des secteurs centraux de Montréal) dans le corridor du pont Champlain à l'horizon 2031, selon les prévisions MTQ.
- Le marché potentiel de transport en commun dans le corridor du pont Champlain est basé sur les déplacements automobiles en provenance du bassin d'influence de l'axe A10/centre-ville et à destination des secteurs centraux de Montréal.
- Les automobilistes n'empruntant pas le pont Champlain mais effectuant le déplacement entre le bassin d'influence de l'axe A10/centre-ville et les secteurs centraux de Montréal sont inclus dans le marché potentiel de transport en commun dans le corridor du pont Champlain.
- Le transfert d'usagers actuels du TC d'un autre corridor vers l'offre TC du corridor A10/centre-ville n'est pas pris en compte.
- Le bassin d'influence TC de l'axe A10/centre-ville (voir Figure 2-1) est considéré comme maintenu; aucun secteur municipal additionnel n'est ajouté.

⁶ Études préparatoires d'un système de transport collectif pour le corridor A10/centre-ville de Montréal – Rapport préliminaire ph. 1

Évolution de l'achalandage total sur le pont Champlain à l'origine du bassin d'influence TC et à destination des secteurs centraux de Montréal

Le Tableau 2-4 présente l'évolution de l'achalandage total (tous modes confondus) sur le pont Champlain entre 2008 et 2031, en période de pointe du matin, pour les usagers à l'origine du bassin d'influence TC et à destination des secteurs centraux de Montréal.

Tableau 2-4 Achalandage total sur le pont Champlain en PPAM, 2008 à 2031

Année	TC	AUTO	Total
2008	21 700	15 800	37 500
2011	23 700	15 800	39 500
2021	25 500	14 000	39 500
2031	26 000	13 000	39 000

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008

Selon l'hypothèse d'une absence de croissance pour le nombre global de déplacements (tous modes confondus) dans le corridor du pont Champlain à l'horizon 2031 (variations très faibles du nombre global de déplacements entre 2011 et 2031), une **moyenne variant entre 39 000 et 39 500 déplacements sur le pont Champlain** peut être prise en compte en période de pointe du matin.

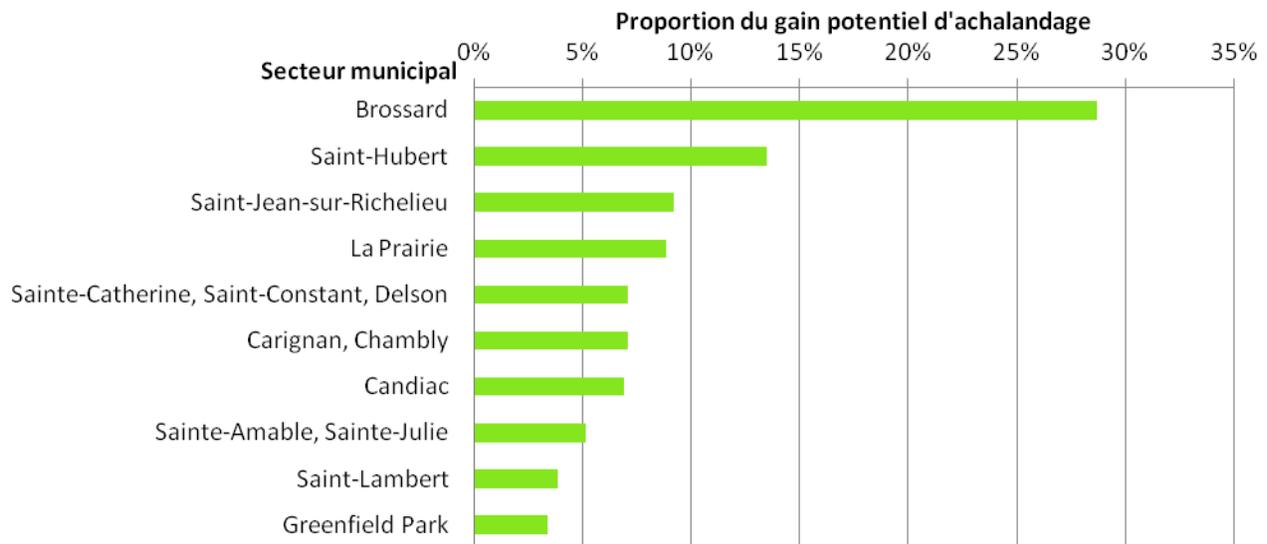
Définition du marché potentiel du transport en commun en direction de Montréal

Le marché potentiel de transport en commun sur le pont Champlain constitue l'achalandage supplémentaire maximal si tous les automobilistes changeaient de mode pour utiliser le transport en commun. L'évaluation est basée sur les déplacements automobiles qui se destinent au centre-ville et au centre de l'île de Montréal depuis la rive sud du fleuve. Afin d'être inclus dans le marché potentiel, les usagers doivent aussi provenir du bassin d'influence qui a été défini pour les déplacements en transport en commun. De plus, afin de raffiner l'estimé, seule la proportion qui pourrait emprunter le corridor du pont Champlain est conservée. Cette proportion a été estimée sur la base du comportement des usagers TC actuels dans le bassin d'analyse.

Selon ces hypothèses, le potentiel maximal, en direction de Montréal, serait ainsi d'environ 19 300 usagers en période de pointe du matin.

La Figure 2-5 illustre la répartition de ce marché potentiel selon les dix principaux secteurs d'origine de la Rive-Sud.

Figure 2-5 Répartition du gain potentiel d'achalandage sur le pont Champlain (2008)



Source : Enquête OD 2008 (données sources), « Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10 / centre-ville – Étude des besoins », AMT, juin 2012 (analyses)

Le secteur municipal de Brossard est celui qui recèle le plus d'usagers potentiels, avec 29 % du total. En tenant compte de l'agglomération de Longueuil au complet (Brossard, Saint-Hubert, Greenfield Park et Saint-Lambert), la part passe à 49 %. Mentionnons aussi que les usagers de Saint-Jean-sur-Richelieu comptent pour près de 10 % de l'ensemble, ce qui est important compte tenu du relatif éloignement de cette ville.

Projection 2021 de l'achalandage sur le pont Champlain

Plusieurs hypothèses concernant le taux de croissance annuel de la part modale TC ont été prises en compte afin d'arriver à une projection pour 2021, soit l'année d'implantation prévue du futur mode. Des projections basse et haute ont été retenues : la première estime un taux de croissance annuel de 0,9 % du nombre de déplacements en transport en commun sur le pont Champlain; la seconde évalue ce même taux à 2,2 %.

Le Tableau 2-5 présente la répartition de ce taux de croissance annuel selon la destination des déplacements (centre-ville ou Montréal-centre), ainsi que la part modale et l'achalandage projetés correspondants.

Tableau 2-5 Projections basse et haute de l'achalandage sur le pont Champlain en PPAM à l'horizon 2021

Destination	Part modale actuelle (2008)	Projection	Croissance annuelle	Part modale projetée (2021)	Achalandage projeté (2021)
Centre-ville	67 %	Basse	0,5 %	71 %	18 043
		Haute	1,5 %	81 %	20 521
Montréal-centre	31 %	Basse	2,0 %	40 %	6 310
		Haute	4,0 %	51 %	8 122
Total	53 %	Basse	0,9 %	59 %	24 353
		Haute	2,2 %	70 %	28 643

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008, hypothèses AMT

Les options prises en compte prévoient un achalandage TC total compris entre 24 000 et 29 000 sur le pont Champlain durant la période de pointe du matin à l'horizon 2021, correspondant à un gain d'achalandage variant entre 2 500 et 7 000 déplacements.

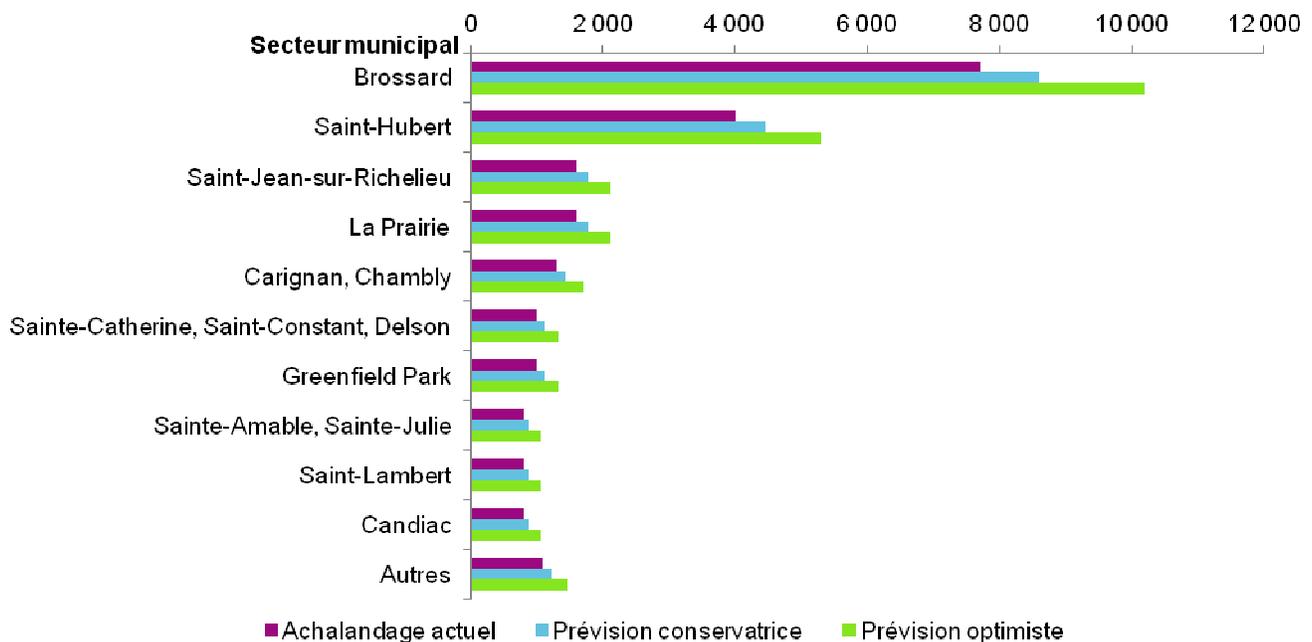
Répartition de l'achalandage projeté sur le pont Champlain par origine (2021)

La répartition de l'achalandage projeté par origine sur le pont Champlain à l'horizon 2021 a été estimée en tenant compte des hypothèses⁷ suivantes :

- La part TC provenant de l'achalandage actuel suit la répartition actuelle.
- La part TC provenant du marché potentiel correspond à la proportion de l'achalandage actuel, appliquée à l'achalandage potentiel.

Le gain d'achalandage par origine a été calculé en tenant compte d'une croissance moyenne de l'achalandage TC évaluée entre 2 500 et 7 000 déplacements entre 2008 et 2021. La Figure 2-6 présente la répartition de l'achalandage projeté sur le pont Champlain à l'horizon 2021 :

Figure 2-6 Répartition de l'achalandage actuel (2008) et projeté sur le pont Champlain (2021)



Source des données: Enquête OD 2008; Hypothèses : AECOM

En somme, le nombre de déplacements TC en provenance de Brossard serait compris entre 8 500 et 10 200, tandis que celui TC en provenance de l'agglomération de Longueuil (Brossard, Saint-Hubert, Greenfield Park et Saint-Lambert) serait compris entre 15 000 et 18 000.

⁷ La répartition de l'achalandage et les hypothèses utilisées n'ont pas été tirées de l'Étude des besoins de l'AMT et sont des ajouts effectués par AECOM.

2.3.2 Projections à long terme de l'achalandage sur le pont Champlain (horizons 2041 et 2061)

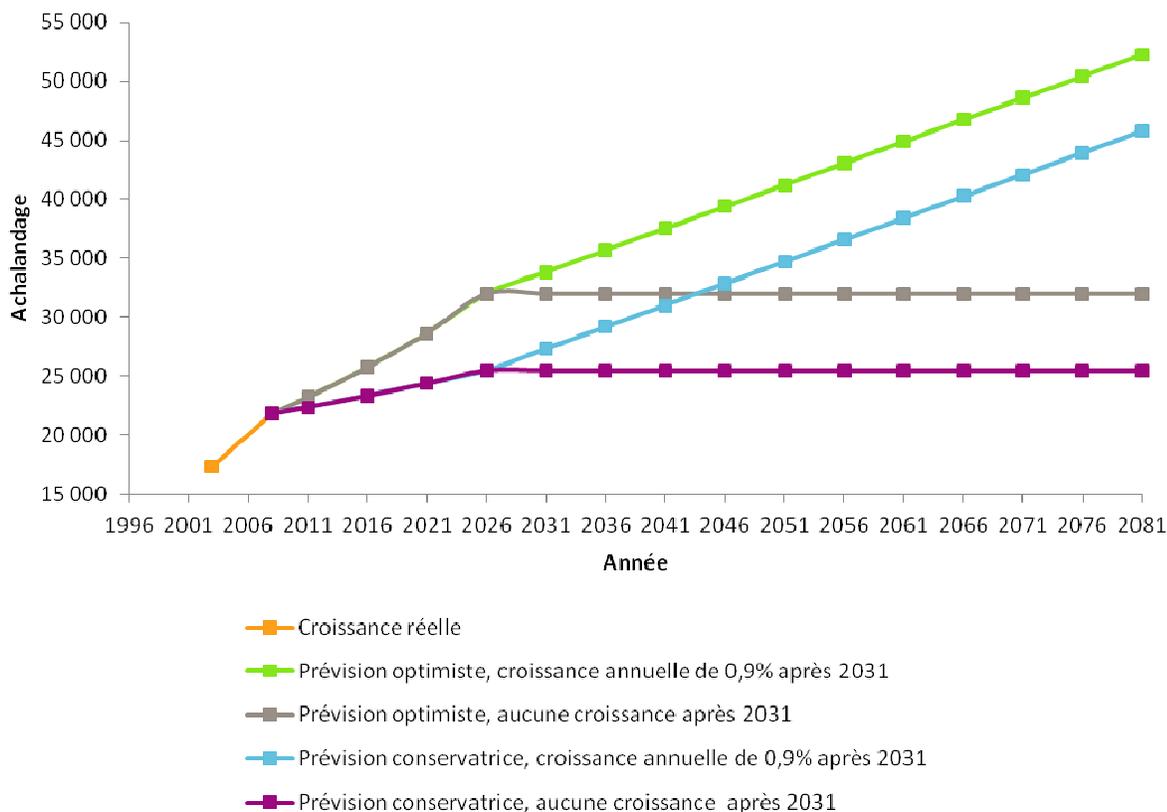
Des projections ont aussi été effectuées pour les horizons 2041 et 2061, soit 20 ans et 40 ans après la mise en service du futur système de transport dans le corridor A10/centre-ville. Après 2031, aucune projection démographique ou de déplacement permettant d'émettre des hypothèses d'évolution de la demande dans le corridor n'est pas disponible. Plusieurs facteurs pourraient contribuer à stimuler une croissance des déplacements, notamment l'effet de l'attrait d'un nouveau mode dans l'axe, des développements urbains ou encore la croissance démographique. Cependant, il se peut aussi que le nombre de déplacements après 2031 demeure stable. Ainsi, **les prévisions à très long terme ont été estimées avec les hypothèses des taux de croissance annuel suivants :**

- Taux de croissance annuel nul après 2031;
- Taux de croissance annuel de 0,9 % après 2031, soit le taux de croissance estimé entre 2008 et 2031 par les prévisions MTQ.

Ces projections ont été réalisées en ne limitant pas le bassin de déplacements en transport en commun.

La Figure 2-7 illustre la croissance de l'achalandage jusqu'en 2081 selon les prévisions basse et haute, et les taux de croissance hypothétiques présentés ci-haut.

Figure 2-7 Projections basse et haute de l'achalandage TC sur le pont Champlain en PPAM à long terme



Source : Enquête OD 2008 (données sources), « Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10 / centre-ville - Étude des besoins », AMT, juin 2012 (analyses), « Note technique – Croissance de l'achalandage à long terme, axe A10 », AMT, août 2012 (analyses).

Quatre prévisions sont avancées, suivant les hypothèses de croissance avant et après 2031 :

- Pour les prévisions basse et haute n'envisageant aucune croissance du nombre global de déplacements après 2031, le nombre de déplacements en transport en commun est considéré comme plafonné à partir de 2026, ayant atteint une part modale TC déjà très importante (62 % pour la prévision basse et 78 % pour la prévision haute).
- Pour les prévisions basse et haute envisageant une croissance annuelle de 0,9 % du nombre global de déplacements après 2031, le nombre de déplacements en transport en commun continue à croître au-delà de 2031 au rythme de la croissance annuelle (la croissance est considérée comme absorbée à 100 % par le transport en commun).

En somme, après 2031, l'achalandage potentiel est balisé entre la prévision haute suivie d'une croissance annuelle constante de 0,9 % et la prévision basse suivie d'une croissance nulle. Selon ces hypothèses, l'achalandage serait compris entre 25 500 et 37 500 en 2041, puis entre 25 500 et 44 900 en 2061.

Le Tableau 2-6 présente les balises de l'achalandage projeté en 2041 et 2061 suivant chacune des hypothèses basse et haute.

