

Axe du Pont Champlain du passé vers l'avenir!

Préparé par :

Daniel Hamon, ing., P. Eng.,
Directeur technique, Infrastructures routières
Les Consultants S.M. Inc.
dhamon@groupesm.com

Josianne Duval, ing.
Chargée de projet, Infrastructures routières
Les Consultants S.M. Inc.
jduval@groupesm.com

Olivier Plante, ing., P. Eng.
Chargé de projet, Infrastructures routières
Les Consultants S.M. Inc.
oplante@groupesm.com

Août 2014

Communication préparée pour la séance suivante :

Transport : Du passé vers l'avenir du Congrès de 2014 de
l'Association des transports du Canada, à Montréal (Québec)

Résumé

En Octobre 2011, le gouvernement du Canada a annoncé que le pont Champlain sera remplacé par un nouveau pont. Le projet de Corridor du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent (CNPSL) comprend non seulement le Nouveau Pont pour le Saint-Laurent (NPSL), mais également la déconstruction et reconstruction d'un nouveau pont sur l'Île des Sœurs incluant des travaux routiers, la reconstruction et l'élargissement de la section fédérale de l'autoroute 15 jusqu'au projet de l'échangeur Turcot incluant plusieurs viaducs, ainsi que la modification du tracé de l'autoroute 10 existante de manière à l'aligner avec le NPSL du côté de la Rive-Sud. Le pont Champlain est situé à Montréal dans la province du Québec et permet de relier l'île de Montréal à la Rive-Sud du fleuve Saint-Laurent.

La construction du pont Champlain, d'une longueur d'environ 3.4 km, débute en 1959 et est complétée en 1962 et a coûté environ 35 millions de dollars excluant les approches et l'autoroute Bonaventure. Le pont Champlain a été le 5^e pont à relier Montréal à la Rive-Sud. Il a été construit pour répondre à un besoin grandissant d'ajouter des liens routiers entre Montréal et la Rive-Sud. Quant à l'autoroute 15 sur l'île de Montréal, elle est complétée en 1964.

Le pont Champlain et l'avènement d'Expo 67 amènent une nouvelle ère de développement dans la région métropolitaine de Montréal. L'île des Sœurs et la Rive-Sud se développent, ce qui fait exploser la circulation sur le pont (20 fois plus grande aujourd'hui qu'en 1963). Un système de voie réservée d'autobus est implanté sur le pont Champlain en 1982 pour palier à la congestion de plus en plus grande. Depuis le début des années 2000, Montréal et le gouvernement du Québec procèdent à revitaliser plusieurs quartiers dans les arrondissements Sud-Ouest et Verdun qui ont une influence importante sur le corridor Champlain.

De plus, le corridor comporte plusieurs contraintes qui vont avoir un impact important sur le tracé futur du Pont Champlain, telles que des services publics et un axe hautement densifié tant au niveau résidentiel que commercial et industriel.

Aujourd'hui, le pont Champlain est un ouvrage qui a atteint la fin de sa durée de vie utile et où il y a une importante congestion aux heures de pointe. Le corridor du pont Champlain ne répond plus aux besoins actuels, tant au niveau automobile que de transport en commun.

Le futur concessionnaire devra trouver des solutions innovantes afin de palier à ces problématiques et contraintes. Il devra également être en mesure de réaliser un ouvrage durable (125 ans) et en faire l'entretien durant 30 ans. Il s'agit d'un défi de taille, tant pour le concessionnaire que pour les différents paliers du gouvernement.

1.0 HISTORIQUE

1.1 INTRODUCTION

En Octobre 2011, le gouvernement du Canada a annoncé que le pont Champlain sera remplacé par un nouveau pont. Le projet de Corridor du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent (CNPSL) comprend non seulement le Nouveau Pont pour le Saint-Laurent (NPSL), mais également la déconstruction et reconstruction d'un nouveau pont sur l'île des Sœurs incluant des travaux routiers, la reconstruction et l'élargissement de la section fédérale de l'autoroute 15 jusqu'au projet de l'échangeur Turcot incluant plusieurs viaducs, ainsi que la modification du tracé de l'autoroute 10 existante de manière à l'aligner avec le NPSL du côté de la Rive-Sud. Dès l'annonce du Projet, le Ministère a mentionné que le projet sera réalisé en partenariat public-privé (PPP) et que le nouveau pont sera constitué d'un péage.

Le pont Champlain est situé à Montréal dans la province du Québec et permet de relier l'île de Montréal à la Rive-Sud du Saint-Laurent. Le corridor du NPSL est localisé entre l'échangeur Atwater (Montréal) et le boulevard Pelletier sur la Rive-Sud (Brossard).

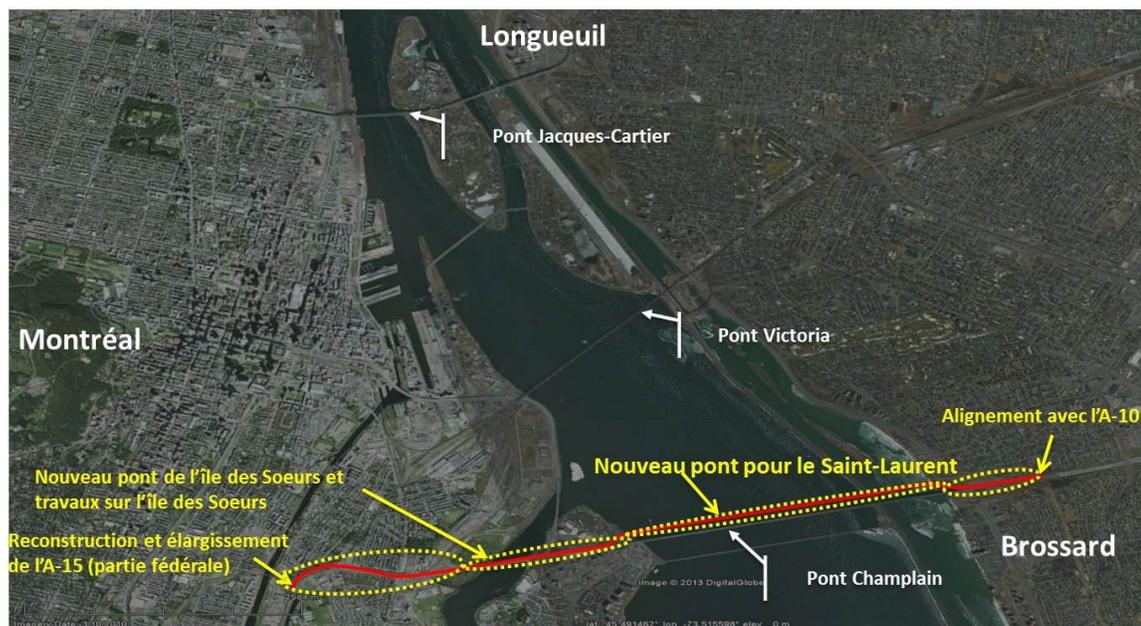


Figure 1 – Vue aérienne du projet¹

Le pont Champlain est l'un des ponts routiers les plus achalandés au Canada. Il comporte six voies, dont une dédiée au transport en commun aux heures de pointe et fait 3.4 km de long. Il permet de relier Montréal à la Rive-Sud au niveau local, de traverser la voie maritime du Saint-Laurent et est un axe majeur entre le Canada et les États-Unis au niveau national. Chaque année, environ 11 millions d'usagers du transport en commun, entre 40 et 60 millions de véhicules et des échanges commerciaux internationaux d'une valeur de 20 milliards de dollars y transitent. Le pont est un important corridor de commerce pour l'économie régionale, et il contribue aussi à l'économie nationale.

