



Un lien capital

Table des matières

Introduction	3
Valeur historique, patrimoniale et touristique	5
Un symbole	6
Faits saillants	7
Mise en valeur	12
Tourisme	16
Prochaines années centenaires	19
Historique	20
Volet technique et sécuritaire	22
Inspections réalisées	24
Matière à réflexion	29
Considérations techniques	31
Valeur utilitaire et économique	34
Le plus polyvalent	35
Un lien routier	36
Un lien ferroviaire	37
Un lien cycliste et pédestre	39
Monument utile et rentable	40
Coûts de remplacement et vision globale	41
Conclusion et recommandation	49
Annexe 1	47
Annexe 2	48
Annexe 3	49

Introduction

Le présent document – produit par le groupe de réflexion **L’Avenir du pont de Québec** (APQ) – s’attarde à la situation actuelle du pont de Québec. Il développe aussi des projections pour lui redonner la valeur qu’il mérite comme structure utile et sécuritaire, et aussi comme « monument historique international de génie civil » qui célébrera le centenaire de son ouverture à la circulation ferroviaire en 2017, et celui de son inauguration officielle par le Prince de Galles en 2019.

Issu du collectif Implique-action, l’APQ est composé de membres particulièrement intéressés à cet ouvrage unique au monde, laissé dans un état qui inquiète la population, et qui donne une image négative de notre communauté. Créé à la suite de la parution d’une annonce pleine page dans le quotidien *Le Soleil* du samedi 4 janvier dernier par Thérèse et Georges Lacroix pour dénoncer l’état lamentable de l’ouvrage, le groupe s’est doté de la mission de militer afin de faire adopter une vision à long terme de l’ouvrage, et de travailler également à la concrétisation des moyens pour garantir son avenir, notamment par l’allocation du budget nécessaire à son entretien tant structurel qu’esthétique et à la sécurité de ses usagers.

Font partie de l’APQ : Alain April, Gérard Bureau, Michel Duguay, Georges Lacroix, Carl Lavoie, Bernard Pelchat et Gilbert Tessier (Annexe 1). Inspiré par les mouvements de sauvegarde de 1987 et 1989, et principalement par l’imposant travail accompli de 1993 à 2005 par la Coalition pour la sauvegarde du pont de Québec – sous le leadership de Jacques Jobin –, l’APQ retrouve les mêmes inquiétudes et les mêmes interrogations; comme quoi la réflexion élaborée en 1995 n’a pas produit les résultats escomptés auprès des instances décisionnelles. Le besoin d’une relance s’impose donc, et c’est l’APQ qui prend la relève en 2014 avec comme objectif de

remettre le débat dans l'actualité, et tenter d'en arriver enfin à des solutions satisfaisantes.

Un lien capital est un cri du cœur aux autorités compétentes pour laisser tomber les querelles de juridiction, et se réapproprier le pont de Québec dans une perspective positive, pour en faire un objet de fierté plutôt que de honte. Il est quand même paradoxal de voir le seul pont patrimonial au Canada aussi délaissé.

Valeur historique, patrimoniale et touristique ^{1*}

^{1*} Plusieurs informations de ce chapitre ont été tirées et inspirées du livre de Michel L'Hébreux, *Le Pont de Québec*, Septentrion, 2001, 256 p.

Un symbole

Le pont de Québec est plus qu'une simple structure d'acier reliant les deux rives du Saint-Laurent à la hauteur des villes de Lévis et Québec, plus que deux rails de chemin de fer, plus que trois voies de circulation routière. Avec ses 549 mètres de travée libre entre ses deux piliers, il est perçu comme un véritable symbole. LE symbole du génie civil canadien. Il a marqué une époque, en soulignant l'audace et la compétence de ses concepteurs, la détermination et la ténacité de ses bâtisseurs. Il est reconnu partout dans le monde comme un ouvrage unique, issu de la même famille que la tour Eiffel de Paris et la statue de la Liberté de New York. Le premier de ces deux monuments présente une armature d'acier à nu; le deuxième une structure de même type, mais habillée. Deux modèles!

« Merveille du monde » à son époque, le pont a énormément fait parler de lui. Encore de nos jours, on s'y réfère constamment dans le monde de l'ingénierie. C'est l'exemple le plus parfait de structure cantilever (à porte à faux). Cette structure est la plus longue en son genre. Une longueur record qui ne sera d'ailleurs jamais égalé puisque ce type de support structurel n'est plus utilisé. Le pont de Québec restera toujours le pont cantilever avec une travée libre entre ses deux piliers la plus longue au monde.