Tableau 2-6 Projections basse et haute de l'achalandage TC sur le pont Champlain en PPAM à long terme selon les hypothèses de croissance

Année	2041		2061	
	0 %	0,9 %	0 %	0,9 %
Croissance du nombre global de déplacements				
Prévision basse	25 500	31 000	25 500	38 400
Prévision haute	32 000	37 500	32 000	44 900

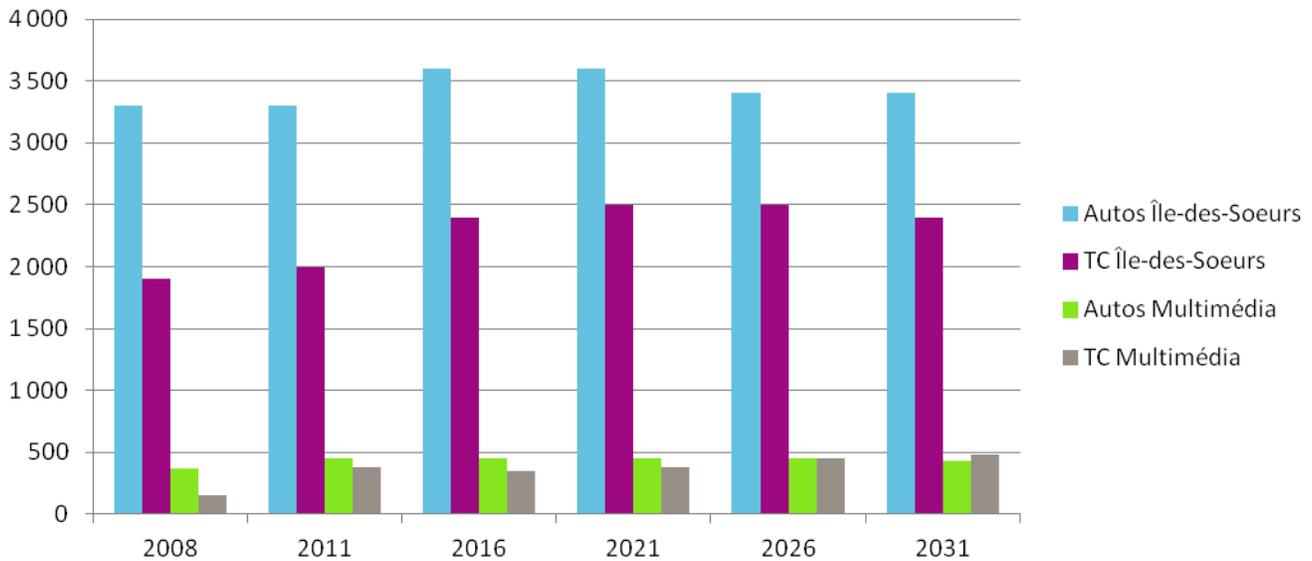
2.3.3 Projection de l'achalandage au niveau de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia

Données prévisionnelles MTQ sur la base de l'Enquête OD 2008

Selon les données prévisionnelles du MTQ basées sur les données d'Enquête OD 2008, le nombre de déplacements vers le centre-ville et vers Montréal-centre à partir du secteur Multimédia passerait presque du simple au double à l'horizon 2031. Il demeurerait toutefois relativement faible avec près de 1 000 déplacements. Pour ce qui est des déplacements en provenance de l'Île des Sœurs, le nombre de déplacements vers le centre-ville et Montréal-centre augmenterait légèrement pour atteindre 6 000 à l'horizon 2031.

La Figure 2-8 présente l'évolution des déplacements Autos et TC entre 2008 et 2031, selon les données prévisionnelles du MTQ basées sur les données d'Enquête OD 2008.

Figure 2-8 Évolution des déplacements à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia en direction du centre-ville et de Montréal-centre, 2008 à 2031



Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008

Entre 2011 et 2031, le nombre de déplacements (Autos comme TC) évolue très peu pour le secteur Multimédia. La même tendance est observée pour le secteur de l'Île des Sœurs à partir de 2016.

Le Tableau 2-7 montre l'évolution des parts modales TC entre 2008 et 2031, selon les données prévisionnelles du MTQ.

Tableau 2-7 Évolution des parts modales TC entre 2008 et 2031

Origine	Part modale TC					
	2008	2011	2016	2021	2026	2031
Île des Sœurs	37 %	38 %	40 %	41 %	42 %	41 %
Secteur Multimédia	29 %	46 %	44 %	46 %	50 %	53 %
Total	36 %	39 %	40 %	42 %	43 %	43 %

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008

Selon les données prévisionnelles du MTQ, la part modale TC devrait s'accroître de manière plus importante entre 2008 et 2016 (+4 % en 8 ans, soit une croissance annuelle de 1,5 %) qu'entre 2016 et 2031 (+3 % en 15 ans, soit une croissance annuelle de 0,4 %). Entre 2021 et 2031, la part modale du TC est presque constante (+1 % en 10 ans, soit une croissance annuelle de 0,2 %), ce qui est en cohérence avec le constat de l'évolution très faible du nombre de déplacements (Autos comme TC) sur cette même période.

Potentiel de déplacements TC, horizons 2021 et 2031

Le potentiel de déplacements TC en provenance de ces deux secteurs peut être estimé à l'aide de prévisions basse et haute (voir Tableau 2-8) :

- La prévision basse établit à 2 880 le nombre de déplacements TC et correspond aux prévisions du MTQ pour 2031.
- La prévision haute estime à 3 380 le nombre de déplacements TC, en ajoutant aux prévisions du MTQ 500 déplacements en transfert modal de l'auto vers le TC, soit un peu plus de 10 % des déplacements auto prévus par le MTQ à l'horizon 2031 pour ces deux secteurs.

Tableau 2-8 Projections basse et haute de l'achalandage en provenance de Montréal (deux secteurs) en PPAM à l'horizon 2031

Origine	Données enquête OD 2008			Projection basse, 2031			Projection haute, 2031		
	Achal. total	Achal. TC	Part modale TC	Achal. total	Achal. TC	Part modale TC	Achal. total	Achal. TC	Part modale TC
Île des Sœurs	5 200	1 900	37 %	5 800	2 400	41 %	5 800	2 845	49 %
Secteur Multimédia	520	150	29 %	910	480	53 %	910	535	59 %
Total	5 720	2 050	36 %	6 710	2 880	43 %	6 710	3 380	50 %

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008, hypothèses AMT

Les hypothèses utilisées pour les projections à l'horizon 2031 ont été utilisées afin d'estimer l'achalandage à l'horizon 2021, soit la date prévue de mise en service du nouveau mode. La prévision basse correspond aux prévisions du MTQ et évalue à 2 880 l'achalandage en provenance de ces secteurs.

Pour réaliser une prévision haute à l'horizon 2021, la croissance annuelle de la part modale TC entre 2008 et la prévision haute de 2031 doivent pouvoir être calculées. Toutefois, les chiffres de part modale TC présentés au Tableau 2-7 permettent de constater que les données prévisionnelles du MTQ sont plutôt hautes entre 2008 et 2016 et basses entre 2016 et 2031, ne marquant donc pas de croissance linéaire.

Ainsi, en complément à l'hypothèse de report modal de 500 usagers autos vers le TC en 2031 formulée par l'AMT, **AECOM fait l'hypothèse que ce report modal débute en 2016, puis suit une croissance annuelle linéaire entre 2016 et 2031 pour atteindre 500 usagers en 2031.** Sur la base de cette hypothèse complémentaire, la croissance annuelle de la part modale TC entre 2016 et la prévision haute de 2031 est calculée :

- Île des Sœurs : Part modale de 40 % en 2016 et de 49 % en 2031 selon la prévision haute. La croissance de la part modale TC est alors estimée à 1,4 % par an entre 2016 et 2031.
- Multimédia : Part modale de 44 % en 2016 et de 59 % en 2031 selon la prévision haute. La croissance de la part modale TC est alors estimée à 2,0 % par an entre 2016 et 2031

Cette croissance annuelle est appliquée entre 2016 et 2021 et permet d'estimer l'achalandage TC pour cet horizon (le nombre total de déplacements à l'horizon 2021 étant considéré constant entre les prévisions basse et haute). Les résultats sont illustrés au Tableau 2-9.

Tableau 2-9 Achalandage à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia à l'horizon 2021, projections basse et haute

Origine	Projection basse, 2021			Projection haute, 2021		
	Achal. total	Achal. TC	Part modale TC	Achal. total	Achal. TC	Part modale TC calculée
Île des Sœurs	6 100	2 500	41 %	6 100	2 610	43 %
Secteur Multimédia	830	380	46 %	830	400	48 %
Total	6 930	2 880	42 %	6 930	3 010	44 %

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008, hypothèses AMT, hypothèses AECOM

Potentiel de déplacements TC, horizons 2041 et 2061

Afin d'estimer le potentiel de transport en commun aux horizons 2041 et 2061 pour les déplacements à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia en direction du centre-ville et de Montréal-centre, les hypothèses suivantes sont utilisées :

- Entre 2021 et 2031, selon les données prévisionnelles du MTQ, le nombre de déplacements autos et TC va très peu évoluer. Ainsi, en cohérence avec les prévisions à l'horizon 2031, **AECOM fait l'hypothèse que le nombre global de déplacements est considéré comme constant aux horizons 2041 et 2061.**
- Les projections basse et haute utilisées pour les horizons 2021 et 2031 sont conservées. Ainsi, **AECOM fait l'hypothèse que la croissance annuelle de la part modale TC estimée entre 2021 et 2031 pour chacune des deux projections continuera de s'appliquer jusqu'en 2061** (voir Tableau 2-10)

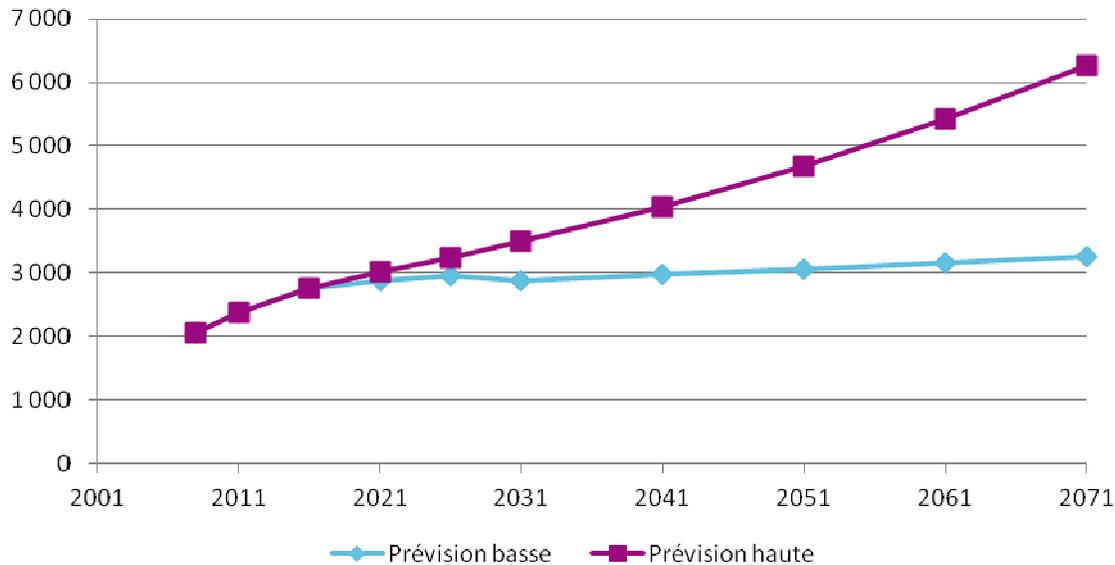
Tableau 2-10 Parts modales TC pour les projections basse et haute, horizons 2021 et 2031

Origine	Part modale TC projection basse			Part modale TC projection haute		
	2021	2031	Croissance annuelle	2021	2031	Croissance annuelle
Île des Sœurs	41 %	41 %	0,1 %	43 %	49 %	1,4 %
Secteur Multimédia	46 %	53 %	1,4 %	48 %	59 %	2,0 %
Total	42 %	43 %	0,3 %	44 %	50 %	1,5 %

Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008, hypothèses AMT, hypothèses AECOM

La Figure 2-9 illustre l'évolution du nombre de déplacements TC à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia en direction du centre-ville et de Montréal-centre entre 2008 et 2061, selon les hypothèses formulées.

Figure 2-9 Évolution du nombre de déplacements TC entre 2008 et 2071 à l'origine de l'Île des Sœurs et du secteur Multimédia



Source : Enquête OD 2008, données prévisionnelles MTQ 2008, hypothèses AMT, hypothèses AECOM

Ainsi, à l'horizon 2041, l'achalandage TC serait compris entre 3 000 et 4 000 usagers, avec une part modale TC comprise entre 43 et 58 % (en tenant compte de 6 900 déplacements motorisés environ). À l'horizon 2061, l'achalandage TC serait compris entre 3 200 et 5 400 usagers avec une part modale TC comprise entre 46 et 78 % (en tenant compte de 6 900 déplacements motorisés environ). Ces parts modales à l'horizon 2061 demeurent cohérentes avec les parts modales TC « plafond » qui ont été choisies pour les déplacements sur le pont Champlain (62 % pour la prévision basse et 78 % pour la prévision haute).

2.3.4 Synthèse sur l'achalandage projeté au centre-ville

Horizons 2021 et 2031

Compte tenu des prévisions de l'achalandage en transport en commun sur l'axe A10/centre-ville à partir de la Rive-Sud et des secteurs de l'Île des Sœurs et Multimédia, l'achalandage total arrivant aux stations en aval de l'Île des Sœurs peut être estimé. Le Tableau 2-11 présente l'achalandage projeté dans le corridor aux horizons 2021 et 2031.

Tableau 2-11 Achalandage total projeté aux horizons 2021 et 2031

Origine	Achalandage TC projeté (2021)		Achalandage TC projeté (2031)			
	Prévision basse	Prévision haute	Prévision basse		Prévision haute	
			C=0 %*	C=0,9 %*	C=0 %*	C=0,9 %*
Rive-Sud	24 400	28 600	25 500	27 300	32 000	33 800
Montréal (Île des Sœurs et secteur Multimédia)	2 900	3 000	2 900		3 500	
Total	27 300	31 600	28 400	30 200	35 500	37 300

* Les prévisions pour la Rive-Sud correspondent à celles suivant les taux de croissance nul et de 0,9 % après 2031.
Source : Enquête OD 2008, hypothèses AMT et AECOM

Un achalandage estimé **entre 27 000 et 32 000 usagers** est prévu arriver à Montréal en période de pointe du matin à l'horizon 2021. À l'horizon 2031, l'achalandage serait estimé entre 30 000 et 40 000 usagers.

Horizons 2041 et 2061

Le Tableau 2-12 présente l'achalandage estimé dans le corridor aux horizons 2041 et 2061.

Tableau 2-12 Achalandage TC projeté en PPAM aux horizons 2041 et 2061

Origine	Achalandage TC projeté (2041)				Achalandage TC projeté (2061)			
	Prévision basse		Prévision haute		Prévision basse		Prévision haute	
	C=0 %*	C=0,9 %*	C=0 %*	C=0,9 %*	C=0 %*	C=0,9 %*	C=0 %*	C=0,9 %*
Rive-Sud	25 500	31 000	32 000	37 500	25 500	38 400	32 000	44 900
Montréal (Île des Sœurs et secteur Multimédia)	3 000		4 000		3 200		5 400	
Total	28 500	34 000	36 000	41 500	28 700	41 600	37 400	50 300

* Les prévisions pour la Rive-Sud correspondent à celles suivant les taux de croissance nul et de 0,9 % après 2031.
Source : Enquête OD 2008

Un achalandage estimé **entre 28 500 et 41 500 usagers** est prévu arriver à Montréal en période de pointe du matin à l'horizon 2041. À l'horizon 2061, l'achalandage serait estimé entre 28 700 et 50 300 usagers.

2.3.5 Heure de pointe, horizons 2021, 2031, 2041 et 2061

En 2008, l'heure de pointe correspond à environ 50 % de l'achalandage de la période de pointe du matin⁸. En partant de l'hypothèse que le poids de l'heure de pointe est conservé à long terme, l'estimation du nombre d'usagers maximal par heure pour les différents horizons étudiés est présentée au Tableau 2-13.

⁸ Études préparatoires d'un système de transport collectif pour le corridor A10/centre-ville de Montréal – Rapport préliminaire phase 1

Tableau 2-13 Nombre maximal d'usagers/heure en PPAM, horizons 2021, 2031, 2041 et 2061

	2021	2031	2041	2061		
<i>Croissance déplacements Champlain</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>	<i>0,9 %</i>	<i>0 %</i>	<i>0,9 %</i>
Prévision basse	13 650	14 800	14 250	17 000	14 350	20 800
Prévision haute	15 800	19 650	18 000	20 750	18 700	25 150
Moyenne des prévisions	14 725	17 225	16 125	18 875	16 525	22 975

Sur la base des hypothèses formulées, **l'achalandage maximal à l'heure de pointe serait compris entre 14 725** (au moment de la mise en service du système) **et 22 975 usagers** (à un horizon de 40 ans après la mise en service).

3 Simulations et tests de sensibilité

3.1 Objet des tests de sensibilité et méthodologie

Afin d'évaluer l'achalandage potentiel des solutions de transport en commun proposées dans l'axe A10/centre-ville, des simulations seront effectuées par l'AMT à l'aide du logiciel MADITUC. Ce même outil a déjà été utilisé lors des *Études d'avant-projet d'un système léger sur rail – L'Axe de l'autoroute 10/centre-ville de Montréal*, réalisées entre 2001 et 2007.

Sur la base de ces simulations effectuées dans le cadre des études d'avant-projet pour le SLR, la réalisation de tests de sensibilité permet d'évaluer l'influence de certains paramètres opérationnels sur l'achalandage et ainsi d'établir des balises pour l'élaboration des solutions qui aura lieu lors de la phase 4 de la présente étude.

Dans un premier temps, les caractéristiques opérationnelles actuelles seront comparées à celles du scénario de base, lesquelles ont été définies dans le rapport synthèse des *Études d'avant-projet d'un système léger sur rail – L'Axe de l'autoroute 10/centre-ville de Montréal* (achalandage projeté, vitesse et intervalle entre les passages).

Par la suite, sur la base de la simulation réalisée pour le scénario de base lors de l'étude d'avant-projet, la variation de paramètres choisis permettra d'établir les valeurs minimales de ces paramètres dans le but d'optimiser le nouveau système. Les simulations s'appuient sur plusieurs paramètres : le nombre de correspondances, la vitesse, l'intervalle de passage (ou fréquence) et le temps de parcours. Les tests de sensibilité seront effectués pour les paramètres d'intervalle et de vitesse. Les données utiles à cette analyse sont les planibus des circuits d'autobus, les données GTFS et les résultats de l'Enquête OD 2008. À noter que les résultats présentés reflètent la sensibilité du modèle aux variations de paramètres, qui peut différer de la sensibilité réelle de la clientèle.

3.2 Caractéristiques opérationnelles

3.2.1 Situation actuelle

Actuellement, les autobus des différentes AOT de la Rive-Sud empruntent le corridor afin de relier la Rive-Sud au centre-ville de Montréal. Les autobus empruntent la voie réservée sur l'A10 et sur le pont Champlain, mais doivent partager certains tronçons avec le trafic véhiculaire afin de parvenir au centre-ville. Le système offre un service direct entre les municipalités de la Rive-Sud et le centre-ville de Montréal (aucune correspondance). La voie réservée sur l'A10 et une partie du pont Champlain permet aux autobus de circuler à une vitesse plus élevée. Sur le reste du pont et à Montréal, la vitesse est limitée par la conception de la voie réservée et la congestion. L'intervalle de service varie selon le secteur desservi. Certains circuits offrent une fréquence élevée pouvant être inférieure à 10 minutes, alors que d'autres n'offrent que quelques départs durant la période de pointe du matin. À noter que le TCV dans sa configuration actuelle est à capacité et qu'il ne pourrait accueillir davantage d'autobus.