Le pont Champlain a été inauguré en 1962, ce qui lui donne environ 52 ans. Il a été le 5^e pont à relier Montréal à la Rive-Sud.

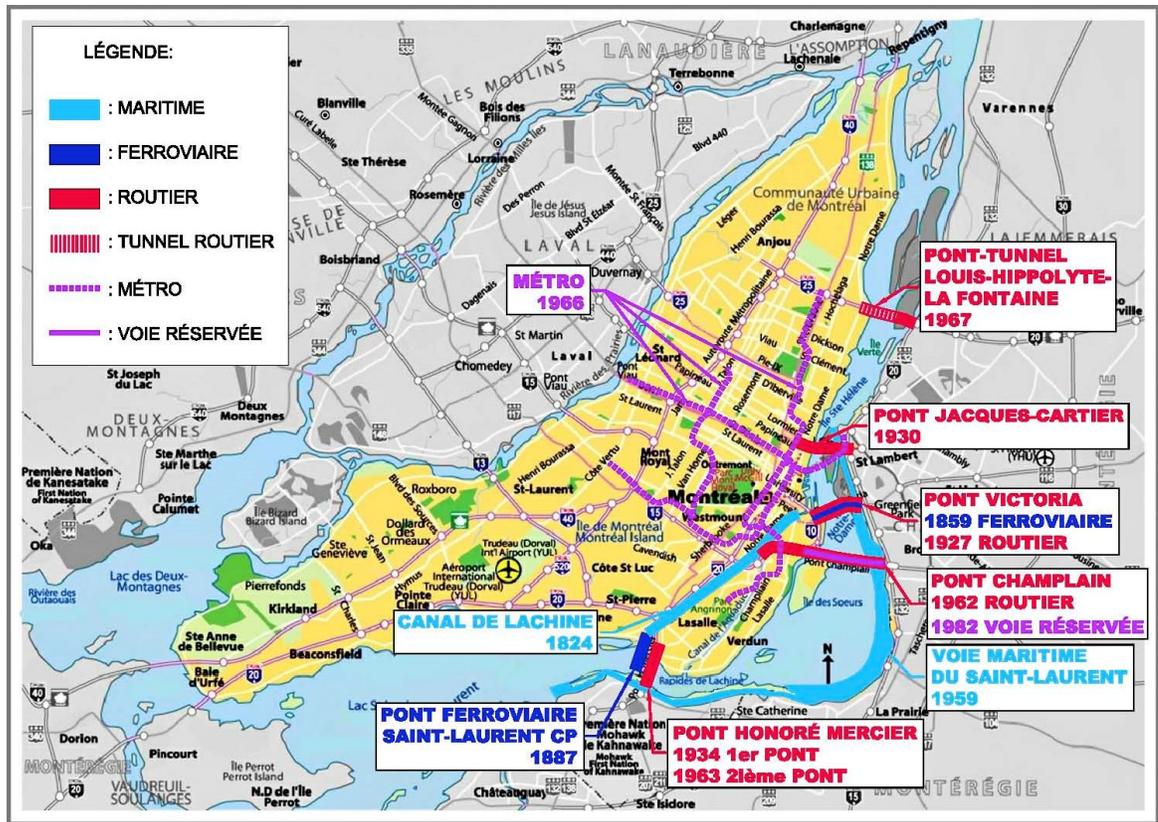


Figure 2 – Principaux ponts reliant Montréal et la Rive-Sud

1.2 HISTORIQUE

L'homme a utilisé plusieurs modes de transport au fil du temps pour se déplacer d'un endroit à l'autre. Ces moyens de transport sont :

Chevaux domestiques (première preuve archéologique de leur utilisation date de 4500 avant Jésus-Christ)²;

- ▶ Bateaux (la preuve de la première utilisation en mer remonte à quelque 130 000 ans)³;
- ▶ Vélo (le premier vélo fit son apparition en Allemagne en 1817)⁴;
- ▶ Trains (premier train fit son apparition au Canada en 1835);
- ▶ Voitures la (première voiture à Montréal apparue en 1902);
- ▶ Avions (le premier vol des frères Wright fût en 1903);
- ▶ Autobus (en 1919, Montréal accueille son premier autobus);
- ▶ Métro (la première ligne de métro fût complétée en 1966).

Ces modes de transport ont eu une influence sur le développement de la ville de Montréal. Celle-ci fût fondée en 1642 par Paul de Chomedey de Maisonneuve. Sous le régime français, la population reste faible et le principal moyen de transport est à pied ou à cheval. Les bateaux sont plutôt utilisés pour la traversée de l'océan Atlantique ou l'exploration. En 1763, le Canada passe aux mains des britanniques et à partir de ce moment, la population montréalaise croît à un rythme plus important. Les principaux modes de transport demeurent à pied, à cheval ou en bateau. Entre les années 1848 et 1896, la ville s'industrialise et devient un des principaux pôles

économiques au Canada et les voies ferrées deviennent le mode de transport privilégié. Les plus importants développements sont :

- ▶ En 1824, la construction du canal Lachine permet le contournement des rapides de Lachine;
- ▶ En 1832, le premier système d'égout est implanté à Montréal. La rivière Saint-Pierre est canalisée dans le secteur de Pointe-à-Callière;
- ▶ En 1852, Grand Trunk Railway ouvre la première liaison en train entre Montréal et Toronto;
- ▶ En 1856, suite à plusieurs incendies et à des problèmes d'approvisionnement en eau, Montréal construit son premier aqueduc;
- ▶ En 1859, le développement ferroviaire du pays requiert la construction du premier pont ferroviaire à Montréal, soit le pont Victoria. Une seule voie est disponible.