Reconnu chef-d'œuvre lors de sa mise en service, il a acquis par la suite deux titres de noblesse particulièrement prestigieux. D'abord, pour célébrer le centenaire du génie canadien, le 23 mai 1987, la Société de génie civil du Canada et l'American Society of Civil Engineers le décrètent tous les deux « monument historique international du génie civil ». Cette remarquable distinction n'avait été attribuée qu'à quatre ouvrages de cette discipline sur la planète à cette époque. Même la tour Eiffel ne figure pas dans cette courte liste. Cet honneur souligne aussi l'immense admiration que portent les ingénieurs du monde au pont de Québec, joyau du patrimoine mondial.

Puis, quelques années plus tard, le 24 janvier 1996, pour réaffirmer que « cet imposant ouvrage symbolise mondialement l'excellence du génie canadien » ^{2*}, ainsi que pour déclarer que ce pont est le plus imposant de toute l'histoire du génie au Canada, le ministre fédéral du Patrimoine, Michel Dupuy en fait un « lieu historique national ».

Il est à noter que, malgré son appellation de « grande œuvre de la Confédération », malheureusement, peu d'anniversaires de ce chef-d'œuvre d'ingénierie ont été véritablement soulignés au fil des années. En 1987, un 70^e bien modeste – en référence à la fixation du dernier boulon en 1917, et non à son inauguration officielle de 1919 – a été organisé par l'Univers du rail. Un hommage a aussi été rendu aux victimes des deux catastrophes au Cimetière de Saint-Romuald et une courte cérémonie a suivi au parc du Carrefour, à l'entrée sud du pont, où l'on a libéré 70 ballons multicolores. Il faut se rappeler qu'en 1907, la partie sud alors en construction s'était effondrée en provoquant 76 décès, puis en 1916, la travée centrale s'était engouffrée dans le fleuve lors de son installation pour en faire 13. 89 morts en moins de neuf ans.

Comme il est évoqué précédemment, deux grands centenaires approchent : le centenaire de son ouverture à la circulation ferroviaire en 2017, et celui de son inauguration officielle en 2019. Il est à souhaiter que ces anniversaires non seulement ne passeront pas aussi inaperçu, mais qu'ils célèbreront un ouvrage revalorisé.

^{2*} Inscription sur une plaque de bronze installée sur les terrains de l'Aquarium de Québec.

Faits saillants

Un jeu de Meccano

En 1920, la boîte de Meccano n° 7 ne se vendait rien de moins que 125 \$ et son contenu permettait de réaliser, entre autres, une maquette d'environ 5 mètres du pont de Québec qui figurait d'ailleurs sur la page couverture du catalogue illustrant les différents modèles à assembler.

Timbres

Deux timbres ont été émis par Postes Canada où le pont de Québec apparaissait :

- le 6 janvier 1929 : un timbre de 0,12 \$ pour souligner la mise en service de la première voie carrossable
- et le 3 septembre 1995 : une série de 4 timbres de 0,45 \$ sur l'un desquels on voyait le pont de Québec.

Pièce de monnaie

L'Univers du rail, ce petit organisme sans but lucratif de Charny, avait marqué le 70^e anniversaire du pont en émettant une pièce de monnaie d'une valeur de 2 \$ qui a eu cours pendant quelques semaines dans les limites de sa ville.

Cartes postales

Des centaines de cartes postales ont illustré le pont de Québec tant durant son édification que les années qui ont suivi. On y a même relaté les deux catastrophes, l'installation de la travée centrale, l'ouverture de la première voie carrossable, etc. On y souligne la construction du pont Pierre-Laporte ainsi que le passage de certains grands paquebots.

Bureau de poste

De 1910 à 1977, nous avons bénéficié des services d'un bureau de poste à l'entrée nord du pont de Québec pour la distribution du courrier aux ouvriers, mais également à l'ensemble de la population du secteur. Durant les dernières années, le bureau desservait une partie des habitants de Sainte-Foy. Différentes oblitérations ont eu cours jusqu'en 1971 : Pont-de-Québec, Le-Pont-de-Québec et Québec-Pont-de-Québec.

Visites particulières

À deux reprises depuis 25 ans, certains privilégiés ont eu accès au plus haut point du pont de Québec. Le 21 septembre 1989, une visite en hauteur est organisée pour ses membres par l'Ordre des ingénieurs (région de Québec) en collaboration avec le Canadien National. Et le 13 juillet 2000, la même expérience est répétée par la Coalition pour la sauvegarde et la mise en valeur du pont de Québec. Les participants ont eu alors l'occasion de monter jusqu'au sommet du pont, comme les ouvriers qui l'ont construit et le personnel qui voit à son entretien.