3.2.2 Scénario de base

Le scénario de base consiste à remplacer le réseau d'autobus dans le corridor par un mode guidé en site propre. Cette caractéristique permet d'éliminer certaines contraintes de vitesse et d'accès au centre-ville et d'assurer la régularité des temps de parcours. Le réseau simulé comprend les cinq stations Chevrier, Panama, Île des Sœurs, Multimédia et Gare centrale. La carte représentant le tracé du scénario de base est présentée à la Figure 3-1.

Figure 3-1 Tracé du scénario de base



Source : AMT, (2007). *Études d'avant-projet d'un système léger sur rail - L'Axe de l'autoroute 10/centre-ville de Montréal - Rapport synthèse.*

Le Tableau 3-1 compare les valeurs de quelques caractéristiques opérationnelles du circuit Express Chevrier actuel et celles du scénario de base. La distance parcourue considérée est de 12,9 kilomètres.

Tableau 3-1 Caractéristiques opérationnelles et écart (PPAM)

Mode	Vitesse moyenne (km/h)	Intervalle (minutes)	Temps de parcours ⁹ (minutes)
Circuit Express Chevrier actuel	38	4,9	24,0
Scénario de base	58	3,0	13,3

Sources : *Planibus de l'Express Chevrier (2008)* et *Note technique du scénario révisé de SLR (2005)*

Le transport en site propre du scénario de base permet d'augmenter la vitesse moyenne de 20 km/h par rapport au circuit d'autobus analysé, ce qui correspond à un accroissement de 53 %. Il permet aussi de réduire les temps de parcours de 45 % en comparaison avec l'Express Chevrier uniquement.

Toutefois, le nombre restreint de stations du scénario de base n'assure pas la desserte du territoire aussi finement que le réseau d'autobus actuellement en opération sur la Rive-Sud. L'implantation du nouveau mode implique donc une correspondance pour la majorité des usagers de la Rive-Sud et la nécessité d'un rabattement et de correspondances efficaces.

3.3 Analyse de sensibilité

L'analyse de sensibilité permet d'évaluer l'impact de la modification de certains paramètres opérationnels de simulation sur l'achalandage en transport en commun estimé dans le corridor A10/centre-ville. La sensibilité de la

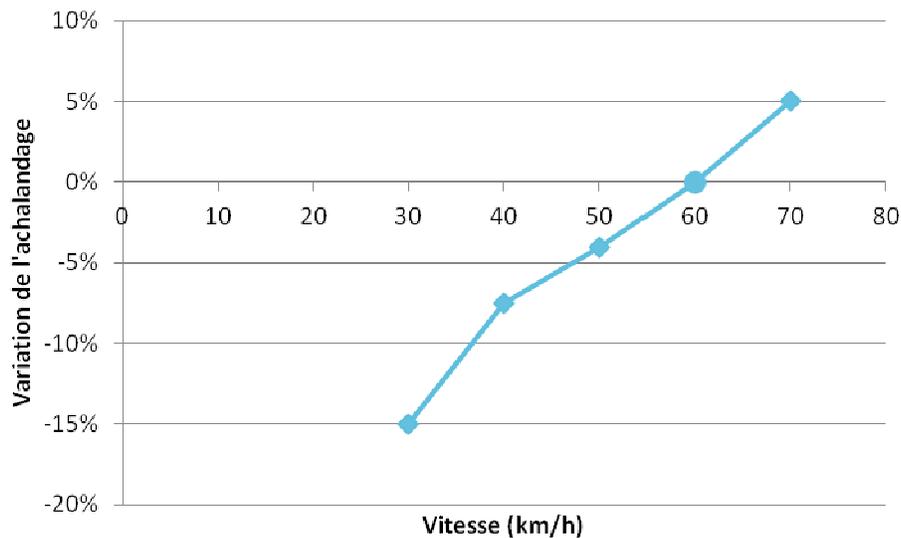
⁹ Avec voie réservée

vitesse et de l'intervalle des passages a été déterminée. Il est à noter que l'achalandage de référence correspondant au scénario de base est celui qui avait été simulé dans l'étude d'avant-projet.

Sensibilité liée à la vitesse

Les tests de sensibilité ont été effectués avec différentes valeurs de vitesse moyenne variant entre 30 et 70 km/h, la valeur de l'intervalle étant fixée à 3 minutes. La Figure 3-2 illustre la variation de l'achalandage en fonction de la vitesse.

Figure 3-2 Influence de la vitesse moyenne sur l'achalandage



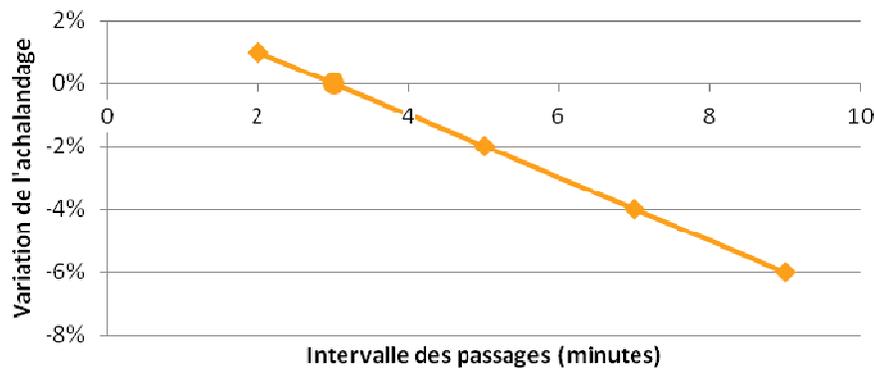
Note : la vitesse du scénario de base correspond à 58 km/h.

L'achalandage est intimement lié à la vitesse sur le réseau. Les tests mentionnent une variation de l'achalandage entre -15 % et +5 %. Une diminution de la vitesse moyenne de 10 km/h diminue l'achalandage de près de 4 %, tandis qu'une augmentation de la même valeur augmente l'achalandage de 5 %.

Sensibilité liée à l'intervalle

Les tests de sensibilité ont été effectués avec différentes valeurs d'intervalle variant entre 2 et 9 minutes et une vitesse constante de 58 km/h. La Figure 3-3 illustre la variation de l'achalandage en fonction de l'intervalle de passage.

Figure 3-3 Influence de l'intervalle sur l'achalandage



Note : l'intervalle entre les passages du scénario de base correspond à 3 minutes

La modification de l'intervalle fait varier l'achalandage entre -6 % et +1 %. La diminution de l'intervalle à 2 minutes n'apporte qu'un achalandage supplémentaire de 1 %, tandis qu'un intervalle de 5 minutes ne diminue l'achalandage que de 2 %.

3.3.1 Bilan

Lors de l'analyse de la sensibilité liée à la vitesse et à l'intervalle, le bassin de déplacements TC demeure constant; il n'y a donc pas de transfert modal (TC vers auto ou auto vers TC). Les déplacements sont nécessairement effectués en transport collectif, et seul l'itinéraire emprunté varie selon les scénarios. Les transferts modaux ne sont considérés que pour évaluer l'influence des paramètres sur ceux-ci.

Vitesse moyenne

Comme la vitesse moyenne influence significativement l'achalandage, il est important que le nouveau mode ait une vitesse assez élevée pour attirer de nouveaux usagers. La vitesse moyenne devra être d'au moins 40 km/h pour maintenir l'achalandage actuel dans le corridor, et d'au moins 50 km/h pour l'augmenter. Compte tenu de la vitesse actuelle moyenne des autobus dans le corridor (40 km/h), ces valeurs sont cohérentes. Cependant, suite à l'ajout de correspondances forcées, des pertes de temps s'ajoutent au temps de parcours. Une vitesse moyenne d'au moins 50 km/h devrait alors permettre d'assurer des gains de temps par rapport à la situation actuelle.

Intervalle

Peu importe le scénario testé, l'achalandage du nouveau mode est plus élevé que celui de la situation actuelle. Même avec des intervalles de 9 minutes, les temps de parcours de plusieurs usagers sont réduits comparativement à ceux de la situation actuelle. Cependant, il demeure important que le nouveau mode offre un intervalle plus court ou égal à celui offert actuellement par les autobus afin que les usagers ne perçoivent pas une dégradation du service. Ensuite, chaque augmentation de 2 minutes de l'intervalle entre les passages ajoute 1 minute au temps de déplacement (incluant temps de parcours TC et temps d'attente). Cependant, tous les scénarios testés offrent des temps de déplacement plus courts que ceux de la situation actuelle.

Transfert modal

Parmi les usagers du transport en commun considérés dans la simulation du scénario de base, une partie provient des usagers actuels du transport en commun et l'autre d'un transfert modal de l'auto vers le nouveau mode proposé. Les usagers provenant du transfert modal marquent une sensibilité plus grande à l'évolution des paramètres de simulation.

Le nombre de transfert modaux de l'automobile vers le transport collectif est grandement influencé par la vitesse moyenne du nouveau mode. Par exemple, si celle-ci est fixée à 40 km/h, les transferts modaux sont 50 % moins élevés que si elle est de 58 km/h (scénario de base). À l'inverse, si la vitesse moyenne est de l'ordre de 70 km/h, les transferts modaux augmentent de 40 % par rapport au même scénario. La rapidité du nouveau mode est donc essentielle aux transferts modaux.

La variation de l'intervalle influence aussi le nombre de transferts modaux. À titre d'exemple, un intervalle de 7 minutes entre les passages génère 40 % moins de transferts modaux que l'intervalle de 3 minutes du scénario de base.

3.3.2 Paramètres optimaux

Dans le but d'augmenter l'achalandage et les transferts modaux vers le système de transport collectif de l'axe A10/centre-ville tout en conservant les usages actuels, il est recommandé que les caractéristiques opérationnelles du nouveau mode soient équivalentes ou supérieures à celles du scénario de base des études précédentes. Ainsi, **la vitesse moyenne du nouveau mode devrait être d'au moins 60 km/h, et l'intervalle entre les passages ne devrait pas dépasser 3 minutes.**

4 Conclusion

Ce rapport intermédiaire a présenté les différents résultats de l'étude des besoins, et des simulations et tests de sensibilité effectués dans le cadre de la troisième phase des études préparatoires d'un système de transport collectif dans le corridor A10/centre-ville.

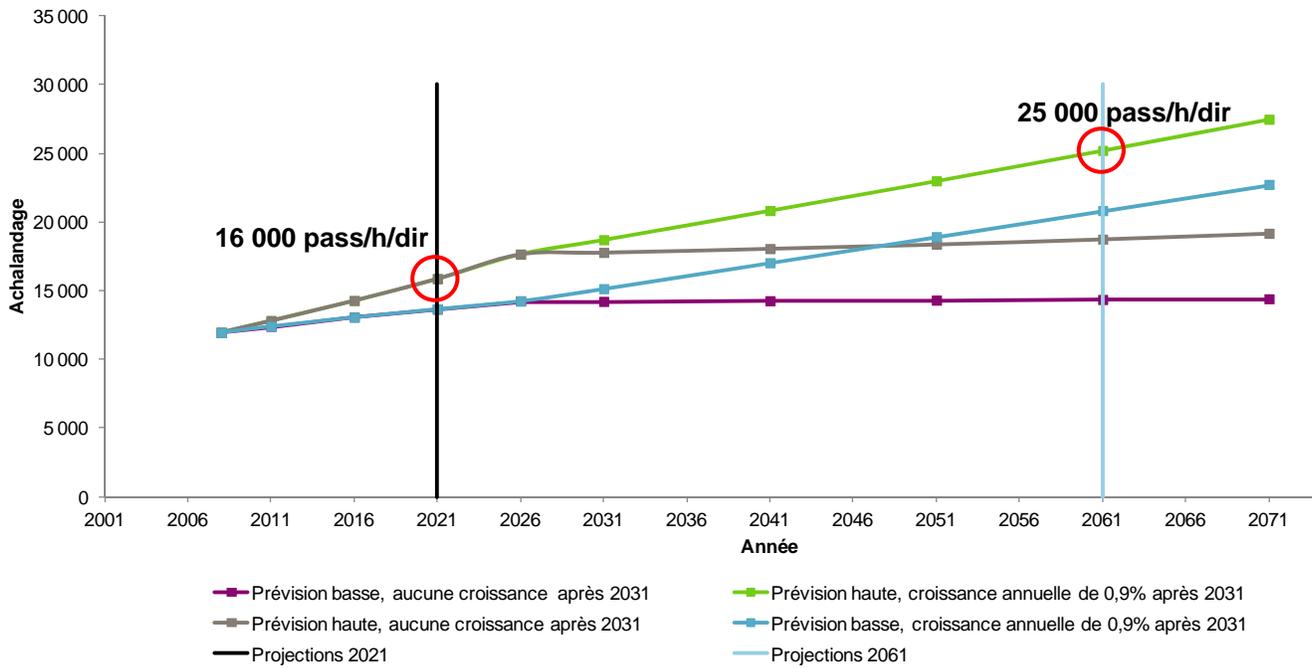
L'étude des besoins a permis d'évaluer l'achalandage à moyen et à long termes, qui permettra de guider l'élaboration des solutions au niveau de l'offre de service. La conception des stations et le choix du mode seront grandement influencés par la demande.

Actuellement, près de 24 000 usagers utilisent le corridor TC A10/centre-ville en période de pointe du matin vers Montréal. À l'horizon 2021, soit à la mise en service envisagée du nouveau mode, un achalandage total projeté entre 27 000 et 32 000 usagers environ devrait utiliser le système de TC dans l'axe A10/centre-ville. À l'horizon 2031, entre 28 000 et 37 000 usagers l'utiliseraient en période de pointe du matin. À plus long terme, soit aux horizons 2041 et 2061, l'achalandage devrait continuer à augmenter pour atteindre en 2061 un maximum variant entre 29 000 et 50 000 déplacements TC en période de pointe du matin.

Les tests de sensibilité ont permis de déterminer l'influence de différents paramètres opérationnels et d'établir les valeurs cibles pour la performance du système. Le choix du matériel roulant et son mode d'opération seront influencés par les caractéristiques opérationnelles minimales établies dans le présent rapport. Les paramètres de vitesse moyenne et d'intervalle de passage ont été analysés en détail, et les tests de sensibilité ont révélé des valeurs optimales, soit une vitesse moyenne de 60 km/h et un intervalle de 3 minutes. Les tests de sensibilité ont également permis de montrer que la variation de la vitesse moyenne aurait un impact plus important sur l'achalandage que l'intervalle. Ces valeurs sont déterminantes afin de maximiser le transfert modal vers le nouveau système de transport en commun.

En plus de respecter les critères de performance établis lors de la phase 2, l'élaboration des solutions devra tenir compte des divers paramètres recueillis lors de la phase 3, en particulier la définition de valeurs cibles pour le critère de capacité de pointe, comme illustré à la Figure 4-1.

Figure 4-1 Prévisions d'achalandage maximal à l'heure de pointe du matin, horizons 2021 à 2061



 Valeurs cibles retenues

Les projections hautes prévoient notamment un achalandage à l'heure de pointe du matin de 16 000 passagers/heure/direction en 2021 et de 25 000 en 2061.

Le système de transport collectif du corridor devra ainsi pouvoir répondre à une demande projetée à long terme, en plus d'offrir une vitesse compétitive et une fréquence élevée.

Bibliographie

Agence métropolitaine de transport (AMT), (2007). Études d'avant-projet d'un système léger sur rail - L'Axe de l'autoroute 10/centre-ville de Montréal - Rapport synthèse, QC, CA, 97 pages.

Agence métropolitaine de transport (AMT), (2008). La mobilité des personnes dans la région de Montréal – Enquête Origine-Destination 2008, QC, CA, 210 pages.

Agence métropolitaine de transport (AMT), (2012). Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10/centre-ville – Étude des besoins, QC, CA, 40 pages.

Agence métropolitaine de transport (AMT), (2012). Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10/centre-ville – Note technique : Croissance de l'achalandage à long terme, QC, CA, 2 pages.

Agence métropolitaine de transport (AMT), (2012). Mise à jour des études d'achalandage en transport collectif dans le corridor A-10/centre-ville – Note technique : Tests de sensibilité, QC, CA, 5 pages.

Consortium BCDE, (2011). *Étude de pré faisabilité portant sur le remplacement de l'actuel Pont Champlain - Rapport sectoriel n°1 L'intégration urbaine*, Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée - Ministère des Transports du Québec, QC CA, 92 pages.

Consortium BCDE, (2011). *Étude de pré faisabilité portant sur le remplacement de l'actuel Pont Champlain - Rapport sectoriel n°2 Les besoins en transport et circulation*, Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée - Ministère des Transports du Québec, QC CA, 206 pages.

Consortium BCDE, (2011). *Étude de pré faisabilité portant sur le remplacement de l'actuel Pont Champlain - Rapport synthèse*, Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée - Ministère des Transports du Québec, QC CA, 86 pages.

Société des ponts Jacques-Cartier et Champlain Incorporée, (1999). *Étude d'opportunité et de faisabilité pour un monorail traversant le fleuve*, QC, CA.