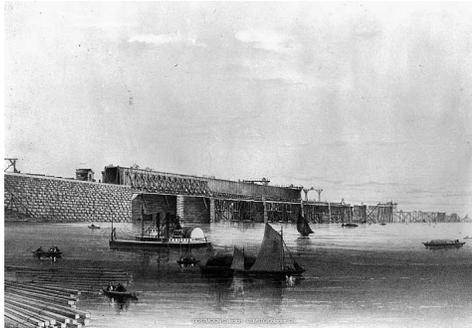


Figure 3 – Pont Victoria en construction en 1859⁵



Figure 4 – Pont Victoria en construction en 1859⁶

- ▶ En 1887, un deuxième pont ferroviaire est construit, soit le pont ferroviaire du Saint-Laurent;
- ▶ En 1898, l'évolution des locomotives (bois à charbon) requiert le remplacement de la structure du pont Victoria. Une deuxième voie ferrée est également ajoutée ainsi qu'une ligne de tramway;
- ▶ En 1892, suite à l'essor de la ville, un tramway électrique fait son apparition pour desservir la population locale.

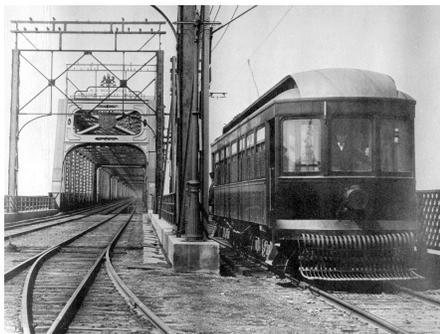


Figure 5 – Pont Victoria en 1909 avec le premier tramway⁵



Figure 6 - Transport du foin au marché de l'autre côté du fleuve Saint-Laurent, 1903⁷

Avant la construction du premier pont (entre Montréal et la Rive-Sud), la population et les marchandises traversaient le fleuve en utilisant des embarcations et l'hiver, la population traversait sur le fleuve gelé.

Avec l'arrivée du 20^e siècle, un vent nouveau arrive, les moteurs à essence. À Montréal, cette période est appelée la Montée de la Grande entreprise (entre ± 1896 et 1939). Voyant le nombre grandissant de voitures à Montréal, le gouvernement décide d'ajouter des voies routières au pont Victoria en 1927.

Pour le pont Jacques-Cartier, un consortium de firmes de génie conseils obtient le mandat de concevoir le «pont de la Rive-Sud»⁸ en 1924. Finalement, en 1930, le pont Jacques-Cartier est ouvert à la circulation avec trois voies de circulation et deux voies pour les tramways et fût à péage jusqu'en juin 1962.



Figure 7 – Pont Jacques-Cartier dans les années 1930⁹



Figure 8 – Pont Honoré-Mercier, aujourd'hui¹⁰

Avec le krach de 1929 et une crise économique mondiale (grande dépression) jusqu'en 1941, il y a un ralentissement progressif des travaux de voirie au Québec. Cependant, afin de créer de l'emploi et stimuler l'économie, le gouvernement finance la construction d'une partie du collecteur Saint-Pierre (égout sanitaire et pluvial) en 1931. Il a été canalisé par souci de salubrité car les résidents s'en servaient comme égout. Ce tronçon du collecteur est situé entre les rues

Saint-Ambroise (près du canal Lachine) et la rue Wellington.

Le dernier pont à être construit durant cette période est le pont Honoré-Mercier. Il a été construit en 1934, comporte seulement deux voies et est le quatrième pont à relier l'Île de Montréal et la Rive-Sud.

Le paysage québécois est métamorphosé dans les années 1960 avec l'arrivée de la révolution tranquille, la nomination de Montréal pour l'Expo de 1967 et la fermeture du canal Lachine en 1970. Cette période correspond également à la fin des tramways en 1959 et à l'ouverture de la voie maritime du Saint-Laurent jusqu'au Grand Lacs (en 1959).



Figure 9 – Inauguration de la voie maritime du Saint-Laurent (au pont Victoria), 1959¹¹



Figure 10 – Pont Champlain, aujourd'hui¹²

Avec une forte croissance automobile sur les trois premiers ponts routiers de Montréal, le gouvernement fédéral annonce en 1955 la construction d'un nouveau pont pour relier Montréal à la Rive-Sud. La construction du pont Champlain est complétée en 1962 et permet le développement de l'Île des Sœurs qui fût jusqu'ici, difficile d'accès.

En 1963, le pont Honoré-Mercier est doublé par le gouvernement du Québec avec l'ajout d'un deuxième pont de deux voies pour répondre à la demande grandissante de ce secteur.

L'exposition Universelle de 1967 et les Jeux Olympiques de 1976 ont favorisé l'achèvement de plusieurs infrastructures construites durant ces années. C'est ainsi que le métro de Montréal est inauguré en 1966, que l'autoroute Bonaventure et le tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine sont complétés en 1967.

1.3 ÉVOLUTION DE LA POPULATION

À la fondation de Montréal en 1634, la population était surtout composée de soldats et de personnel nécessaire pour soutenir la garnison de Montréal. À l'arrivée du régime britannique en 1783, Montréal change et sa population s'accroît à un rythme plus élevé. Celle-ci est accentuée avec l'arrivée des chemins de fer et de l'industrialisation. Avec l'ajout de ponts routiers reliant Montréal et la Rive-Sud au début des années 1930 et 1960, le phénomène d'étalement urbain apparaît avec le développement des banlieues sur la Rive-Sud du fleuve Saint-Laurent.

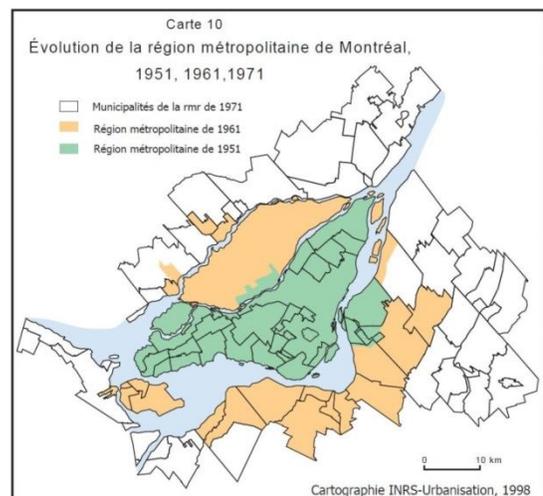


Figure 11 – Évolution de la région métropolitaine de Montréal, 1951, 1961, 1971¹³

À l'époque de la construction du pont Champlain, la population de Montréal est à son apogée, tel qu'illustré aux tableaux 1 et 2. Par contre, celle de l'arrondissement Sud-Ouest décline à cause de la fermeture du canal Lachine dans les années 1950 et au transfert des parcs industriels vers la Rive-Sud.

Tableau 1 – Évolution de la population de l'agglomération de Montréal¹⁴

	1660	1781	1871	1931	1966	1971	1991	2011
Île de Montréal	407	17 945	144 044	818 577	1 923 171	1 958 595	1 775 691	1 886 481
Rive-Sud	N / D	N / D	N / D	55 075	213 580*	372 376	621 841	695 382

* Population de la Rive-Sud en 1961

Tableau 2 – Évolution de la population des arrondissements et de l'île des Soeurs¹⁴

	Arrondissement Sud-Ouest	Arrondissement Verdun	
		Verdun	Île des Soeurs
1966	111 906	72 832	< 100
1971	95 675	70 790	3 925
2011	71 546	47 843	18 315

2.0 ÉPOQUE DE LA CONSTRUCTION DU PONT

2.1 ANNONCE DU PONT CHAMPLAIN

« Le 17 août 1955, l'honorable George Marler, alors ministre fédéral des Transports, annonce la construction d'un pont à péage vers la [Rive-Sud], à la hauteur de l'Île-des-Sœurs. Le pont assurerait le lien entre le cœur de la métropole et la [Rive-Sud] du Saint-Laurent. [...]