Autres faits

Documentation : un document unique : l'auteur Michel L'Hébreux a écrit une véritable bible d'informations intitulée *Le Pont de Québec*. Cet ouvrage, truffé de renseignements pertinents et d'anecdotes savoureuses, raconte avec passion, dans les moindres détails, l'histoire du pont, de sa première gestation au milieu du XIX^e siècle jusqu'à son illumination de 2001, date de parution du livre de 256 pages chez Septentrion. Un incontournable!

Un autre ouvrage traite du pont de Québec : *The Young Civil Engineer – The Quebec Bridge*, écrit par Guy Y. Félio, Ph.D., P. Eng et Roxanne

Brousseau-Félio, M. Ed. Ce livre de 137 pages a été édité par Trafford Publishing en 2005.

De nombreux ouvrages et sites Internet soulignent le record de la plus longue travée entre les deux piliers du pont de Québec. Il est cité dans la très grande majorité des références qui traitent des ponts cantilever.

Cinéma : en 1994, le metteur en scène bien connu de Québec Robert Lepage a tourné sur le pont quelques séquences de son film *Le Confessionnal*. On y voit d'ailleurs plusieurs images de l'ouvrage dans un état pitoyable. Il est présent aussi dans le thriller psychologique *Taking Lives (Le voleur de vies, 2004)*, réalisé par D. J. Caruso avec Angelina Jolie.

Une pièce de théâtre intitulée *Le Pont* a été écrite par Michel Lee et produite à Québec en 1996. L'action prend place sur le pont lui-même où s'engage un dialogue intense entre deux personnages dont l'un veut s'enlever la vie.

Un roman de Bernard Pelchat, *Le Boulon d'or du pont de Québec*, paraîtra d'ici la fin de l'année. L'auteur interprète la légende comme quoi il y aurait eu un boulon d'or soudé à quelque part à la structure pour en sceller la finalisation.

Suicides : sans répertorier les personnes qui ont eu recours au pont pour mettre fin à leurs jours, il faut savoir que beaucoup ont tenté le coup et que, malheureusement, plusieurs ont réussi.

Accidents sur l'eau : il est arrivé à plusieurs reprises que des embarcations et même des navires aient percuté les bases des deux piliers, sans toutefois engendrer d'importants dommages. Une minutieuse inspection est obligatoire à chaque fois puisque les vibrations provoquées

par le choc pourraient se répercuter dans la structure et causer toutes sortes de réactions plus ou moins dommageables.

Les légendes

L’anneau des ingénieurs : il semblerait qu’entre 1916 et 1926, le bijou qu’on remettait aux membres qui adhéraient à l’engagement des ingénieurs canadiens aurait été fabriqué avec l’acier du premier pont écroulé.

Le boulon d’or : on raconte qu’un boulon en or aurait été soudé quelque part à la structure pour en signer son achèvement. Beaucoup l’ont cherché, mais personne ne l’a cependant encore trouvé.

Le pont du diable : après l’effondrement de 1907, un homme personnifiant le diable s’est présenté aux équipes de travail en leur garantissant la réussite d’une nouvelle construction. Une seule condition : qu’on lui remette l’âme de la première personne qui franchirait le pont. Le jour venu, un curé a envoyé un chien – ou un chat noir, selon la version – à sa rencontre sur le pont, et à sa vue, le diable se serait jeté à l’eau avec lui.

Le pont des blasphèmes : plusieurs étaient témoins des sacres et des blasphèmes prononcés par les ouvriers qui construisaient le pont. Un prêtre les a avertis que s’ils continuaient cette pratique, l’ouvrage ne se réaliserait jamais sans l’aide de Dieu. On a souscrit à cet avertissement et le résultat est encore debout de nos jours.

Le pont sur des logos

Le profil du pont de Québec figure bien en évidence, depuis 1998, sur l’identification graphique du Marathon SSQ Lévis / Québec. Cette image circule partout dans le monde lors du recrutement des coureurs et au moment de sa diffusion. Des représentants du marathon sont présents internationalement d’ailleurs, à presque toutes les manifestations du genre.

Il apparaît aussi sur le logo de la Société canadienne de génie civil.

Mise en valeur

Logo et slogan

Une signature visuelle et un slogan sont maintenant proposés pour toutes les opérations de mise en valeur du pont de Québec. Le logo projette l'ouvrage dans le futur, et le slogan « Un lien capital » reflète l'importance que cette structure unique au monde revêt pour unir les deux rives du fleuve, non seulement aux yeux des habitants de la région de la Capitale Nationale, mais du Québec et du Canada tout entier.