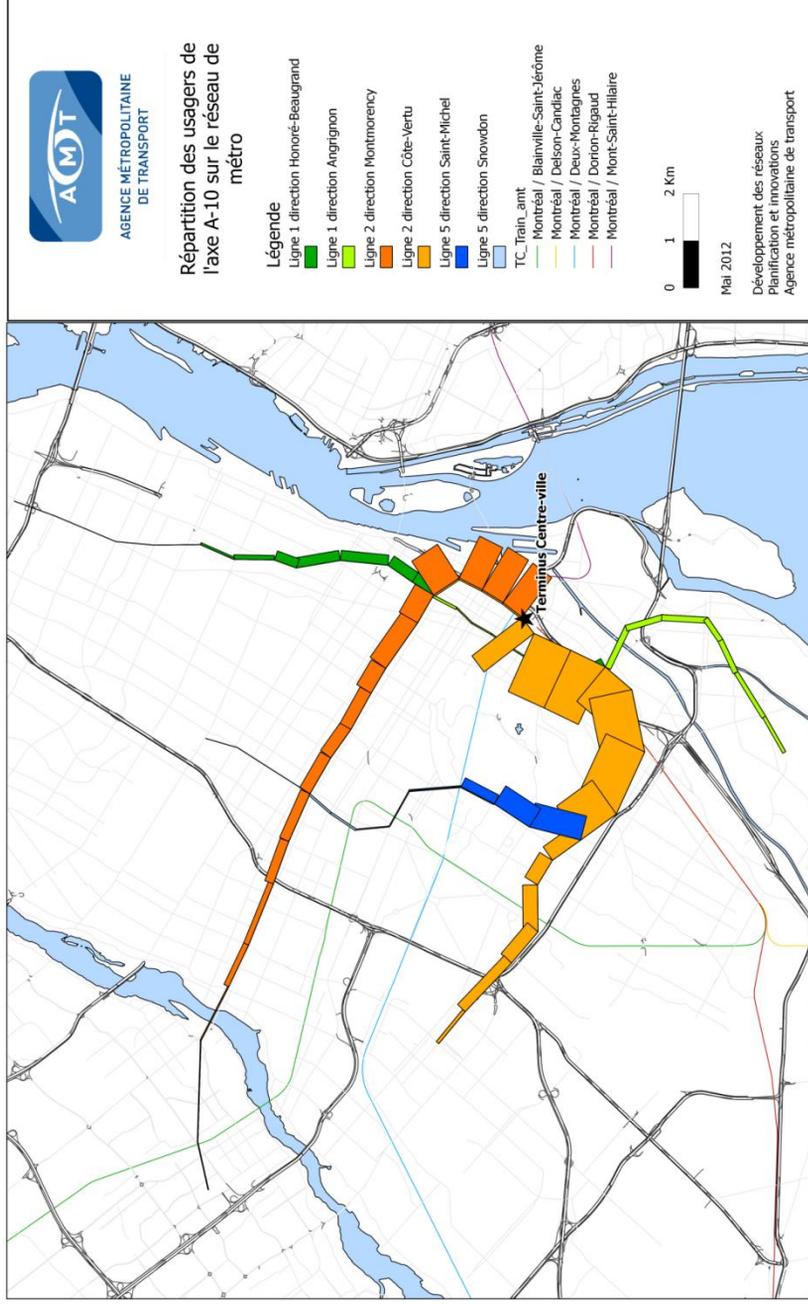
Tecsult, (2003). Implantation d'un système léger sur rail (SLR) dans l'axe de l'autoroute 10/Centre-Ville (Montréal). Étude d'impact sur l'environnement, Agence métropolitaine de transport, Québec, QC CA.

Tecsult, (2004). Implantation d'un système léger sur rail (SLR) dans l'axe de l'autoroute 10/Centre-Ville (Montréal). Volet justification - Étude des besoins et des solutions, Agence métropolitaine de transport, Québec, QC CA, 181 pages.

Tecsult, (2004). Mesures préférentielles pour autobus entre le TCV et la voie réservée du pont Champlain - Étude d'opportunité et de faisabilité, Agence métropolitaine de transport, Québec, QC CA, 113 pages.

Annexe A
Utilisation du métro par les
usagers TC de l'axe A-10 (PPAM,
direction Montréal) – Document
de travail – mai 2012

Utilisation du métro par les usagers TC de l'axe A-10 (PPAM, direction Montréal)



Usagers TC axe A-10 (PPAM 2008) (incluant l'île-des-Sœurs)	Nb d'usagers	%
Ligne orange	3800	50%
Ligne orange et bleue	1300	17%
Ligne orange et verte	2100	28%
Ligne verte	300*	4%*
Usagers métro total	7600	-
Usagers TC axe A-10 total	23800	-

Stations de sortie principales	Nb d'usagers
Berri-UQAM	1000
Université-de-Montréal	700
Atwater	600
Place-d'Armes	500*

*Les compilations de moins de 600 déplacements ne sont pas statistiquement significatives et sont présentées à titre indicatif seulement.

32% des usagers TC de l'axe A-10 utilisent le métro pour accéder à leur destination.

Source: Enquête OD 2008

Annexe B
Mise à jour des études
d'achalandage en transport
collectif dans le corridor A-10 /
centre-ville – Version finale –
juin 2012

MISE À JOUR DES ÉTUDES D'ACHALANDAGE EN TRANSPORT COLLECTIF DANS LE CORRIDOR A-10 / CENTRE-VILLE

Étude des besoins

Version finale - juin 2012



NOTE SYNTHÈSE

Cette note vise à présenter de façon synthétique les objectifs, la méthodologie et les résultats de l'étude des besoins effectuée pour le corridor A-10 dans le cadre de la mise à jour des études transport. La présentation détaillée de l'étude des besoins est disponible en annexe.

OBJECTIFS

L'étude des besoins sert à faire un premier balisage de l'achalandage projeté sur l'axe du pont Champlain, pour un horizon à moyen terme (2026), aux fins de l'étude technique visant à déterminer le mode de transport collectif privilégié dans l'axe. L'analyse des déplacements en direction Montréal, où la charge est à son maximum, a donc été privilégiée.

Cette approche simplifiée ne remplace pas une étude avec modélisation; elle permet d'obtenir rapidement un ordre de grandeur d'achalandage potentiel. L'étude des besoins n'a pas été conçue pour évaluer la pertinence des stations de transport collectif prévues dans le corridor A-10. De plus, elle ne tient pas compte des projets de développement spécifiques dans les secteurs à proximité de l'axe.

MÉTHODOLOGIE

L'étude des besoins a été effectuée en deux temps. Premièrement, les déplacements de la Rive-Sud vers Montréal ont été analysés en détail, étant donné qu'ils constituent la majorité des déplacements dans l'axe. Puis, une analyse complémentaire a été réalisée afin d'englober également les secteurs dans l'axe qui sont situés sur le territoire de Montréal, soient l'Île-des-Sœurs et le secteur Multimédia.

Les données de l'Enquête OD 2008 ont été utilisées pour évaluer l'achalandage actuel dans l'axe. Pour ce qui est de l'achalandage projeté, les données prévisionnelles du MTQ les plus récentes n'étaient pas encore disponibles au moment de l'analyse; les données basées sur l'Enquête OD 2003 ont donc été utilisées. Suite à l'obtention des nouvelles données basées sur l'Enquête OD 2008, une analyse complémentaire a été effectuée, ce qui a permis de confirmer la validité de l'hypothèse initiale.

Analyse - Rive-Sud

Achalandage actuel

Dans un premier temps, l'achalandage actuel en transport collectif dans l'axe A-10 a été évalué. L'Enquête OD a permis d'établir qu'en 2008, environ 21 700 déplacements ont été effectués dans ce corridor en période de pointe du matin (de 6h à 8h59), de la Rive-Sud vers Montréal.

L'analyse de ces déplacements a permis d'identifier le bassin d'influence de l'axe A-10. Les déplacements dans l'axe ont été regroupés par secteur municipal d'origine, et les secteurs comportant au moins un déplacement TC ont été considérés comme faisant partie du bassin d'influence. Une part importante des déplacements empruntant le corridor A-10 ont pour origine les secteurs municipaux de Brossard (35%) et de Saint-Hubert (18%).

Les déplacements empruntant l'axe A-10 ont ensuite été caractérisés en fonction de leur secteur de destination. L'analyse a montré que ces déplacements se destinent majoritairement au centre-ville (77%), et dans une moindre

mesure vers le secteur Côte-des-Neiges (8%). De plus, les destinations finales des usagers de l'axe A-10 sont situées à distance de marche (moins de 1 km) de l'actuel terminus Centre-ville pour 75% des déplacements vers le centre-ville. D'autre part, 32% des usagers de l'axe A-10 empruntent le métro pour se rendre à leur destination finale.

Achalandage projeté

D'abord, les données prévisionnelles du MTQ ont été analysées pour établir l'évolution des déplacements dans l'axe A-10 (en direction Montréal) dans le temps. Tant les données prévisionnelles basées sur l'OD 2003 que celles de l'OD 2008 permettent de conclure à un maintien à l'horizon 2026 du volume actuel des déplacements motorisés dans le bassin élargi de l'axe A-10 en direction de Montréal.

Afin de déterminer le marché potentiel, soit le gain d'achalandage maximal possible, un scénario a été élaboré où tous les automobilistes actuels du bassin d'influence se destinant au centre-ville ou au centre de Montréal empruntent le transport collectif. Les déplacements ont ensuite été assignés à l'axe A-10 dans des proportions reproduisant le comportement des usagers TC actuels d'un même secteur municipal d'origine.

Enfin, différentes hypothèses de croissance ont été appliquées à la part TC actuelle dans l'axe A-10 afin d'évaluer des gains d'achalandage vraisemblables. Une fourchette de part TC probable a été identifiée d'après l'impact de la croissance envisagée sur le marché potentiel résiduel (c'est-à-dire les déplacements auto restants). Ces parts TC ont ensuite été converties en gain d'achalandage potentiel. L'hypothèse retenue suppose une croissance annuelle de la part du TC dans l'axe d'entre 0,9 et 2,2% d'ici 2026, pour un achalandage global compris entre 25 500 et 32 000.

Analyse – Secteurs Multimédia et Île-des-Sœurs

Achalandage actuel

L'état actuel des déplacements dans l'axe A-10 a d'abord été examiné. Selon l'Enquête OD 2008, il y aurait environ 2000 déplacements TC dans l'axe en provenance de l'Île-des-Sœurs et moins de 200 en provenance du secteur Multimédia.

Achalandage projeté

L'achalandage en transport collectif projeté dans l'axe pour l'horizon 2026 a été évalué sous forme de fourchettes basées sur les données prévisionnelles du MTQ. La fourchette basse est calquée sur les données du MTQ, alors que la fourchette haute y ajoute une hypothèse de transfert modal d'environ 10% des automobilistes vers le transport collectif. L'achalandage TC global pour les deux secteurs est évalué entre 3000 et 3500.

RÉSULTATS

En considérant les déplacements provenant de la Rive-Sud de Montréal et ceux faits à partir des secteurs Multimédia et Île-des-Sœurs, on peut estimer le volume global de déplacements TC potentiels dans le corridor A-10 en direction centre-ville entre 28 500 et 35 500 pour l'horizon 2026. Le gain en achalandage par rapport à l'année de référence 2008 serait entre 4 500 et 11 500 déplacements. L'achalandage TC à l'horizon 2026 selon les données prévisionnelles 2008 est presque identique à l'hypothèse élaborée dans le scénario le plus conservateur de l'analyse, ce qui en confirme le niveau de vraisemblance.

ANNEXE – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DES BESOINS

**Corridor A-10
Étude des besoins**

Version finale

1er juin 2012



Objectif et méthodologie

Objectif

- Identifier rapidement les besoins en déplacements métropolitains desservis par l'axe de l'autoroute 10 pour les études du corridor métropolitain Bonaventure;
- Cette analyse sert à faire un premier balisage de l'achalandage projeté sur l'axe du pont Champlain. L'analyse des déplacements en direction Montréal, où la charge est à son maximum, a donc été privilégiée.
- L'analyse des déplacements a été effectuée pour deux secteurs distincts:
 - Les déplacements de la Rive-Sud en direction centre-ville et Montréal-centre (utilisation des données prévisionnelles MTQ 2003);
 - Les déplacements de Montréal (secteurs Multimédia et Île-des-Sœurs) en direction centre-ville et Montréal-centre (utilisation des données prévisionnelles MTQ 2008).

Méthodologie

- Identifier le bassin d'influence de l'axe A-10 à l'aide des données d'enquête OD;
- Caractériser les déplacements en transport en commun empruntant le corridor A-10;
- Estimer le marché potentiel en transport en commun.
- Estimer l'achalandage à l'horizon 2026.

Données

- Source: enquête OD 2003, enquête OD 2008, données prévisionnelles 2003 et 2008; Déplacements motorisés en période de pointe du matin (6h00 à 8h59).

Corridor A-10 – étude des besoins



Objectif et méthodologie (suite)

Note: Les données prévisionnelles MTQ 2008 n'étaient pas disponibles au moment où l'analyse a été effectuée pour le secteur Rive-Sud. Une analyse complémentaire a depuis été réalisée afin de confirmer la validité des hypothèses posées suite à l'obtention des données prévisionnelles 2008 (disponible en annexe).

Structure de l'étude des besoins

1. Analyse de bassin – Secteur Rive-Sud

1.1. Achalandage actuel

1.2. Achalandage projeté

2. Analyse de bassin – Secteurs Multimédia et Île-des-Sœurs

1.1. Achalandage actuel

1.2. Achalandage projeté

3. Analyse de bassins – Synthèse

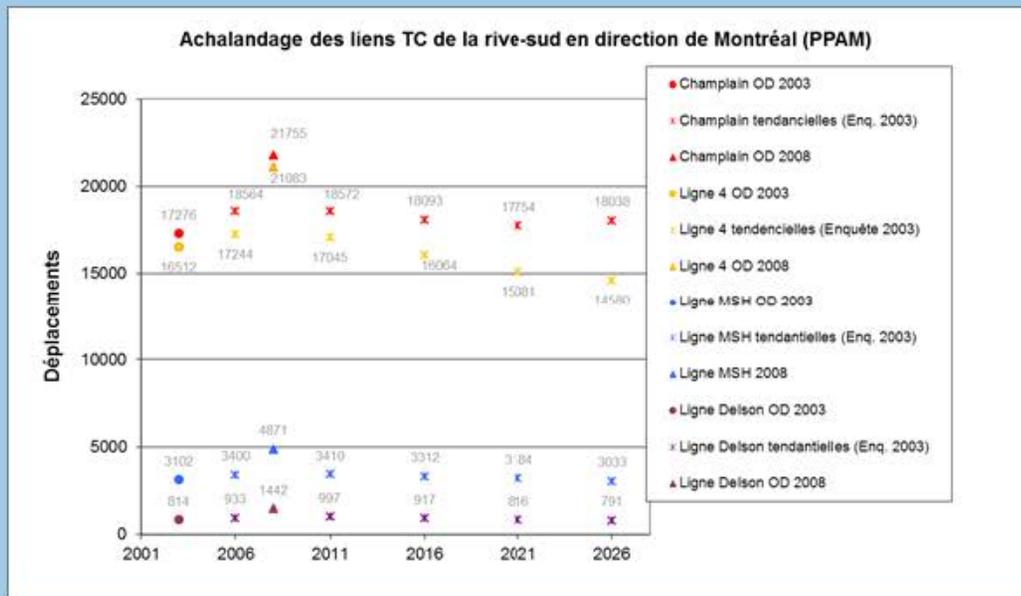
Annexe: Analyse complémentaire - Données prévisionnelles MTQ (OD-2008)

1. ANALYSE DE BASSIN – SECTEUR RIVE-SUD

1.1. Achalandage actuel



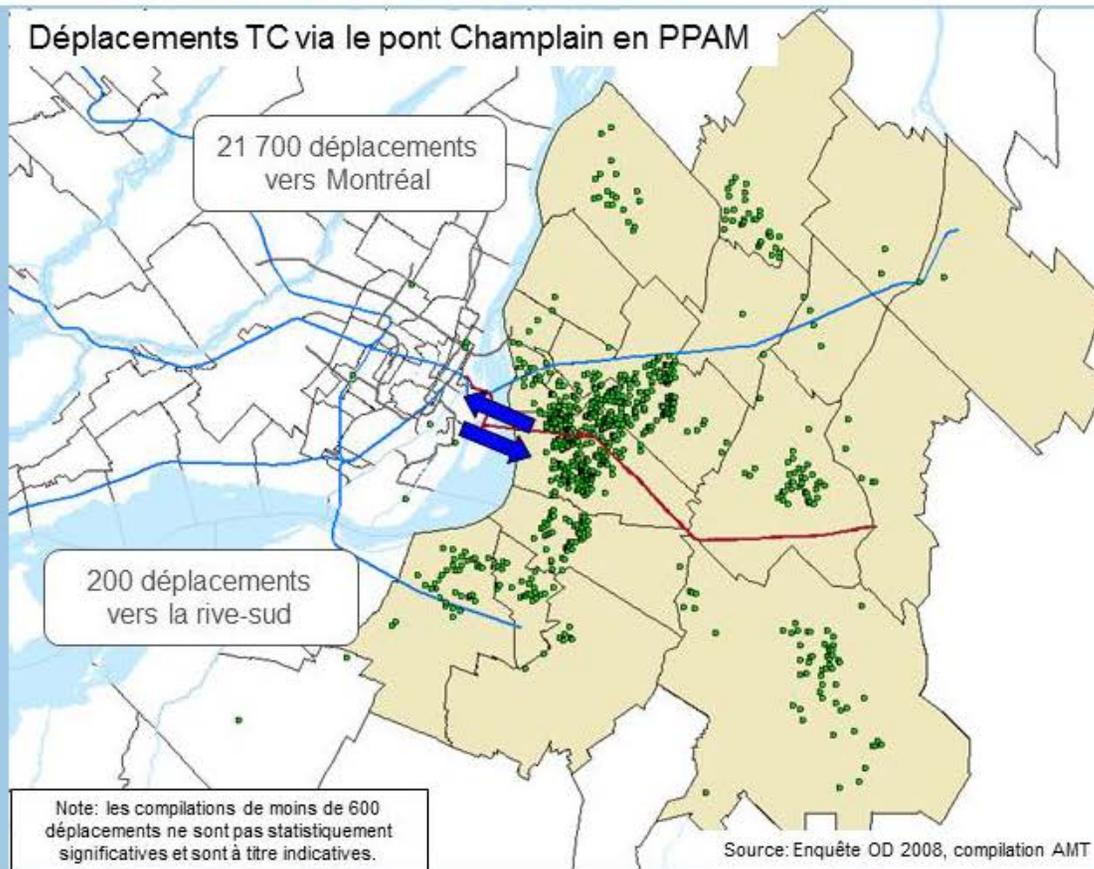
Achalandage TC en PPAM – direction Montréal



Lien TC	Croissance annuelle 2003-2008
Pont Champlain	4.75%
Ligne jaune	5.01%
Ligne Mt-St-Hilaire	9.44%
Ligne Delson	12.12%

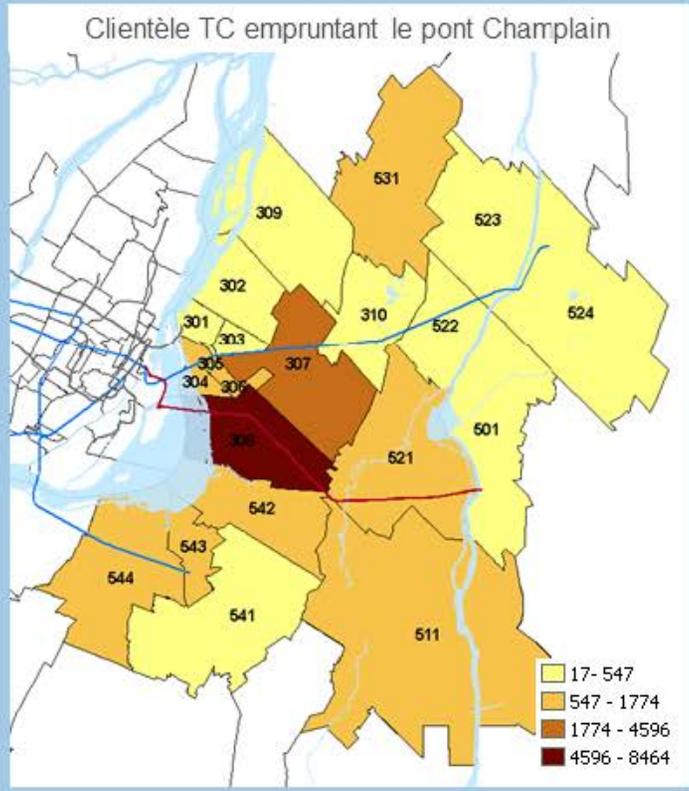
- L'axe de l'A-10 est le lien de transport en commun le plus important de la rive-sud;
- En 2008, l'achalandage TC sur l'axe A-10 surpasse les prévisions de 2011 basées sur l'enquête OD 2003.