Les décisions relatives à l'emplacement du pont et de ses approches furent prises au cours de réunions organisées à l'automne 1955 par le Conseil des ports nationaux.

En 1956, on procéda à des sondages dans le fleuve. Le tracé du pont fut établi et des dessins préliminaires du pont furent étudiés. Des procédures d'expropriation des terres furent également engagées. On prévoyait d'abord construire un pont à quatre voies et d'élargir plus tard ce dernier à six voies mais, à la suite d'études démontrant l'énorme potentiel de développement de la [Rive-Sud] et d'études de coûts, on décida de construire immédiatement un pont à six voies. [...]

C'est en 1958 qu'on lui donna le nom officiel de « pont Champlain » en l'honneur de Samuel de Champlain, fondateur de la ville de Québec en 1608. »¹⁵

Cette époque correspond au développement du réseau routier de la région métropolitaine (Montréal et ses environs). Montréal est le centre névralgique d'un réseau de 1770 kilomètres d'autoroutes construit principalement entre la fin des années 1950 et le milieu des années 1970 dans sa périphérie. Le développement du réseau routier de cette période est encore visible aujourd'hui avec 17 ponts routiers et 1 tunnel traversent les cours d'eau qui cernent l'île de Montréal. L'aménagement des voies à Montréal est le résultat de la superposition d'un découpage en damier à un découpage composé de côtes et de rangs.



Figure 12 – Vue aérienne des arrondissements Sud-Ouest et Verdun en 1927¹⁶



Figure 13 – Vue aérienne du corridor Champlain en 1963¹⁶



Figure 14 – Vue aérienne avant le boulevard Bonaventure à la fin des années 1950¹⁷



Figure 15 – Vue aérienne de Griffintown (arr. Sud-Ouest) au début des années 1960¹⁷

2.2 DONNÉES DE CONCEPTION À L'ÉPOQUE DE SA CONSTRUCTION

La conception de ce pont débute en 1957, la construction commence en 1959 et elle se termine en 1962. Le pont fût construit au coût approximatif de 35 millions de dollars excluant les approches et l'autoroute Bonaventure. Il fait 3.44 km de long et le corridor du pont Champlain s'étale sur près de 7.41 km. La structure d'acier surplombant la voie maritime est longue de 763,6 m et est d'environ 37 m au-dessus de l'eau.

En ce qui concerne l'autoroute Bonaventure (A-10), celle-ci est complétée en 1967.

3.0 URBANISATION : 50 ANS D'ÉVOLUTION APRÈS LE PONT CHAMPLAIN

Entre les années 1960 et 1980, c'est la période de la révolution tranquille au Québec. « C'est au cours de cette période que sera aménagée la majeure partie du réseau autoroutier du Québec, qui s'étend maintenant sur quelque 5 000 km de longueur, ainsi que les autres équipements de transport majeurs associés à ce réseau. Les deux grands évènements suivants sont déterminants à cet égard.

- ▶ La signature en 1960 d'une entente entre les gouvernements du Québec et du Canada en vertu de laquelle s'amorce la mise en chantier, vers 1962, de la portion québécoise de la Route transcanadienne. [...] [C'est alors que] la construction de structures imposantes [...] du pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine qui a été inauguré en 1967. [...]
- ▶ La tenue à Montréal de l'Exposition universelle de 1967 et des Jeux olympiques de 1976 a favorisé l'achèvement de plusieurs liaisons routières avec les provinces canadiennes et les États américains voisins, ainsi que la construction des premières lignes du métro qui ont été inaugurées en 1966. »¹⁸
- ▶ À Montréal, la ville et les quartiers se transforment. L'ouverture du pont Champlain donne le coup d'envoi pour l'urbanisation intensive de l'Île des Sœurs. Avant l'arrivée du pont Champlain, l'Île des Sœurs a appartenu aux sœurs de la Congrégation de Notre-Dame de 1769 à 1957 et le seul moyen de transport vers l'île était le bateau en été. Avec le désenclavement de l'île, des projets de développement immobilier prennent forme dès 1965.



Figure 16 – Île des Sœurs en 1964¹⁶



Figure 17 – Île des Sœurs en 1967¹⁶

Au début des années 2000, la Pointe-Nord de l'île des Sœurs change avec le développement d'espaces résidentiel et commercial (campus Bell et plusieurs tours à condos).

L'achalandage du pont Champlain a connu une évolution importante dès son ouverture. Voici l'évolution de la circulation moyenne quotidienne¹⁹ sur le pont :

- ▶ 1963 = 7 300 véh. / jour;
- ▶ 1968 = 33 400 véh. / jour;
- ▶ 1989 = 109 700 véh. / jour;
- ▶ 1999 = 134 000 véh. / jour dont 8 % correspond à la circulation de camions;
- ▶ 2014 = entre 40 et 60 millions de passages par an.

Dans les années 1970, des subventions gouvernementales sont instaurées pour le transport en commun.¹⁸ Dans la foulée de cette initiative du gouvernement, une voie réservée aux autobus, « à contresens de la circulation, est en exploitation sur le pont Champlain aux heures de pointe. L'Agence métropolitaine de transport, un organisme du gouvernement provincial responsable du transport en commun, gère la voie réservée. Selon les statistiques fournies par l'organisme, environ 30 000 déplacements en transport en commun sont effectués sur cette voie réservée chaque jour de la semaine »,¹⁹ ce qui représente aujourd'hui environ 11 millions d'utilisateurs par année.



Figure 18 – Autobus en contresens de la circulation à l'heure de pointe du matin²⁰

Dans les années 1970, le vélo connaît un boom et des pistes cyclables sont créées dont celle le long de la voie maritime, entre les écluses Sainte-Catherine et l'estacade du pont Champlain en 1977. Aujourd'hui, « Montréal possède un réseau cyclable de plus de 650 km »²¹ et un système de vélos en libre-service (BIXI) est mis en place et ce dernier s'étend jusqu'à Longueuil. De plus, les ponts Jacques-Cartier et Victoria ainsi que l'Estacade permettent aux vélos de faire la liaison Montréal – Rive-Sud. Suite à la demande grandissante des citoyens du secteur du pont Champlain, le gouvernement fédéral a inclus une piste multifonctionnelle dans le projet du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent.¹

4.0 PROJETS ACTUELS ET FUTURS

Au début des années 2000-2010, Montréal entame la revitalisation de certains quartier délaissés avec les projets suivants :

- ▶ Développement du Quartier de la Cité du Multimédia;
- ▶ Développement du Quartier Griffintown;

- ▶ Développement de la Pointe Saint-Charles;
- ▶ Urbanisation de l'autoroute Bonaventure;
- ▶ Quant au gouvernement du Québec, il amorce aussi des projets dans ces secteurs de la ville :
 - Réaménagement de l'échangeur Turcot qui est à sa fin de vie utile (>45 ans de service);
 - Étude portant sur l'aménagement d'un corridor de transport en commun dans l'axe du pont Champlain (système léger sur rail ou SLR).