Achalandage du transport en commun en PPAM





Origine des usagers du transport en commun en PPAM



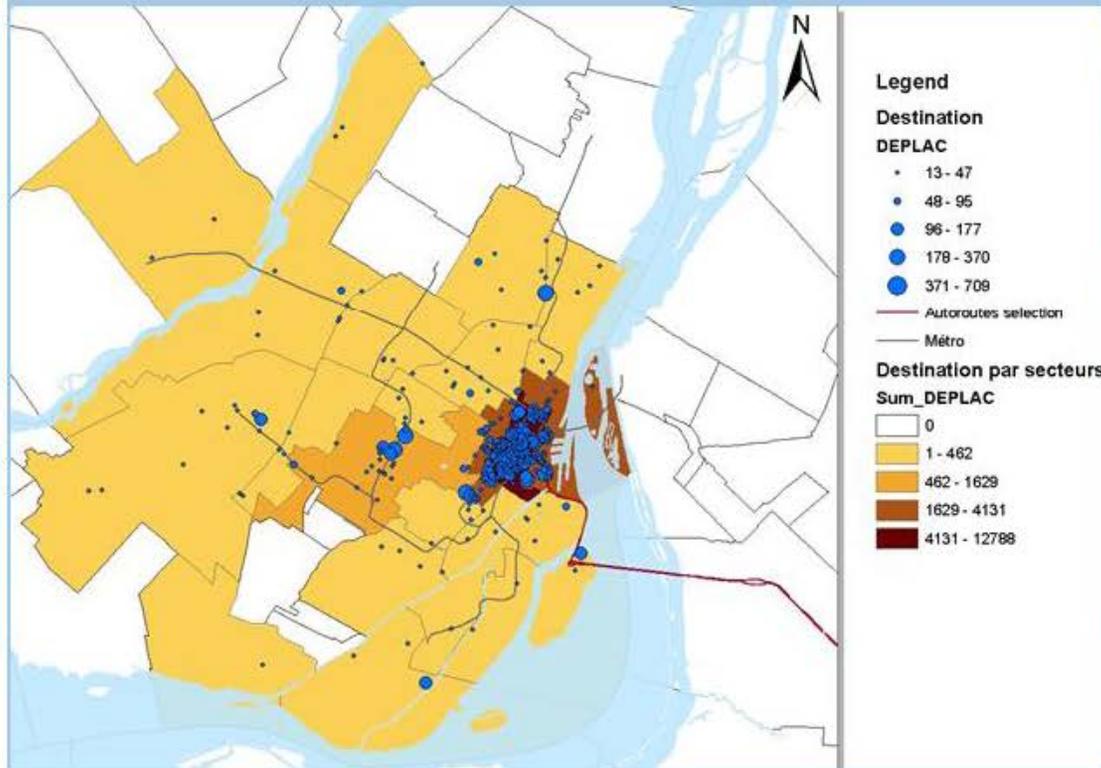
Secteur d'origine	Déplacements TC empruntant Champlain	Part modale - usagers TC du pont Champlain ¹
308: Brossard	7 700	58%
307: Saint-Hubert	4 000	60%
511: Saint-Jean-sur-Richelieu	1 600	47%
542: La Prairie	1 600	47%
521: Carignan, Chambly	1 300	50%
544: Ste-Catherine, St-Constant, Delson	1 000	43%
306: Greenfield Park	1 000	59%
531: Ste-Amable, Ste-Julie	800	45%
304: Saint-Lambert	800	51%
543: Candiac	800	38%
Autres	1 100	55%
Total	21 700	54%

¹La part modale a été calculée pour l'ensemble des déplacements motorisés vers les secteurs de destination des usagers du TC empruntant le pont Champlain (centre-ville, CDN-NDG et autres).

Source: Enquête OD 2008



Destination des usagers du transport en commun en PPAM



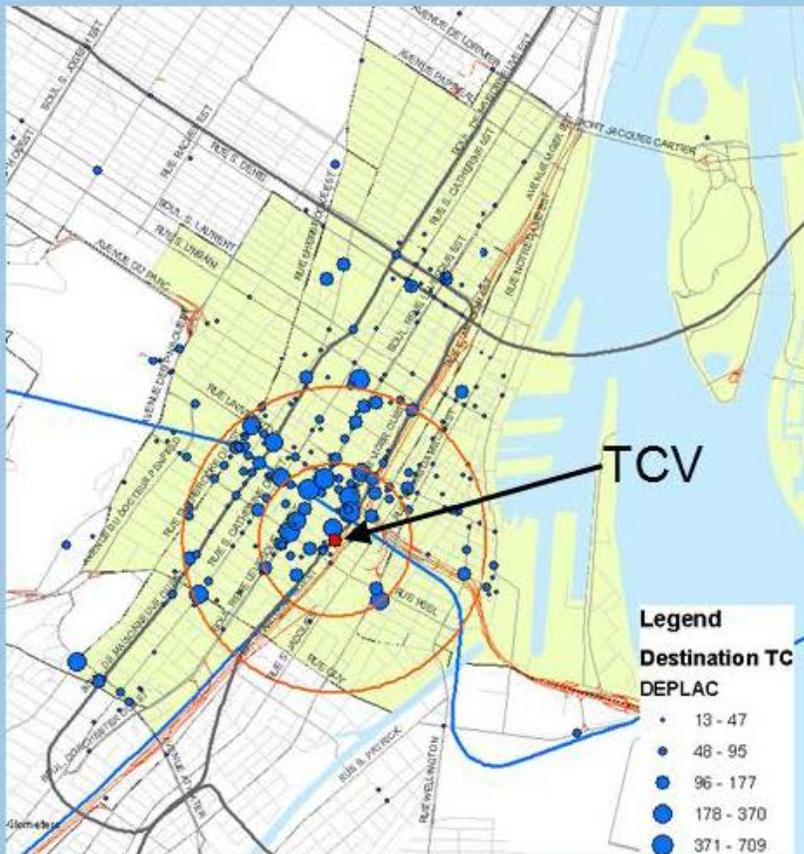
Destination	Déplacements TC
Centre-ville	16 900 (77%)
Côte-des-Neiges	1 600 (8%)
Autres secteurs	3 200 (15%)
Total	21 700

- Constats:**
- Concentration des déplacements vers le centre-ville;
 - Le secteur Côte-des-Neiges attire un nombre non-négligeable de déplacements à cause de l'université de Montréal;
 - Les autres secteurs attirent moins de 500 déplacements chacun.

Source: Enquête OD 2008



Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM



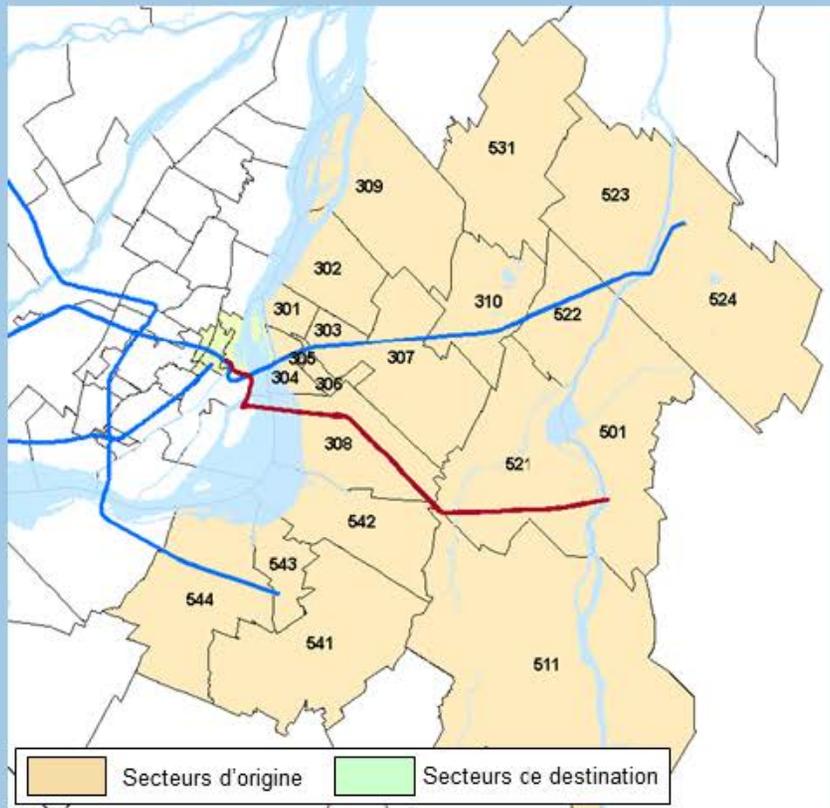
Distance d'accès à destination à partir du TCV	Nombre de déplacements
< 500 mètres	6 900 (41%)
< 1000 mètres	12 600 (75%)
> 1000 mètres	4 300 (25%)
Total vers le centre-ville	16 900

Note : Certains circuits en destination du centre-ville ne se destinent pas au TCV

Source: Enquête OD 2008



Déplacements TC vers le centre-ville en PPAM



Déplacements TC vers le centre-ville

Origine	Déplacements TC
308 : Brossard	5 600 (33%)
307 : Saint-Hubert	3 000 (18%)
511 : Saint-Jean-sur-le-Richelieu	1 400 (8%)
542 : La Prairie	1 200 (7%)
521 : Carignan, Chambly	1 100 (7%)
Autres secteurs	4 600 (27%)
Total	16 900

La répartition de l'origine des déplacements vers le centre-ville est à peu près proportionnelle à celle de l'ensemble des déplacements

Source: Enquête OD 2008

1.3. Achalandage projeté

Marché potentiel du transport en commun en direction de Montréal

Particularité de la zone à l'étude:

- La proportion des usagers du transport en commun empruntant le pont Champlain est plus élevée que la proportion des automobilistes empruntant ce même lien (entre autres dû au fait que l'offre TC est plus centralisée sur certains liens que ne l'est l'offre routière);
- Donc, le marché potentiel du transport en commun dans le bassin de l'A-10 ne se limite pas aux automobilistes empruntant le pont Champlain.



Évaluation du marché potentiel et de l'achalandage projeté

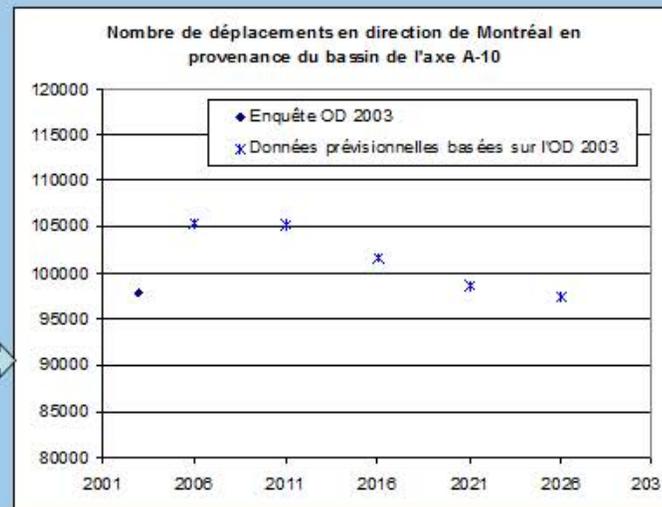
Démarche:

- Définir le marché potentiel en transport en commun pour le pont Champlain.
- Calculer la part modale du TC à l'horizon 2026 avec différentes croissances annuelles (incrément de 0.5%).
- Baliser l'achalandage à l'horizon 2026 à l'aide des parts modales projetées.

Hypothèses:

- Les déplacements qui nécessitent d'emprunter un pont ou tunnel de la rive-sud sont répartis de la même façon que les déplacements ayant déclaré un pont ou tunnel de la rive-sud dans l'enquête OD 2008.
- Le marché potentiel du transport en commun sur le pont Champlain se limite aux déplacements automobiles vers le centre-ville et vers les secteurs centraux de Montréal. Ce bassin est défini à l'aide des destinations des usagers actuels du TC.
- Aucune croissance dans la mobilité à l'horizon 2026 dans le bassin du pont Champlain (bassin de déplacements constant).
- Le transfert des usagers actuel du TC vers le pont Champlain n'est pas considéré.

Note: L'analyse a été effectuée avec les données prévisionnelles du MTQ de 2003, les données pour 2008 n'étant pas disponibles à ce moment. Un complément à l'analyse a été réalisé suite à l'obtention des données de 2008 (disponible en annexe).

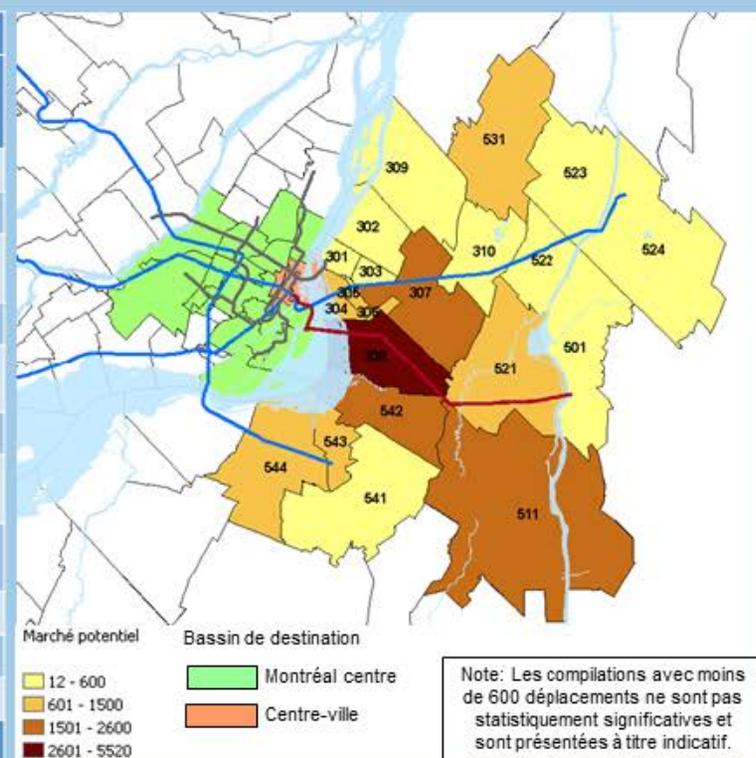


Les données prévisionnelles démontrent que la variation de la demande en déplacements est faible et que la demande à l'horizon 2026 est similaire à celle en 2003. Il est donc justifié de faire l'hypothèse qu'il n'y aura aucune croissance dans la mobilité à l'horizon 2026.



Marché potentiel en direction de Montréal

Secteur d'origine	% des usagers TC empruntant Champlain	Marché potentiel du transport en commun		
		Destination: centre-ville	Destination: secteurs centraux de l'île	Total
308: Brossard	95%	2 167	3 353	5 520
307: Saint-Hubert	63%	1 032	1 559	2 591
511: Saint-Jean-sur-Richelieu	97%	777	1 001	1 778
542: La Prairie	93%	926	780	1 706
544: Ste-Catherine, St-Constant, Delson	46%	344	1 022	1 366
521: Carignan, Chambly	95%	600	761	1 361
543: Saint-Amable, Sainte-Julie	77%	770	557	1 327
531: Saint-Amable, Sainte-Julie	51%	445	552	997
304: Saint-Lambert	42%	469	276	745
306: Greenfield Park	70%	300	350	650
Autres	6%	505	700	1 205
Total	46%	8 335	10 912	19 247



Note: La proportion des usagers actuels du TC empruntant le pont Champlain est appliquée au nombre d'automobilistes pour évaluer le marché potentiel.

99% des déplacements TC empruntant le pont Champlain se destinent dans les bassins de destination identifiés dans la figure ci-dessus.

Source: Enquête OD 2008

Achalandage projeté - Méthodologie

Les pages suivantes présentent différents scénarios de croissance de la part du TC à l'horizon 2026 dans l'axe de l'A-10, pour les destinations centre-ville et Montréal-centre.

Pour chacune de ces destinations, une fourchette de part TC probable a été identifiée d'après l'impact de la croissance envisagée sur le marché potentiel résiduel (c-à-d. les déplacements auto). Ces parts TC ont ensuite été converties en gain d'achalandage potentiel.

Corridor A-10 – étude des besoins



Achalandage projeté – destination: centre-ville (PPAM)

Destination: Centre-ville

Dépl. TC via Champlain 2008	16 910
Marché potentiel 2008	8 335
Part modale 2008	67%

Déplacements TC (réf. 2008)	Croissance annuelle									
	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%	4.75%	
2011	17 165	17 422	17 682	17 945	18 210	18 478	18 748	19 021	19 436	
2016	17 598	18 311	19 049	19 813	20 603	21 421	22 267	23 143	24 512	
2021	18 043	19 245	20 521	21 875	23 311	24 833	26 446	28 156	30 913	
2026	18 498	20 227	22 107	24 152	26 374	28 788	31 410	34 257	38 987	

Taux de croissance annuelle entre 2003 et 2008 (Enquêtes OD)

Marché potentiel (réf. 2008)									
2011	8 080	7 823	7 563	7 300	7 035	6 767	6 497	6 224	5 809
2016	7 647	6 934	6 196	5 432	4 642	3 824	2 978	2 102	733
2021	7 202	6 000	4 724	3 370	1 934	412	-1 201	-2 911	-5 668
2026	6 747	5 018	3 138	1 093	-1 129	-3 543	-6 165	-9 012	-13 742

Part modale TC									
2011	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	77%
2016	70%	73%	75%	78%	82%	85%	88%	92%	97%
2021	71%	76%	81%	87%	92%	98%	105%	112%	122%
2026	73%	80%	88%	96%	104%	114%	124%	136%	154%

Part modale TC =
Déplac TC / (Déplac TC + marché potentiel)

Gain en achalandage TC									
2011	255	512	772	1 035	1 300	1 568	1 838	2 111	2 526
2016	688	1 401	2 139	2 903	3 693	4 511	5 357	6 233	7 602
2021	1 133	2 335	3 611	4 965	6 401	7 923	9 536	11 246	14 003
2026	1 588	3 317	5 197	7 242	9 464	11 878	14 500	17 347	22 077

Part TC retenue: 73% à 88%
Gain TC: 1 600 à 5 200 déplacements

Corridor A-10 – étude des besoins



Achalandage projeté – destination: Montréal centre (PPAM)

Destination: Montréal centre

Dépla. TC via Champlain 2008	4 878
Marché potentiel 2008	10 912
Part modale 2008	31%

Déplacements TC (réf. 2008)	Croissance annuelle								
	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%	4.75%
2011	4 952	5 026	5 101	5 177	5 253	5 330	5 408	5 487	5 607
2016	5 077	5 282	5 495	5 715	5 943	6 179	6 423	6 676	7 071
2021	5 205	5 552	5 920	6 310	6 724	7 164	7 629	8 122	8 918
2026	5 336	5 835	6 377	6 967	7 608	8 304	9 061	9 882	11 246

Marché potentiel (réf. 2008)									
2011	10 838	10 764	10 689	10 613	10 537	10 460	10 382	10 303	10 183
2016	10 713	10 508	10 295	10 075	9 847	9 611	9 367	9 114	8 719
2021	10 585	10 238	9 870	9 480	9 066	8 626	8 161	7 668	6 872
2026	10 454	9 955	9 413	8 823	8 182	7 486	6 729	5 908	4 544

Part modale TC									
2011	31%	32%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	36%
2016	32%	33%	35%	36%	38%	39%	41%	42%	45%
2021	33%	35%	37%	40%	43%	45%	48%	51%	56%
2026	34%	37%	40%	44%	48%	53%	57%	63%	71%

Gain en achalandage TC									
2011	74	148	223	299	375	452	530	609	729
2016	199	404	617	837	1 065	1 301	1 545	1 798	2 193
2021	327	674	1 042	1 432	1 846	2 286	2 751	3 244	4 040
2026	458	957	1 499	2 089	2 730	3 426	4 183	5 004	6 368

Part TC retenue: 44% à 63%
Gain TC: 2 100 à 5 000 déplacements



Projection de l'achalandage TC (PPAM)

Destination: Centre-ville + Montréal centre

Dépl. TC via Champlain 2008	21 788
Marché potentiel 2008	19 247
Part modale 2008	53%

Évaluation conservatrice

Destination	CV	MTL	Total
Croissance TC / an (2008-2026)	0.5%	2.0%	0.9%

	Gain en achalandage TC			Achalandage TC			Part TC		
	CV	MTL	Total	CV	MTL	Total	CV	MTL	Total
2008	0	0	0	16 910	4 878	21 788	67%	31%	53%
2011	255	299	553	17 165	5 177	22 341	68%	33%	54%
2016	688	837	1 526	17 598	5 715	23 314	70%	36%	57%
2021	1 133	1 432	2 565	18 043	6 310	24 353	71%	40%	59%
2026	1 588	2 089	3 677	18 498	6 967	25 465	73%	44%	62%

Évaluation optimiste

Destination	CV	MTL	Total
Croissance TC / an (2008-2026)	1.5%	4.0%	2.2%

	Gain en achalandage TC			Achalandage TC			Part TC		
	CV	MTL	Total	CV	MTL	Total	CV	MTL	Total
2008	0	0	0	16 910	4 878	21 788	67%	31%	53%
2011	772	609	1 382	17 682	5 487	23 170	70%	35%	56%
2016	2 138	1 798	3 937	19 049	6 676	25 725	75%	42%	63%
2021	3 611	3 244	6 855	20 521	8 122	28 643	81%	51%	70%
2026	5 197	5 004	10 201	22 107	9 882	31 989	88%	63%	78%

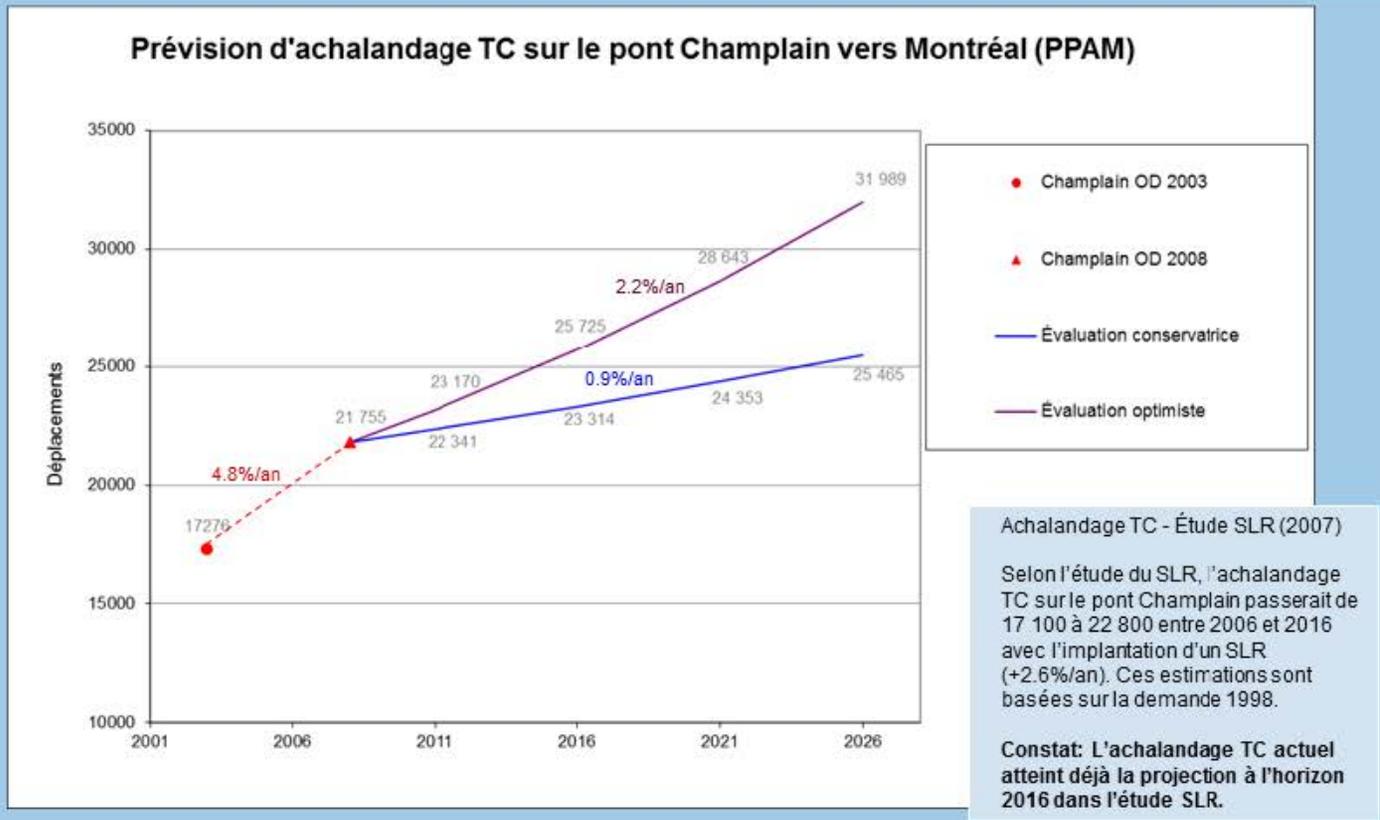
La croissance annuelle entre 2008 et 2026 serait de 0.9% à 2.2%.

L'achalandage TC à l'horizon 2026 serait entre 25 500 et 32 000.

Le gain en achalandage TC entre 2008 et 2026 serait entre 3 700 et 10 200.



Projection de l'achalandage TC (PPAM)



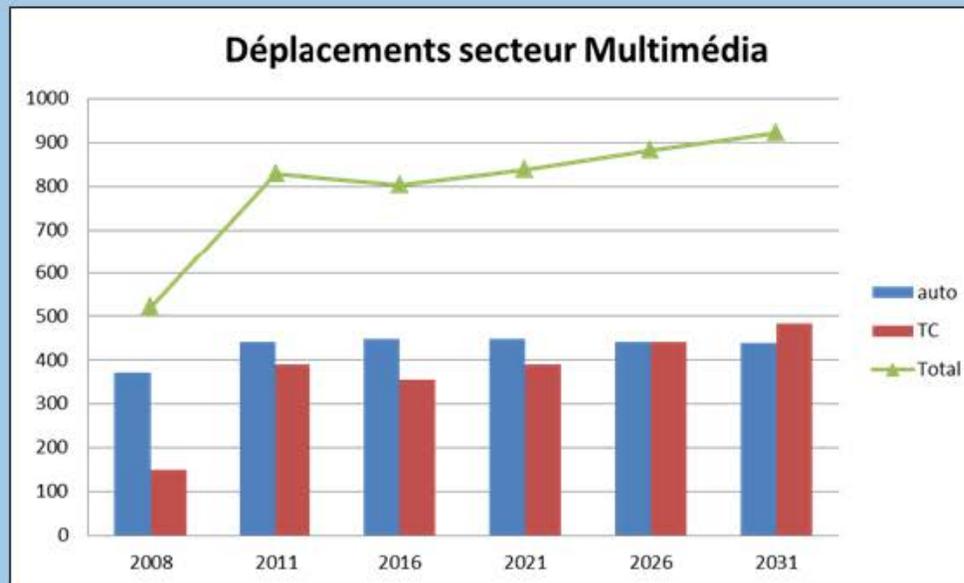
2. ANALYSE DE BASSIN – SECTEURS MULTIMÉDIA ET ÎLE-DES-SŒURS

2.1. Aachalandage actuel



Analyse des déplacements secteurs Multimédia et Île-des-Soeurs

Déplacements motorisés du secteur Multimédia (rayon de 500m autour de la station SLR proposée) en direction centre-ville et Montréal-centre (PPAM)



Sources: Enquête OD 2008, Données prévisionnelles MTQ 2008

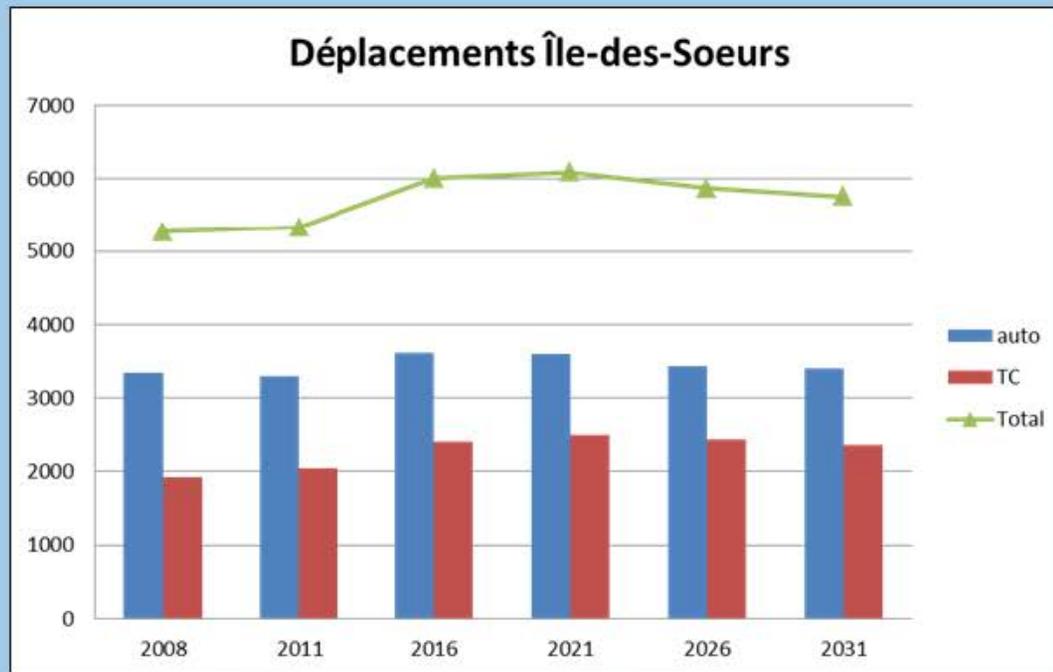
Seuls les déplacements ayant une origine à 500m ou moins de la station proposée ont été considérés afin d'exclure les déplacements dans le rayon d'influence du métro. Par ailleurs, on observe un volume élevé de déplacements actifs du secteur Multimédia vers le centre-ville.

NB: Les volumes de moins de 600 déplacements ne sont pas statistiquement significatifs.



Analyse des déplacements secteurs Multimédia et Île-des-Soeurs

Déplacements motorisés de l'Île-des-Soeurs en direction centre-ville et Montréal-centre (PPAM)



Sources: Enquête OD 2008, Données prévisionnelles MTQ 2008

2.2. Achalandage projeté

Constats

- Le nombre de déplacements vers le centre-ville ou Montréal-centre faits à partir du secteur Multimédia passerait presque du simple au double d'ici 2031.
- Toutefois, ce volume global demeurerait très faible avec moins de 1000 déplacements en 2031.
- Pour ce qui est de l'Île-des-Sœurs, le nombre de déplacements vers le centre-ville et le centre de Montréal augmenterait légèrement pour atteindre environ 6000 déplacements.
- Le potentiel de déplacements pour ces deux secteurs qui pourraient emprunter un service TC dans l'axe A-10 peut être estimé à entre 3000 (hypothèse conservatrice) et 3500 (hypothèse optimiste).

L'hypothèse conservatrice correspond au nombre de déplacements TC prévus pour l'horizon 2031 pour les deux secteurs combinés alors que l'hypothèse optimiste implique un transfert modal de l'auto vers le TC pour environ 500 déplacements, soit un peu plus de 10% du nombre total de déplacements auto prévu en 2031 pour les deux secteurs.

3. ANALYSE DE BASSINS - SYNTHÈSE

Synthèse

Objectif:

- Cette analyse avait comme objectif d'identifier rapidement les besoins en déplacements métropolitains desservis par l'axe de l'autoroute 10 pour les études du corridor métropolitain Bonaventure.

Résultats:

- En considérant les déplacements provenant de la Rive-Sud de Montréal et ceux faits à partir des secteurs Multimédia et Île-des-Sœurs, on peut estimer le volume global de déplacements dans le corridor A-10 en direction centre-ville à entre 28 500 et 35 500 pour l'horizon 2026. Le gain en achalandage par rapport à l'année de référence 2008 serait entre 4 500 et 11 500 déplacements.
- Une analyse complémentaire suite à l'obtention des données prévisionnelles MTQ 2008 a permis de valider les hypothèses concernant l'évolution de la mobilité présentées dans le document. Dans le bassin analysé, la mobilité se stabiliserait autour de 100 000 déplacements en pointe AM pour l'ensemble de la période 2008-2031.

Limitation de l'analyse:

- Il est considéré que la demande en déplacements reste inchangée à l'horizon 2026.
- L'analyse ne tient pas compte de l'effet d'attraction qu'un nouveau mode dans l'axe pourrait exercer sur les usagers actuels du TC qui n'empruntent pas le corridor A-10 actuellement.

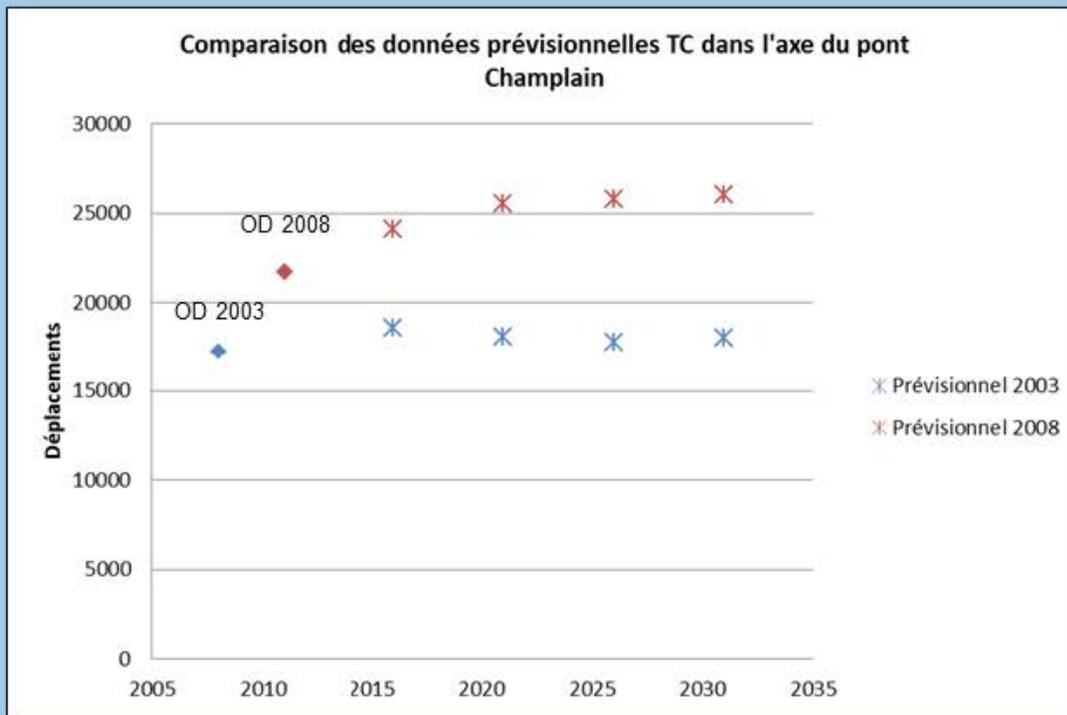
Prochaines étapes:

- Estimation préliminaire du besoin
- Modélisation du scénario de base
- Modélisation des nouvelles options

ANALYSE COMPLÉMENTAIRE - DONNÉES PRÉVISIONNELLES MTQ (OD-2008)