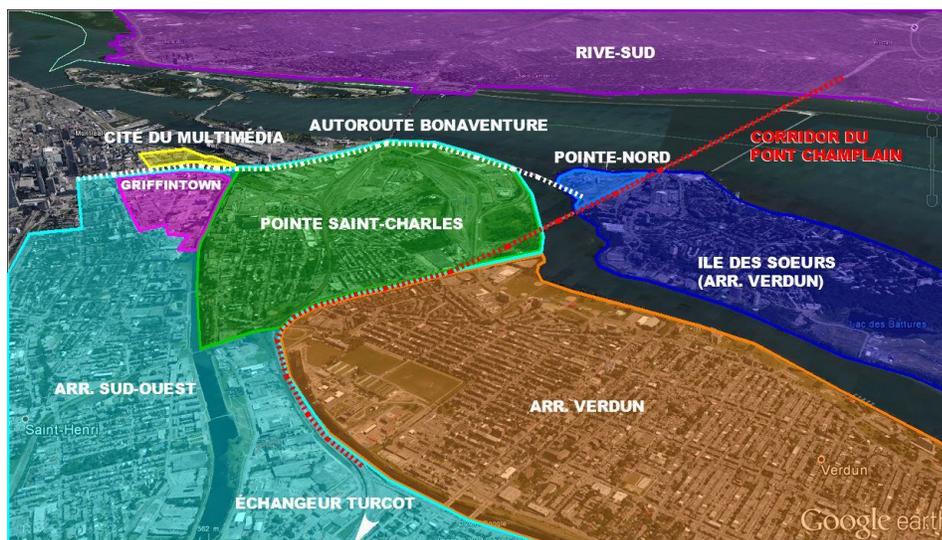


Figure 19 – Localisation des arrondissements dans le corridor Champlain

4.1 DÉVELOPPEMENT DU QUARTIER DE LA CITÉ DU MULTIMÉDIA

C'est un ancien quartier ouvrier, peuplé par des Irlandais (1847) ayant fortement contribué à la construction du pont Victoria et du canal Lachine. Ce quartier portait autrefois le nom de Faubourg des Récollets. Il connut une période sombre et perdit ses activités industrielles, le tout s'accroissant suite à la fermeture du canal Lachine et à la construction de l'autoroute Bonaventure en 1967. Le quartier Cité du Multimédia²² est récent (1997) et il est situé à l'est du boulevard Bonaventure ainsi qu'au sud du centre-ville de Montréal.

La Cité du Multimédia continue aujourd'hui à se développer. La revitalisation du secteur voisin, le Quartier international, est venue lui donner un second souffle.

4.2 DÉVELOPPEMENT DU QUARTIER GRIFFINTOWN

Tout comme le quartier Cité du Multimédia, ce quartier faisait partie autrefois du Faubourg des Récollets. Il est situé à l'ouest du boulevard Bonaventure et il fait partie de l'arrondissement Sud-Ouest de Montréal. Ce quartier est actuellement en pleine transition avec la transformation et l'implantation d'espaces résidentiel, commercial et à bureau ainsi que des espaces verts.^{23,24}

4.3 DÉVELOPPEMENT DE LA POINTE SAINT-CHARLES

Avec l'ouverture du canal Lachine en 1825 et la mise en place d'importantes infrastructures ferroviaires, de nombreuses industries vinrent s'établir et le quartier accueillit de nombreux ouvriers. Pointe Saint-Charles devint rapidement le plus important secteur industriel au Canada. Avec l'arrivée du réseau routier et la fermeture du Canal en 1970, la pauvreté s'installa dans ce quartier abritant de nombreux chômeurs.

Depuis la réouverture du canal Lachine à la navigation de plaisance en 2002 et la rénovation des infrastructures ferroviaires, le quartier devint un pôle d'attraction pour de jeunes professionnels et les retraités et les bâtiments des anciennes industries deviennent des appartements de luxe.²⁵

4.4 URBANISATION DE L'AUTOROUTE BONAVENTURE

L'arrondissement Sud-Ouest est au cœur du réaménagement de l'autoroute Bonaventure (le Projet Bonaventure)²⁶. Le premier volet consiste en la conversion de la structure surélevée (sur pilotis), construite en 1966, en un boulevard urbain au niveau du sol, et le deuxième volet consiste en le déplacement de l'autoroute à l'arrière du parc d'entreprises de la Pointe-Saint-Charles (ancien Technoparc) pour y aménager un parc riverain. Ce projet, actuellement à l'étude, donnera le coup d'envoi à la concrétisation de la Vision 2025 de la Ville de Montréal pour l'ensemble du Havre.

4.5 RÉAMÉNAGEMENT DE L'ÉCHANGEUR TURCOT

Les travaux ont débuté en 1965 et l'échangeur Turcot,^{27,28} construit sur trois étages, a été ouvert à la circulation en 1967 juste à temps pour servir de voie d'accès à Expo 67. Il est un échangeur important pour les liens Nord-Sud et Est-Ouest et permet de relier les autoroutes 15, 20 et 720, en plus de faciliter l'accès au pont Champlain. De plus, il est un lien essentiel entre l'aéroport et le centre-ville de Montréal. Environ 300 000 véhicules circulent quotidiennement dans cet échangeur. Cet échangeur ayant atteint sa vie utile est en voie de reconstruction.

4.6 CORRIDOR DE TRANSPORT EN COMMUN DANS L'AXE DU PONT CHAMPLAIN (SYSTÈME LÉGER SUR RAIL OU SLR)

Le projet de Nouveau Pont pour le Saint-Laurent motive la modernisation du corridor de transit géré avec des cônes sur les voies actuelles du pont Champlain. Le gouvernement fédéral fournira l'emprise pour le transport collectif et a prévu un corridor dédié sur le Nouveau Pont pour le Saint-Laurent, même si le gouvernement provincial est le maître d'œuvre de ce système de transport collectif. Par ailleurs, le gouvernement provincial souhaite que ce corridor de transport collectif soit hybride afin d'accommoder des autobus et un système léger sur rail (SLR). Des autobus y circuleront à l'ouverture du pont prévue en 2018 et éventuellement un système léger sur rail²⁹ pourrait y être implanté. Le SLR permettrait de répondre à la demande dans le corridor A10/centre-ville.