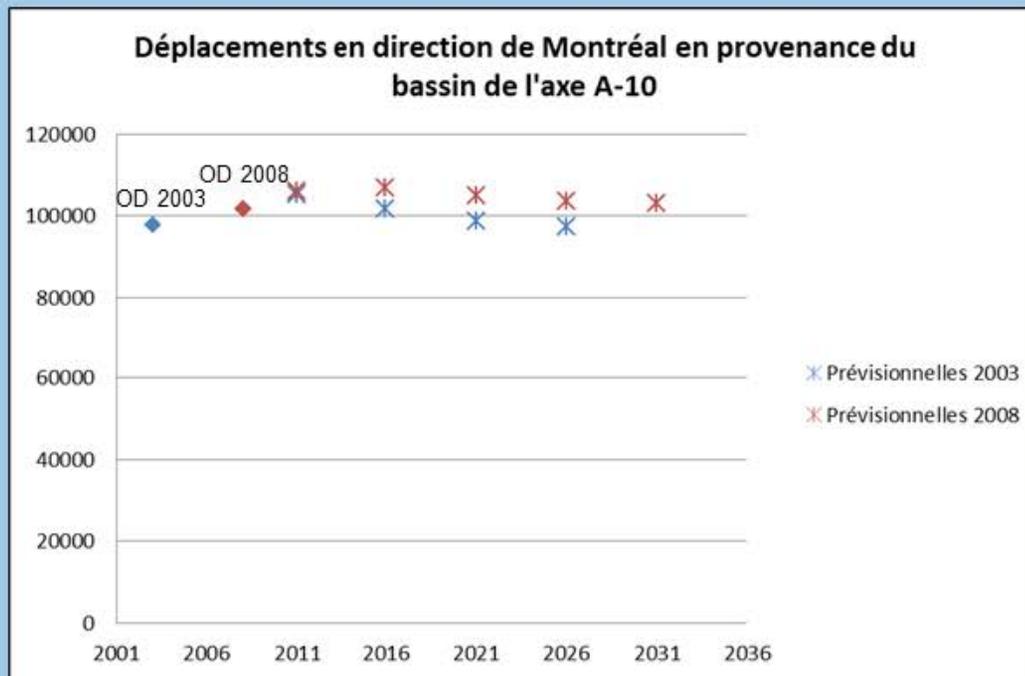
Déplacements TC dans l'axe du pont Champlain (OD et prévisionnelles 2008)



Déplacements PPAM dont l'origine est sur la Rive-Sud qui empruntent une ligne d'autobus qui traverse le pont Champlain et dont la destination n'est pas sur la Rive-Sud



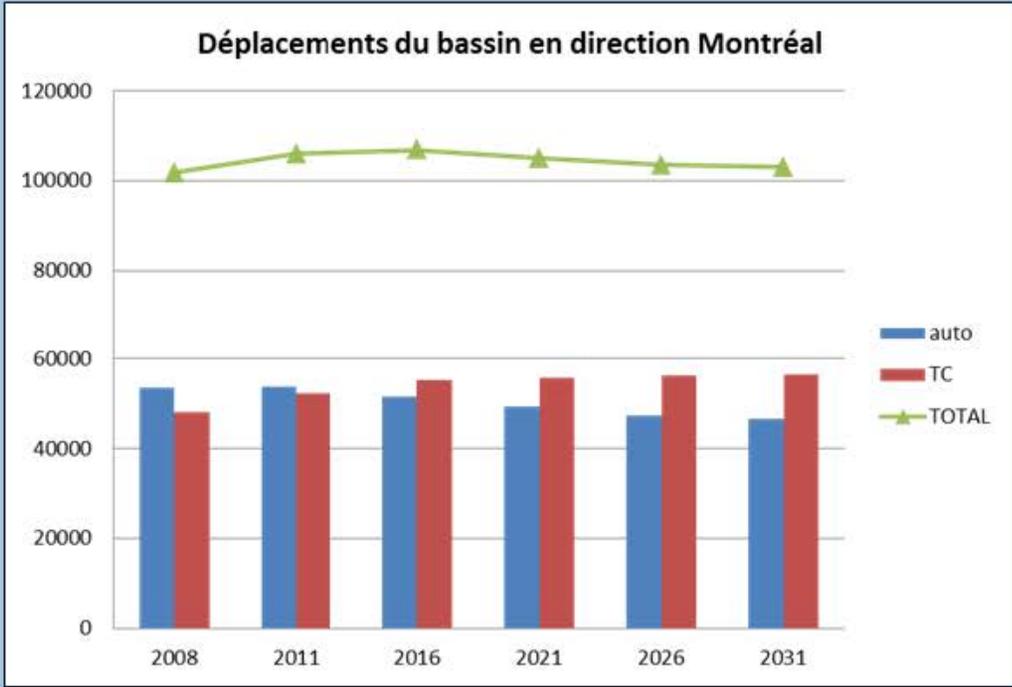
Déplacements tous modes vers Montréal en provenance du bassin de l'axe A-10 (OD 2008)



Déplacements PPAM dont l'origine est dans un secteur municipal avec déclaration d'utilisation du pont Champlain en direction de Montréal



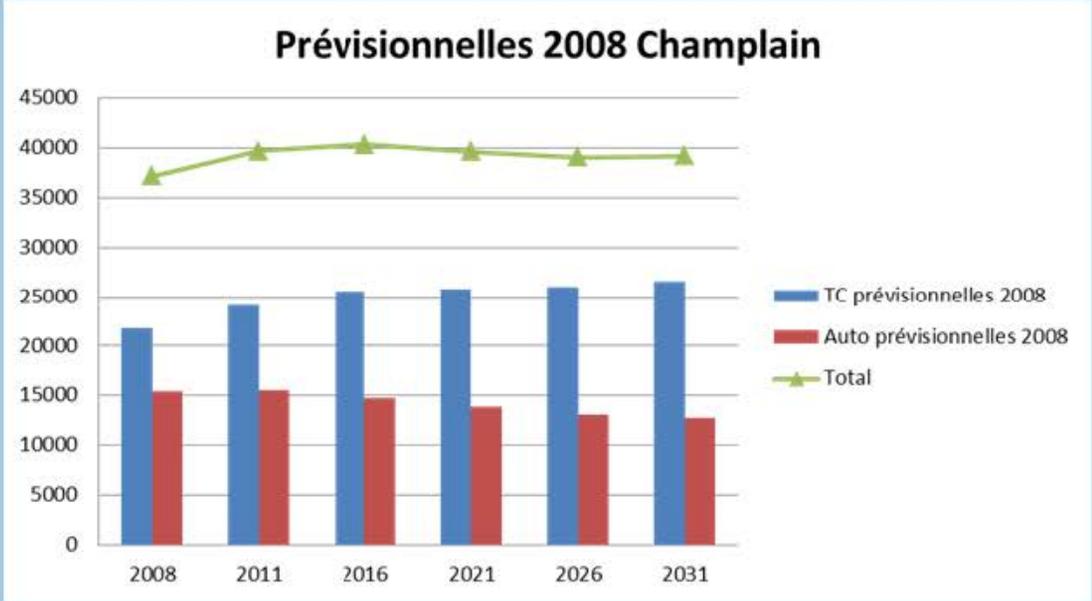
Évolution de la répartition modale – données prévisionnelles MTQ (OD 2008)



Déplacements PPAM dont l'origine est dans un secteur municipal avec déclaration d'utilisation du pont Champlain en direction de Montréal

Déplacements du bassin vers Montréal

- Globalement, les données prévisionnelles MTQ 2008 indiquent que les déplacements du bassin du pont Champlain en direction de Montréal se stabiliseraient à environ 100 000 entre 2008 et 2031 pour la période de pointe du matin.
- Toutefois, la part des déplacements TC durant la même période augmenterait progressivement et devrait dépasser sous peu la part des déplacements auto.
- La tendance à la stabilité de la mobilité dans le bassin est cohérente avec l'hypothèse retenue dans l'analyse des besoins.



Déplacements PPAM faits à partir du bassin de l'axe A-10 vers Montréal-centre et le centre-ville

- Déplacements TC: usagers des lignes qui empruntent Champlain
- Déplacements auto: répartition des automobilistes par pont proportionnelle à la répartition des ponts déclarés dans l'Enquête OD 2008

Annexe C
Note technique – Corridor A-10 –
Tests de sensibilité –
1^{er} août 2012

NOTE TECHNIQUE



Destinataire(s) : Jean-Marc Deschamps

Expéditeur : AMT
Planification et innovations - Développement des réseaux

Date : 1^{er} août 2012

Objet : Corridor A-10 - Tests de sensibilité

Cette note technique s'inscrit dans le cadre de la mise à jour des études transport pour le corridor A-10/centre-ville. Elle vise à donner des indications concernant l'impact d'une variation de certains paramètres opérationnels sur l'achalandage, afin d'établir certaines balises pour l'élaboration de solutions techniques. Les résultats présentés reflètent la sensibilité du modèle aux variations de paramètres, qui peut différer de la sensibilité réelle de la clientèle.

Caractéristiques opérationnelles – Situation actuelle

Actuellement, les autobus du RTL et de plusieurs CIT de la couronne sud empruntent le corridor A-10 afin de relier la Rive-Sud au centre-ville de Montréal. Les autobus empruntent la voie réservée sur l'autoroute 10 qui se prolonge sur le pont Champlain, puis doivent partager certains tronçons à Montréal avec le trafic véhiculaire pour rejoindre le terminus centre-ville. Les principales caractéristiques de la desserte actuelle sont décrites ci-dessous :

- **Correspondance :** L'infrastructure actuelle permet aux agences de transport d'offrir un service direct (de type porte-à-porte), sans correspondance, entre la Rive-Sud et le centre-ville.
- **Vitesse :** La portion de l'A-10 sur la Rive-Sud entre le terminus Panama et le pont Champlain comporte une voie réservée, ce qui permet des vitesses élevées sur cette portion du trajet. Par la suite, la vitesse des véhicules est limitée sur le pont dû à la conception de la voie réservée; les autobus sont également ralentis par la congestion sur la portion de leur trajet en sol montréalais, qui n'est pas en site propre.
- **Intervalle :** L'intervalle de service dans l'axe A-10 en période de pointe varie beaucoup selon le secteur desservi et l'AOT. Certains circuits ont une fréquence assez élevée (moins de 10 minutes d'intervalle de passage), alors que d'autres offrent seulement quelques départs durant la période de pointe. Toutefois, il est important de souligner que le terminus centre-ville est à capacité, ce qui limite les améliorations de service éventuelles durant les périodes de pointe.

À titre indicatif, les paramètres opérationnels du circuit Express Chevrier sont présentés dans le tableau ci-dessous. (Sources : Planibus de l'Express Chevrier automne 2008, RTL)

Direction	Période	Vitesse	Intervalle	Temps de parcours
Centre-ville	Pointe AM	38 km/h	4.9 min	24 min (avec voie réservée)
	Jour	43 km/h	12 min	19 min*
	Pointe PM	38 km/h	9 min	24 min*
Chevrier	Pointe AM	43 km/h	10.6 min	19 min
	Jour	43 km/h	11.3 min	19 min*
	Pointe PM	36 km/h	5.1 min	23 min* (avec voie réservée)

*Temps de parcours pour la majorité des départs de la période. Les temps peuvent varier légèrement pour certains départs en début ou en fin de période.

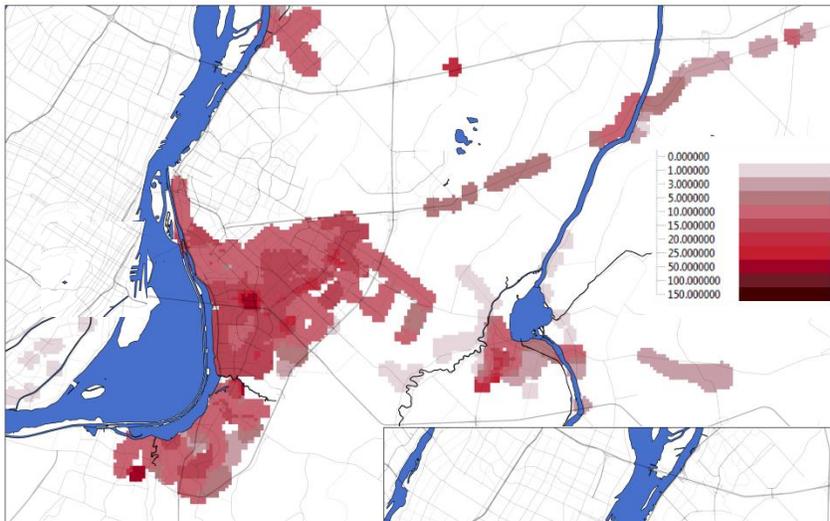
Caractéristiques opérationnelles – Nouveau mode dans l’axe A-10

Scénario de base

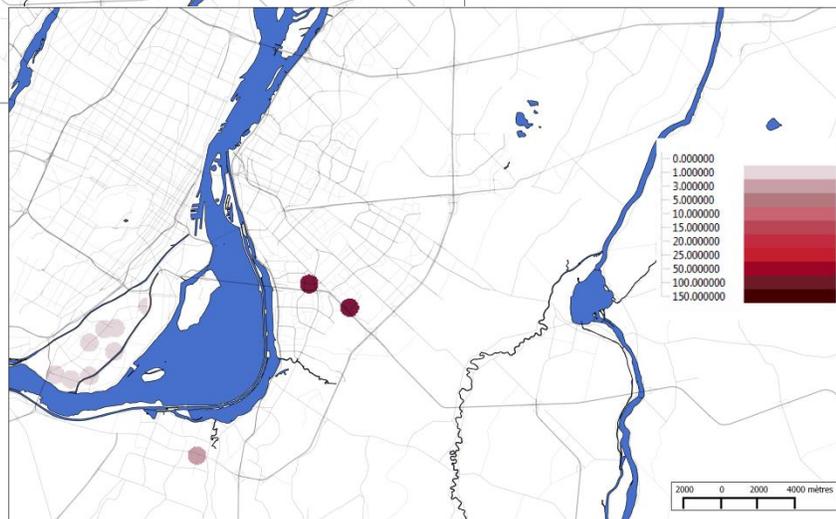
Ce scénario d’étude consiste à remplacer la desserte autobus dans l’axe A-10 par un mode guidé en site propre qui permettrait d’éliminer les contraintes de vitesse et d’accès au centre-ville que présente le type de service actuel, et d’assurer la régularité des temps de parcours. Le scénario de base élaboré dans le cadre des études d’achalandage est basé sur les études précédentes effectuées pour le corridor A-10; les caractéristiques opérationnelles et le positionnement des stations sont donc les mêmes que ce qu’on retrouve dans le rapport synthèse de l’AMT de 2007.

Le nouveau mode dans le corridor A-10 desservirait 5 stations : Chevrier, Panama, Île-des-Sœurs, Multimédia et Gare centrale (voir carte en annexe pour la localisation des stations). Compte tenu du nombre limité de stations d’embarquement, le nouveau mode à l’étude ne permettrait pas de desservir les différents quartiers de la Rive-Sud aussi finement que le réseau d’autobus actuel. Une carte illustrant la desserte directe vers le centre-ville dans l’axe A-10, pour le réseau TC actuel sur la Rive-Sud ainsi que pour le réseau à l’étude est présentée ci-dessous. On remarque que le niveau de service actuel vers le centre-ville est assez élevé; la plupart des secteurs profitent d’un service entre 10 et 20 passages-arrêts, ce qui représente un intervalle variant d’environ 10 à 20 minutes. Ces figures permettent aussi de constater que la mise en place d’un nouveau mode guidé dans l’axe induirait une correspondance pour plusieurs usagers, qui devraient utiliser le réseau local d’autobus pour rejoindre les stations.

Passages-arrêts, service direct au centre-ville dans l’axe A-10, pointe AM – Réseau autobus actuel et réseau à l’étude



Données GTFS : AMT
Réseau 2012, sélection des lignes existantes en 2008 dans l’axe A-10.
Service entre janvier et juin, période de pointe du matin.
Données non-disponibles pour St-Jean-sur-Richelieu.



Les paramètres opérationnels du scénario de base sont présentés dans le tableau ci-dessous.

(Source : Note technique - scénario révisé de SLR, Groupe transport STM-RTL, 2005)

Direction	Période	Vitesse moyenne	Intervalle	Temps de parcours	Distance
Centre-ville	Pointe AM	58 km/h	3 min	13.3 min	12.9 km
Chevrier	Pointe AM	58 km/h	3 min	13.3 min	12.9 km

NB : La documentation consultée ne précise pas les paramètres pour les autres périodes de la journée.

Tests de sensibilité

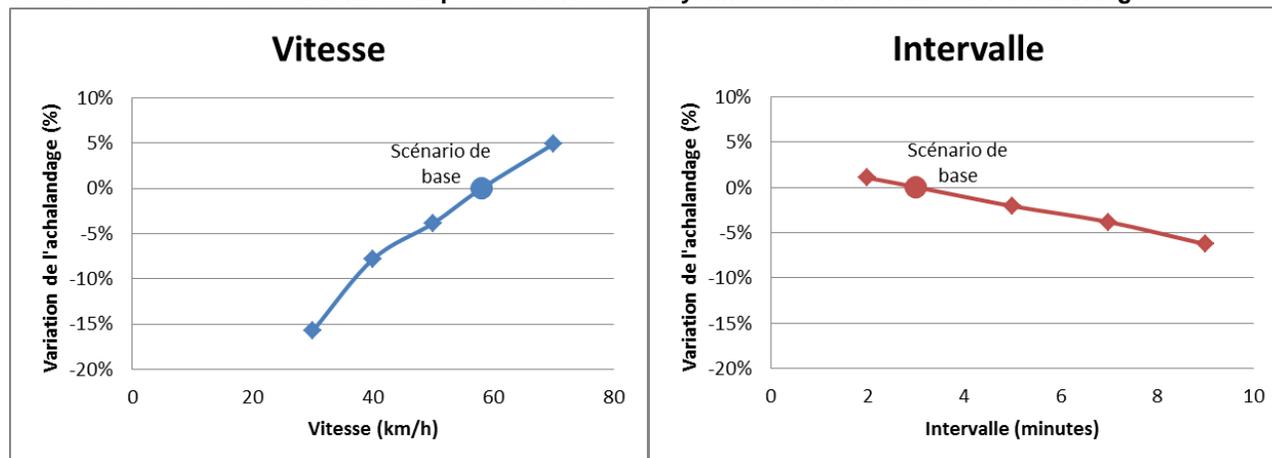
Une série de tests a été effectuée afin d'évaluer l'impact d'une modification de certains paramètres opérationnels sur l'achalandage dans le corridor A-10. La sensibilité de deux paramètres a été évaluée : la vitesse moyenne et l'intervalle de service. Pour ce faire, des simulations ont été effectuées à l'aide du programme MADIGAS. Ces simulations sont basées sur les données de l'Enquête Origine-Destination 2008, pour la période de pointe du matin (6h à 8h59). La calibration régionale OD08 v3 a été utilisée pour les simulations. Le tableau ci-dessous résume les tests effectués pour chacun des paramètres.