5.0 CONTRAINTES ET DÉVELOPPEMENT D'UN CORRIDOR HAUTEMENT SOLLICITÉ

Le corridor du pont Champlain comporte plusieurs contraintes rendant sa reconstruction complexe.

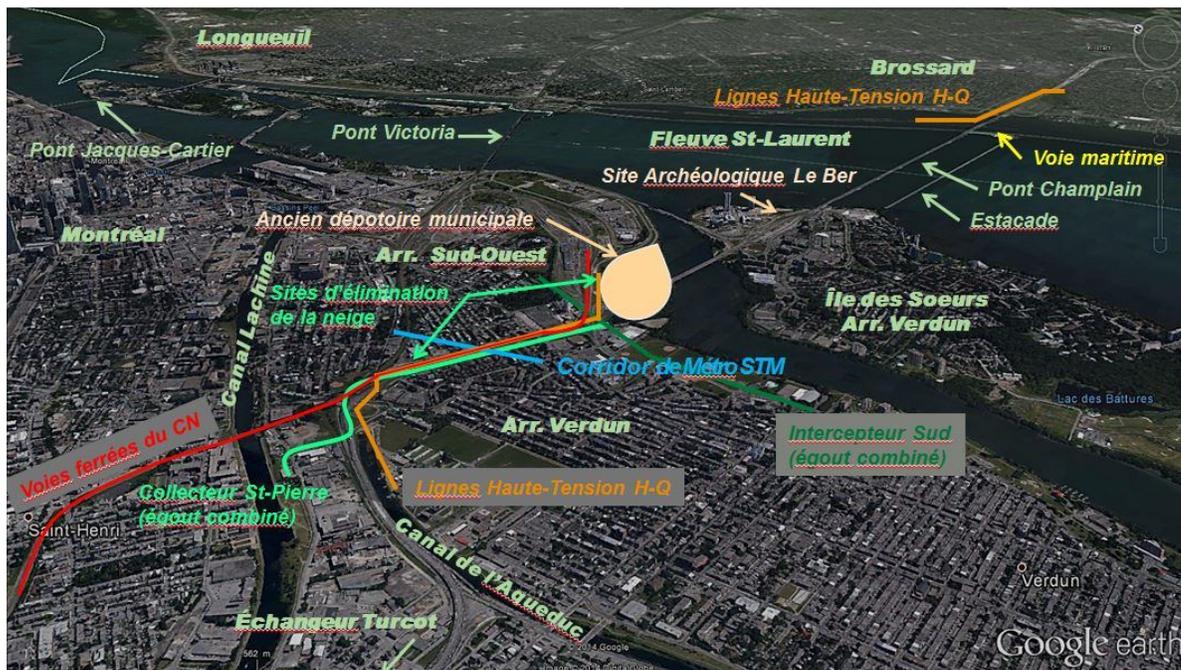


Figure 20 – Contraintes dans le corridor du pont Champlain

Sur l'île de Montréal, le pont Champlain est desservi par deux axes autoroutiers majeurs, soit l'autoroute Bonaventure (A-10) et l'autoroute 15 qui permettent de relier l'échangeur Turcote au pont. L'autoroute 10 permet de relier le centre-ville de Montréal avec la Rive-Sud. L'autoroute 15 permet de relier la partie ouest de l'île et la Rive-Sud mais est également utilisée comme deuxième lien pour se rendre au centre-ville lorsque l'échangeur Turcote est congestionné. L'A-15 croise plusieurs artères importantes de Montréal qui relient l'arrondissement Verdun avec le centre-ville et qui permettent aux automobilistes d'avoir des accès supplémentaires :

- rue Wellington (avant 1844);
- avenue Atwater (1871);
- boulevard Lasalle (1955) ;
- boulevard Gaétan-Laberge (2008).

La construction du NPSL et tous les autres travaux du corridor devront donc maintenir un minimum de voies ouvertes à la circulation dans un corridor étroit. La congestion aux heures de pointe sera donc une contrainte majeure pour ce projet, car elle influencera l'espace disponible pour réaliser les travaux.

S'ajoutent à ces éléments les besoins des divers partenaires et intervenants du projet, tels que la Ville de Montréal. À travers ce projet, la Ville de Montréal réalisera des améliorations sur son réseau municipal qui croise l'autoroute 15. Ces améliorations touchent tant les services municipaux (égout, aqueduc, etc.) que le réseau routier.

5.1 RÉSEAU D'ÉGOUT DE MONTRÉAL

Le collecteur Saint-Pierre fait partie de l'important réseau d'égout de Montréal et longe l'autoroute 15 entre l'avenue Atwater et le boulevard Gaétan-Laberge. À quelques endroits, il croise également l'A-15. Bien qu'il ait été construit avant l'autoroute, il est situé dans l'emprise fédérale de l'A-15. Cet ouvrage comporte des défis importants pour les futurs concepteurs car il est vieux (plus de 80 ans) et a été conçu à une époque différente avec des normes et procédures qui sont considérées désuètes aujourd'hui. Il impose une contrainte majeure dans la zone où le Fédéral désire élargir l'autoroute de quatre à six voies.

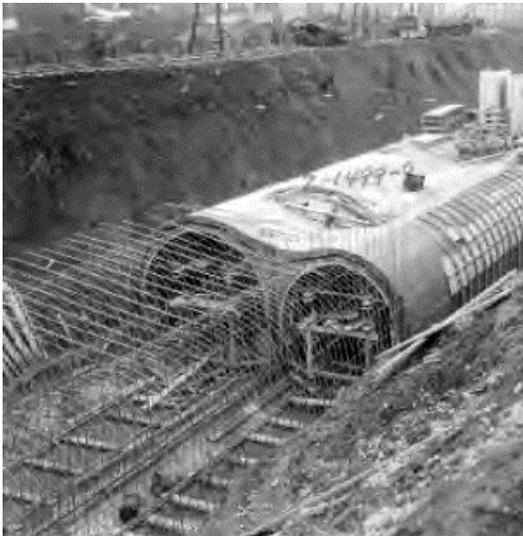


Figure 21 – Construction du collecteur Saint-Pierre en 1931



Figure 22 – Réseau d'égout de l'île de Montréal³⁰

Afin de pouvoir traiter les eaux usées se déversant dans le fleuve Saint-Laurent, la Ville de Montréal a procédé à la construction de l'intercepteur sud-est à la fin des années 1980.

5.2 DISPOSITION DE LA NEIGE USÉE ET EMPIÈTEMENT SUR LE FLEUVE

Devant le nombre grandissant de voitures et le besoin d'avoir des rues déneigées l'hiver, la Ville de Montréal procède à la construction de chutes à neige et dépôts à neige usée dans les années 1960. Dans le corridor Champlain, il y a plusieurs chutes à neige qui ont été construites pour se déverser dans le collecteur Saint-Pierre. Un dépôt à neige usée a également été construit en rive du fleuve dans un ancien dépotoir municipal. Ce dépotoir a été utilisé pendant près de 100 ans (\pm 1864 à 1965) et a déjà appartenu à Grand Trunk Railway. Durant l'Expo 67, ce site a également été utilisé comme stationnement et fût nommé Autoparc Victoria. La construction du stationnement a requis près de 11 000 000 pi² (102 ha) de remblai sur la berge du fleuve Saint-Laurent dans les années 1960³⁰. Ce terrain, en rive du fleuve, est composé d'un remblai hétérogène et la nappe phréatique sous-jacente est située près du sol dû à la présence du fleuve.

5.3 SITES ARCHÉOLOGIQUES

L'Île des Sœurs, anciennement nommée Île Saint-Paul, recèle deux sites archéologiques majeurs^{31,32} en plus d'avoir une population importante qui travaille en majorité à Montréal :

- ▶ Site préhistorique amérindien occupé depuis près de 900 ans avant notre ère (outils de pierre et fragments de poterie retrouvés). Ce site est situé à proximité du CNPSL et il sera sauvegardé;
- ▶ Site archéologique du domaine agricole de Jacques Le Ber (vestige du manoir, de la boulangerie, de l'étable, d'une soue à cochons et d'un muret de protection).

5.4 VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT

Le pont Champlain passe au-dessus de la voie maritime du fleuve Saint-Laurent. La construction du NPSL devra se réaliser sans impacts négatifs sur la voie maritime qui est seulement fermée quelques mois durant l'hiver en raison des glaces sur le fleuve. Les dégagements verticaux et horizontaux devront être respectés, ce qui entraîne une contrainte majeure sur le profil du pont.

5.5 ENVIRONNEMENT

Un élément important dans ce projet est l'aspect environnemental, d'ailleurs une étude environnementale exhaustive, traitant de plusieurs enjeux, a été réalisée dans le cadre du projet du NPSL. Le projet est dans un corridor hautement développé (résidentiel, commercial et industriel) et traverse un cours d'eau majeur, soit le fleuve Saint-Laurent. Des aspects environnementaux, tels que l'aspect visuel, sonore, la faune et la flore et l'aspect humain devront être considérés. Le projet traverse également une zone de remblais hétérogènes contaminés, entre autres, par un ancien dépotoir municipal. Ceci ajoutera une complexité, tant dans la gestion des remblais que dans la gestion des contaminants.

5.6 AUTRES CONTRAINTES

L'autoroute 15 sur l'île de Montréal est bornée par une importante ligne de chemin de fer du CN (anciennement Grand Trunk).

Le corridor recèle également plusieurs services publics, tels que :

- ▶ Ligne de transport d'énergie et poste de transformation HQ, poste Atwater 1929;
- ▶ Canal de l'aqueduc, usine de traitement et infrastructures d'alimentation en eau potable (première usine de traitement mise en service en 1918);
- ▶ Bell;
- ▶ Gaz métro, etc.;
- ▶ Plusieurs autres compagnies de services.

6.0 PROBLÈMES ACTUELS

La revitalisation et le développement des quartiers dans les arrondissements Sud-Ouest et Verdun et l'étalement grandissant de la population vers les rives nord et sud de Montréal font que les ponts deviennent de plus en plus congestionnés.

Les diverses mises en service des liens facilitant l'accès à Montréal à partir de la Rive-Sud ont données lieu à une importante migration de la population vers les banlieues de la Rive-Sud. De plus, le développement du centre-ville de Montréal a amené la population à se déplacer par les différents liens pour aller travailler, d'où aujourd'hui les importantes congestions sur le pont Champlain.

Voici quelques données du pont Champlain :

- ▶ L'un des ponts les plus achalandés au Canada, entre 40 et 60 millions de passages par an;
- ▶ La congestion du pont Champlain aux heures de pointes AM et PM est en grande partie due aux nombreux accès s'y raccordant :
 - la congestion en période AM est en direction Montréal;
 - la congestion en période PM est en direction Rive-Sud.



Figure 23 – Congestion AM de l'A-10 sur la Rive-Sud s'étale du pont Champlain au Quartier Dix/30³³



Figure 24 – Congestion AM de l'A-10 sur la Rive-Sud à l'approche du pont Champlain³⁴

- ▶ Il y a une congestion importante sur l'avenue Atwater (pour accès au centre-ville via le tunnel Atwater) qui cause un refoulement important sur l'A-15 sur l'île de Montréal;
- ▶ L'équilibre des voies n'est pas assuré le long du corridor de l'A-15 car l'autoroute diminue de 6 à 4 voies entre l'avenue Atwater et le pont de l'Île des Sœurs, ce qui doit être corrigé pour assurer la fluidité;
 - l'autoroute redevient à 6 voies sur l'île des Sœurs jusqu'à la Rive-Sud.
- ▶ Le système de voie réservée aux autobus en périodes de pointe comporte des problèmes de fiabilité et de sécurité :
 - l'autobus roule en contresens de la circulation en périodes de pointe;
 - lorsqu'un autobus tombe en panne dans la voie réservée, les autres autobus doivent emprunter les voies normales, ce qui ralentit le service;
 - lors de grands vents et de tempêtes de neige, la voie réservée n'est pas mise en service.

- ▶ Un corridor de transport en commun en site propre doit être aménagé pour assurer une desserte avec autobus, et ce corridor doit avoir la souplesse afin de permettre l'aménagement futur du SLR;
- ▶ L'intégration urbaine du projet nécessite :
 - Le prolongement du boulevard Gaétan-Laberge;
 - L'aménagement d'échangeur complet aux boulevards Atwater et Gaétan-Laberge;
 - La mise en place de portées suffisantes pour assurer les urbanisations futures des axes Atwater, Lassalle, Wellington, Gaétan-Laberge et René-Lévesque.
- ▶ Plusieurs ouvrages d'art sont à maturité et ont subi un usage très intensif dû à l'augmentation du trafic. Ces ouvrages ont donc atteint leur durée de vie utile et doivent être reconstruits :
 - pont Champlain;
 - pont de l'Île des Sœurs;
 - viaducs N, V et Principal de l'échangeur.

7.0 DÉFIS À VENIR

Il y a de grands défis qui attendent le futur partenaire qui sera choisi pour le PPP (conception, construction et opération / entretien) du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent. Le futur PPP sera choisi en 2015 et il devra réaliser la conception et la construction du nouveau pont en trois ans afin de permettre son ouverture en 2018. Quant au corridor du NPSL, il devra être complété avant la fin 2020, ce qui laisse cinq ans pour réaliser le projet en entier.