Paramètre	Tests
Vitesse moyenne	Variation de la vitesse moyenne entre 30 et 70 km/h, par tranche de 10 km/h (Les équivalences vitesse moyenne - temps de parcours sont disponibles en annexe)
Intervalle	Variation de l'intervalle entre 2 et 9 minutes, par tranche de 2 minutes (sauf pour intervalle=2)

Sensibilité – Usagers TC actuels

La section suivante présente les résultats des tests de sensibilité effectués pour les usagers TC actuels. Dans cette analyse, le bassin de déplacements TC demeure constant; il n'y a donc pas de transfert modal (TC vers auto ou auto vers TC). Les déplacements doivent obligatoirement être effectués en transport collectif, seul l'itinéraire emprunté varie selon les scénarios testés. Globalement, les modifications à l'intervalle ont fait varier l'achalandage d'environ 10% au maximum par rapport au scénario de base. Les modifications à la vitesse moyenne ont quant à elles entraîné une variation de l'achalandage qui peut atteindre près de 20%, selon le scénario envisagé.

Résultats des tests de sensibilité – Impact de la vitesse moyenne et de l'intervalle sur l'achalandage





Étant donné l'impact de la vitesse moyenne sur l'achalandage, il est important que le nouveau mode ait une vitesse moyenne élevée pour attirer des usagers. Plus précisément, la vitesse moyenne du nouveau mode dans l'axe A-10 devrait être d'au moins 40 km/h pour maintenir l'achalandage actuel dans le corridor et d'au moins 50 km/h pour l'augmenter. Ces résultats sont cohérents si on les compare à la vitesse moyenne actuelle du mode TC dans l'axe, qui est d'un peu moins de 40 km/h pour un trajet légèrement plus long que le nouveau tracé à l'étude. Toutefois, plusieurs usagers pourraient subir des pertes de temps compte tenu de la correspondance additionnelle à effectuer. En effet, la vitesse moyenne a aussi un impact important sur les gains de temps des usagers; un ralentissement de 10 km/h augmente les temps de parcours d'environ 2 minutes en moyenne. La vitesse moyenne du nouveau mode devrait être de 50km/h au minimum pour que les usagers profitent d'un gain de temps comparativement à la situation actuelle.

En ce qui concerne la sensibilité de l'intervalle, l'achalandage du nouveau mode est plus élevé que la situation actuelle pour tous les scénarios testés. Même avec un intervalle de 9 minutes, plusieurs usagers TC actuels obtiennent des gains de temps par rapport à leur trajet actuel. Toutefois, il faudrait éviter que le nouveau mode ait un intervalle de passage beaucoup plus grand que le service actuel de bus (environ 5 minutes) afin que les usagers ne perçoivent pas la mise en place du mode guidé comme une dégradation de service. Au niveau des gains de temps, chaque augmentation de l'intervalle de 2 minutes ajoute 1 minute au temps de parcours. Tous les scénarios testés offraient des gains de temps aux usagers par rapport à leur temps de parcours actuel.

Sensibilité – Transfert modal

Si l'on considère les nouveaux usagers issus du transfert modal, la sensibilité du paramètre vitesse est encore plus grande que pour les usagers TC actuels. Par exemple, le transfert auto vers TC pur diminue de plus de 50% si la vitesse moyenne du nouveau mode est fixée à 40 km/h, comparativement au scénario de base à 58 km/h. En augmentant la vitesse moyenne à 70 km/h, on obtient au-delà de 40% plus de transfert auto vers TC pur qu'à 58 km/h; la rapidité du nouveau mode est donc un critère déterminant pour générer du transfert modal. La variation de l'intervalle a aussi un impact sur l'achalandage. À titre d'exemple, un intervalle à 7 minutes générerait près de 40% moins de transfert modal que le scénario de base à 3 minutes. On peut supposer que les transferts auto vers bimode seraient affectés de façon similaire aux transferts auto vers TC pur. Le nombre de nouveaux usagers bimodaux variera également en fonction de la disponibilité de stationnement aux stations.

Principaux constats

Globalement, le nouveau mode dans l'axe A-10 devra être rapide et fréquent pour compenser l'ajout d'une correspondance pour un grand nombre d'usagers du corridor. Dans la perspective de conserver les usagers actuels de l'axe et d'attirer une nouvelle clientèle, la vitesse moyenne et l'intervalle de passage devront être meilleurs que les caractéristiques opérationnelles actuelles des autobus desservant le même corridor. Les tests de sensibilité ont aussi révélé que la nouvelle clientèle provenant du transfert modal était particulièrement sensible à une variation des paramètres opérationnels. En conclusion, il est recommandé que les caractéristiques opérationnelles du nouveau mode soient équivalentes ou supérieures à celles du scénario de base des études précédentes, qui permet d'attirer une nouvelle clientèle tout en conservant les usagers actuels.

NOTE TECHNIQUE



Annexe 1 – Localisation des stations à l'étude – Scénario de base



Source : Agence métropolitaine de transport. *Rapport synthèse – SLR dans l'axe de l'autoroute 10 / centre-ville (Montréal)*. Février 2007

NOTE TECHNIQUE

1er août 2012



Annexe 2 – Équivalences vitesses – temps de parcours

Vitesse moyenne (km/h)	Temps de parcours de la station Chevrier au TCV (min)
70	11,1
58	13,3
50	15,5
40	19,4
30	25,8

Annexe D
Déplacements TC empruntant le
pont Champlain vers le centre-
ville en PPAM – Document de
travail – juillet 2012

Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM



Le terminus Centre-Ville, la station McGill et la station Square-Victoria sont situés assez près les uns des autres. Les secteurs accessibles à pied à partir de chacun de ces points se recoupent partiellement.

Corridor A-10 – étude des besoins



Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM



Distance d'accès à destination à partir du TCV	Nombre de déplacements
< 500 mètres	6 900 (41%)
< 1000 mètres	12 600 (75%)
> 1000 mètres	4 300 (25%)
Total vers le centre-ville	16 900

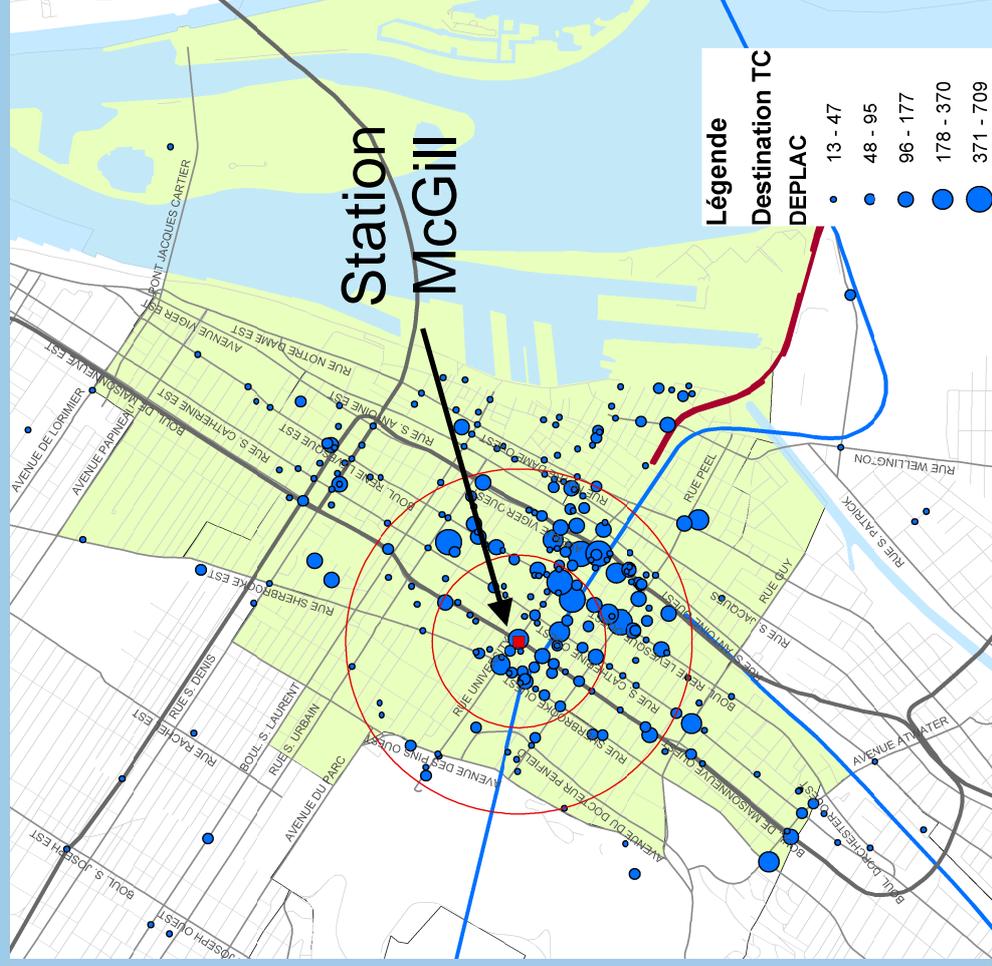
Note : Certains circuits en destination du centre-ville ne se destinent pas au TCV

Source: Enquête OD 2008

Corridor A-10 – étude des besoins



Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM



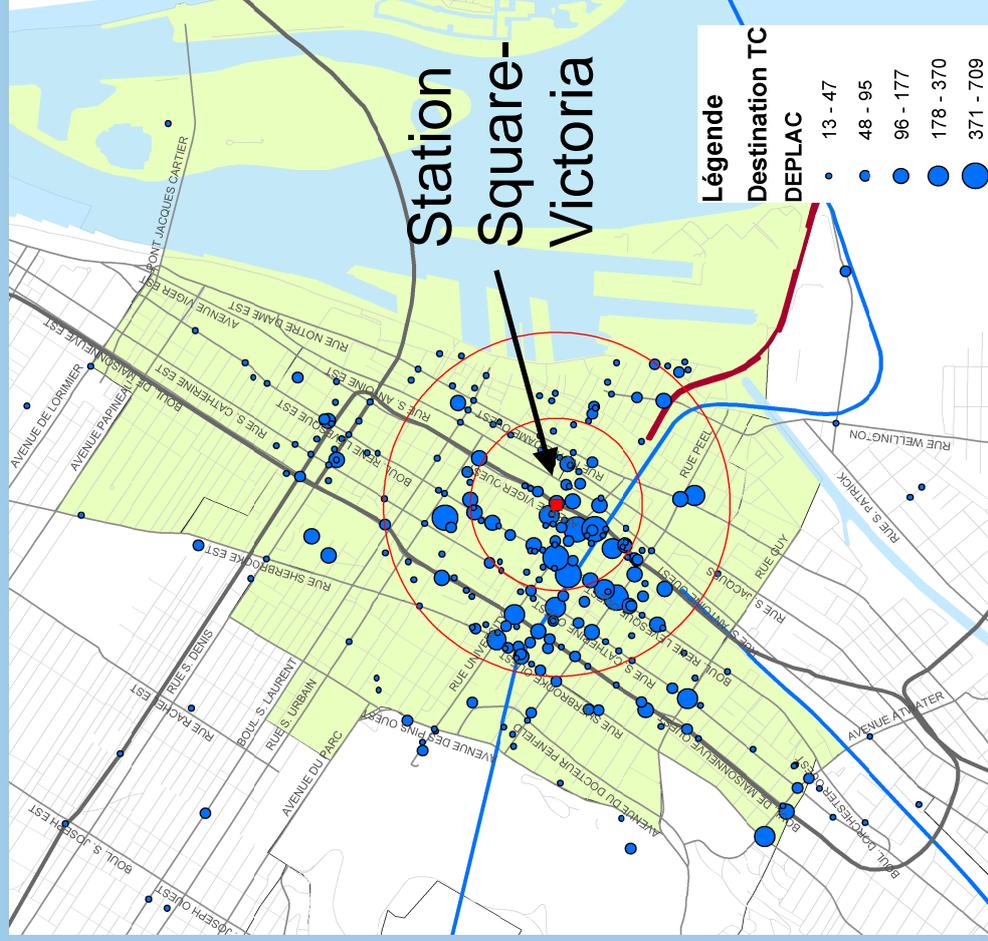
Distance d'accès à destination à partir de la station McGill	Nombre de déplacements
< 500 mètres	5000 (30%)
< 1000 mètres	13000 (77%)
> 1000 mètres	3900 (23%)
Total vers le centre-ville	16900

Source: Enquête OD 2008

Corridor A-10 – étude des besoins



Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM



Distance d'accès à destination à partir de la station Square-Victoria	Nombre de déplacements
< 500 mètres	6200 (37%)
< 1000 mètres	13300 (79%)
> 1000 mètres	3600 (21%)
Total vers le centre-ville	16900

Source: Enquête OD 2008

Déplacements TC empruntant le pont Champlain vers le centre-ville en PPAM

La proportion des destinations des usagers de l'axe A-10 accessibles à pied à partir du TCV, de la station McGill et de la station Square-Victoria est assez similaire; cela est cohérent compte tenu de la proximité des trois endroits. Le TCV permet d'accéder à un peu plus de destinations dans un rayon de 500 m que les deux stations de métro. La station Square-Victoria offre quant à elle l'accès à un nombre légèrement plus élevé de destinations dans un rayon de 1000 m.

Annexe E
Note technique – Corridor A-10 –
Croissance de l’achalandage à
long terme – 22 août 2012

NOTE TECHNIQUE

22 août 2012



Destinataire(s) : Jean-Marc Deschamps

Expéditeur : Julie Bachand-Marleau
Planification et innovations - Développement des réseaux

Date : 22 août 2012

Objet : Croissance de l'achalandage à long terme – Axe A-10

La note suivante vise à compléter l'étude de la demande en présentant une fourchette de croissances possibles à long terme de l'achalandage TC sur le pont Champlain en pointe du matin.

Il n'existe pas de projection permettant d'évaluer la demande sur le pont Champlain pour un horizon s'étendant au-delà de 2031. En effet, on ne sait pas si les déplacements dans l'axe demeureront à un niveau stable après 2031 (prolongeant ainsi les tendances indiquées dans les données prévisionnelles MTQ 2008) ou si les déplacements iront en augmentant après cette période. Plusieurs facteurs pourraient contribuer à stimuler une croissance des déplacements, notamment l'effet de l'attrait d'un nouveau mode dans l'axe, des développements urbains, ou encore de la croissance démographique. Dans l'exercice qui suit, deux scénarios de croissance ont été évalués, soit une croissance annuelle nulle après 2031, et une croissance annuelle de 0,9%, correspondant à la prévision de croissance annuelle conservatrice identifiée dans l'étude des besoins. Ce taux de croissance est également très similaire à celui qu'on retrouve dans les données prévisionnelles 2008 du MTQ, qui s'établit également à 0,9% pour la période 2008-2031. À titre indicatif, les croissances annuelles moyennes incluses dans les données prévisionnelles MTQ 2008 pour les déplacements TC traversant le pont Champlain sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Croissance annuelle moyenne des déplacements TC sur le pont Champlain

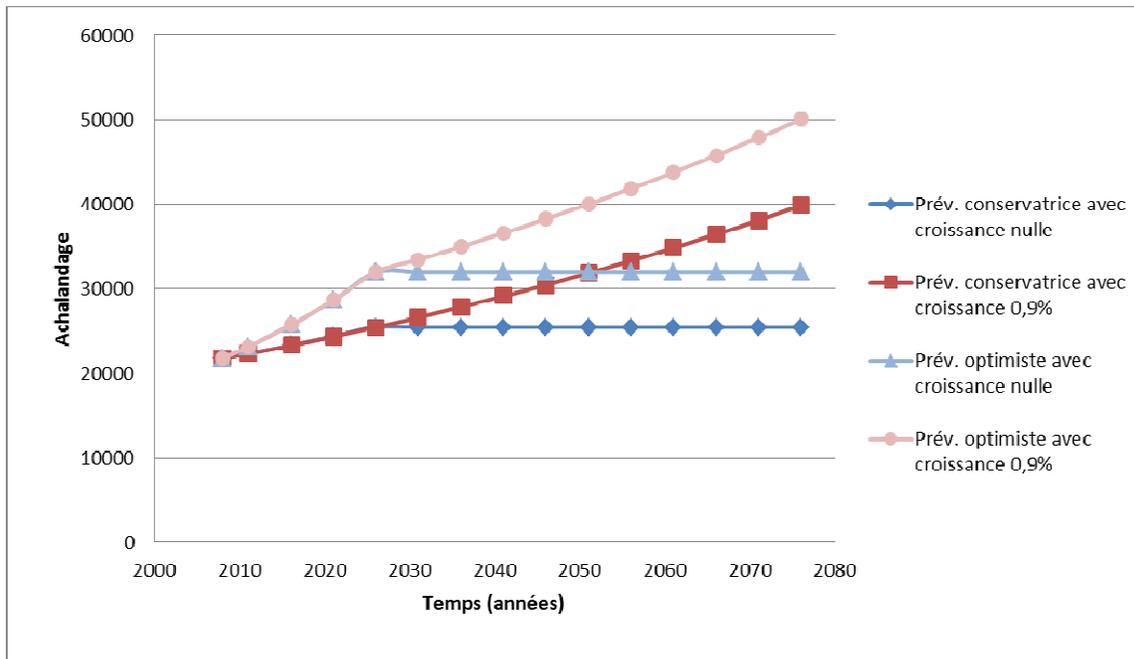
Période	Croissance annuelle moyenne
2008-2011	3,5%
2008-2016	2,0%
2008-2021	1,3%
2008-2026	1,0%
2008-2031	0,9%

Source : Données prévisionnelles MTQ 2008 (traitement des données AMT)

Le deuxième scénario évalué implique une croissance globale des déplacements dans l'axe. En effet, il est considéré que les parts modales demeureront similaires étant donné que la proportion d'usagers du TC sera déjà très élevée à l'horizon 2031. Le graphique de la page suivante présente les courbes de croissance de ces deux scénarios, appliquées aux prévisions conservatrice et optimiste fournies par l'AMT dans l'étude des besoins.



Hypothèses de croissance à long terme de l'achalandage TC sur le pont Champlain selon différents scénarios



Selon les scénarios, l'achalandage prévu sur le pont Champlain pour l'horizon 2041 varie entre 25 000 et près de 40 000. Pour l'horizon 2061, la fourchette d'achalandage s'étend plutôt entre 25 000 et 45 000.

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8 milliards de dollars durant l'exercice financier 2011.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.

AECOM
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) H2X 3P4
Canada
Tél. : 514 287 8500
Télec. : 514 287 8600
www.aecom.com