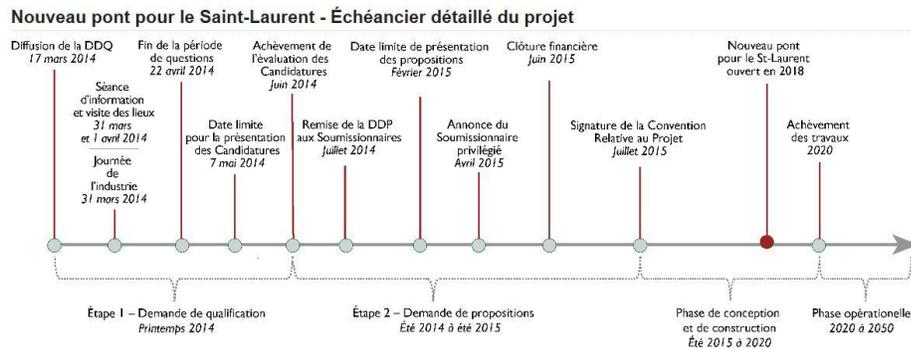


Figure 25 – Échéancier détaillé du projet NPSL¹

Cet échéancier inclut l'obtention de tous les permis et de toutes les autorisations requises pour la réalisation du projet. Le partenaire devra également respecter la qualité architecturale du NPSL qui a été définie par Canada et ses mandataires.



Figure 26 – Qualité architecturale du NPSL¹

Le **Tableau 3** présente un comparatif entre la construction du pont Champlain dans les années 1960 et la construction du Nouveau Pont pour le Saint-Laurent aujourd'hui.

Tableau 3 – Tableau comparatif pour le pont Champlain de 1962 et celui d’aujourd’hui

	Époque	Aujourd’hui
Annonce du projet	1955	2011
Durée de conception et de construction du projet (pont et autoroute)	1957-1964 (7 ans)	2014-2020 (6 ans)
Coût de construction du corridor	52 M\$ (35 M\$ le pont seulement)	estimé entre 3 et 5 G\$ ³⁵
Durée de vie du pont	56 ans en 2018	prévue à 125 ans
DJMA	7 300 véh./jour (1963)	Entre 40 et 60 M de passages par an (2014)
Transport en commun (autobus)	aucun	>30 000 pers./jour
Population :		
- Montréal	± 1.9 M	± 1.9 M
- Rive-Sud	± 0.2 M	± 0.7 M
Méthode de réalisation du projet	traditionnelle	PPP
Normes environnementales	faibles	élevées

Malgré les défis qui attendent le futur partenaire, il est difficile de prédire l'avenir. Est-ce que dans 25, 50 ou même 75 ans les voitures seront le moyen de transport privilégié? Au rythme où la technologie évolue, il est difficile de prédire comment progressera le transport. Les générations à venir devront adapter les infrastructures de demain avec cette évolution.

8.0 RÉFÉRENCES

- 1 Infrastructures Canada, <http://www.infrastructure.gc.ca/nbsl-npsl/index-fra.html>
- 2 Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/Domestication_du_cheval
- 3 Wikipédia, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bateaux#Histoire>
- 4 Wikipédia, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bicyclette>
- 5 Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Victoria_\(Montr%C3%A9al\)#](http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Victoria_(Montr%C3%A9al)#)
- 6 Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Victoria_\(Montr%C3%A9al\)#](http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_Victoria_(Montr%C3%A9al)#)
- 7 Musée McCord, Collection, <http://www.musee-mccord.qc.ca/fr/collection/artefacts/VIEW-3618>
- 8 Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain incorporée, <http://pjcci.ca/ponts-et-structures/pont-jacques-cartier/historique/>
- 9 Montréal, je me souviens!, <http://montrealjemesouviens.blogspot.ca/2012/07/le-pont-jacques-cartier.html>
- 10 Archives La Presse, <http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201206/20/01-4536830-fermeture-annulee-ce-week-end-au-pont-mercier.php>
- 11 Université de Sherbrooke, <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/evenements/1308.html>
- 12 Rive sud express, <http://www.rivesudexpress.ca/Actualites/2012-09-11/article-3073034/Travaux-routiers%3A-fermetures-de-troncons-de-routes-ce-weekend/1>
- 13 COLLIN, Jean-Pierre. « Carte 10 : Évolution de la région métropolitaine de Montréal, 1951, 1961, 1971 », La gestion métropolitaine et les relations ville-banlieue à Montréal, depuis 1830, INRS-Urbanisation, Culture et Société, 24 octobre 2001.
- 14 Données obtenues de la ville de Montréal et de Statistique Canada : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6897,67887840&_dad=portal&_schema=PORTAL
- 15 Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain incorporée, <http://pjcci.ca/ponts-et-structures/corridor-du-pont-champlain/historique/>
- 16 Archives de Montréal, <http://archivesdemontreal.com/>
- 17 Comité pour le sain redéveloppement de Griffintown, <http://griffintown.org/photos/historic/images/img196xRailYardBeforeBonaventure.jpg>
- 18 Transports Québec, http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/100ans/capsules_historiques/1960_1980/defis
- 19 Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain incorporée, <http://pjcci.ca/ponts-et-structures/corridor-du-pont-champlain/le-pont/>
- 20 Hebdomadaires régionaux, <http://www.hebdosregionaux.ca/monteregie/2011/06/03/lamt-gere-plus-de-85-km-de-voies-reservees>
- 21 Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_cyclable_de_Montr%C3%A9al
- 22 Image Montréal, <http://www.imtl.org/montreal.php?vsearch=1&expo=multimedia&m=La%20Cit%C3%A9%20du%20Multim%C3%A9dia>
- 23 Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/Griffintown#mediaviewer/Fichier:Montr%C3%A9al_1896._Griffintown_-_Sud-Est_de_rue_de_la_Montagne..jpg
- 24 Le Canal Griffintown, <http://lecanal.ca/fr/griffintown>
- 25 Société d'histoire de Pointe Saint-Charles, <http://shpsc.org/en/history>
- 26 Projet Bonaventure, <http://www.projetbonaventure.ca/fr/>
- 27 Inspiro, <http://inspiromedia.ca/le-conseil-du-patronat-du-quebec-est-heureux-que-le-gouvernement-aille-enfin-de-lavant-avec-le-projet-de-refection-de-lechangeur-turcot-car-le-temps-presse/>
- 28 Portail Constructo, http://www.portailconstructo.com/actualites/grands_chantiers/projet_turcot
- 29 Archives La Presse, <http://blogues.lapresse.ca/avenirmtl/2014/05/16/slr-du-pont-champlain-une-vision-d%e2%80%99avenir-vraiment/>
- 30 Ville de Montréal, http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,54611645&_dad=portal&_schema=PORTAL
- 31 Wikipédia, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%8Ele_des_S%C5%93urs
- 32 Spacing, <http://spacing.ca/montreal/2010/05/22/larcheologue-urbain-a-lile-des-soeurs/>
- 33 TVA Nouvelles, <http://tvanouvelles.ca/lcn/infos/regional/montreal/archives/2013/11/20131125-072948.html>
- 34 Archives La Presse, <http://www.lapresse.ca/actualites/regional/201008/07/01-4304753-congestion-importante-sur-le-pont-champlain.php>
- 35 Le Devoir, <http://www.ledevoir.com/politique/canada/394140/un-nouveau-pont-champlain-a-peage-en-2018>