Centre d'interprétation

Depuis 1996, on peut voir une plaque commémorative à L'Aquarium du Québec confirmant que « ce pont est sans contredit le plus important pont de l'histoire du génie civil canadien ». Une importante documentation, d'innombrables photos, quelques séquences filmées, et plusieurs artefacts existent pour illustrer l'histoire hors du commun de cette merveilleuse aventure. Tout ce matériel ne mériterait-il pas d'être rassemblé dans un centre d'interprétation permanent afin de le rendre public ? Trois suggestions de localisation sont proposées pour asseoir les fondements de ce projet :

- les terrains de l'Aquarium de Québec, d'où l'on a une vue exceptionnelle du pont dans toute son immensité,
- le parc du Carrefour, à l'entrée sud, où l'on peut bénéficier d'un point de vue différent
- et aux abords du boulevard Champlain, où son imposante monumentalité serait décuplée par la proximité.

Promenade Samuel-de Champlain et Aquarium de Québec

Avec le prolongement prochain vers l'ouest de la promenade Samuel-de Champlain et sa jonction à la plage Jacques-Cartier, le pont constituera un pôle inévitable d'attraction pour les promeneurs et les touristes. Une liaison

pédestre, cycliste et/ou funiculaire permettrait à tous de circuler de bas en haut de la falaise pour l'admirer dans toute sa splendeur, et éventuellement de fréquenter le centre d'interprétation proposé plus haut.

Musées de la civilisation

Un projet d'exposition a été déposé en janvier 2014 aux Musées de la civilisation de Québec pour ranimer la mémoire collective sur cet important ouvrage qui a marqué la population et l'univers de l'ingénierie au début du XX^e siècle. Le pont de Québec détient d'ailleurs toujours son record de pont cantilever le plus long au monde.

Un pont attrayant

Peinture

Une bonne peinture – et son entretien régulier, comme cela se faisait à une certaine époque – est obligatoire pour redonner un aspect plus attrayant à ce monument délaissé depuis si longtemps. De plus, ce recouvrement ne servira pas qu'à l'embellir, mais aussi à lui donner une valeur rajoutée en protégeant de la rouille l'acier qui le compose. Une actions urgente s'impose donc sur la couche protectrice du pont pour éviter que la rouille ne le dévore en profondeur.

Éclairage

L'imposant pont de Québec mérite une mise en lumière à la hauteur de son envergure. Pensons simplement à l'éblouissant éclairage de la tour Eiffel à Paris et à celui du pont de Sydney en Australie dont les squelettes d'acier profitent admirablement de cette lumière qui les enjolive. Ce genre de structure ajourée offre des conditions exceptionnelles à l'implantation d'un programme d'éclairage original. Concevoir et installer une création lumineuse de cette ampleur exige temps et argent. Commencer à préparer dès maintenant un

nouveau projet pour le centième anniversaire devrait être considéré comme une priorité. Un concept solide qui viendra illuminer ce majestueux monument historique et éblouir les foules pendant plusieurs années.

Interventions artistiques

Le pont mériterait une intervention artistique majeure comme dans tout projet d'envergure de construction ou de rénovation, à la manière du programme du 1% du gouvernement du Québec. La création d'une œuvre qui s'intégrerait de façon permanente à la structure pour en rehausser la valeur. De plus, une telle installation permanente n'empêcherait pas des apports artistiques ponctuels dans certains secteurs bien spécifiques, lors de certaines occasions.

N'oublions pas les passagers des trains qui pourraient, de leur côté, admirer une bande dessinée, sur toute la longueur du pont, illustrant son histoire. Cette bande serait perçue par leur œil comme un dessin animé, pendant que le train passe sur le pont. Elle pourrait en illustrer la construction, par exemple.

Fermeture à la circulation

À différentes occasions au cours des prochains étés, d'ici les deux années qui marqueront le centenaire (2017 et 2019), il serait souhaitable de fermer la voie carrossable à la circulation automobile pendant quelques heures pour que la population s'approprie ce joyau et prenne le temps de le découvrir de plus près. Kiosques d'information, promenades, animations, spectacles de cirque, exposition de voiture d'époque, pique-niques pourraient y être organisés pour distraire les visiteurs petits et grands.

Timbres et pièces de monnaie

Tout comme en 1929 et 1995 où le pont apparaissait sur des timbres, prévoir l'émission d'une série de timbres et de pièces de monnaie par Poste Canada et la Monnaie royale canadienne pour commémorer de façon prestigieuse le

centenaire du pont de Québec. L'une des meilleures manières de fixer dans le temps ce genre d'événement commémoratif.

Produits vidéo

Oui, pourquoi ne pas se mettre au goût du jour en produisant des produits vidéo comme reprendre le Mécano métallique de 1920 pour en faire un ensemble de construction numérique, ou carrément créer des jeux vidéo dont l'action se déroulerait sur le pont et autour de son histoire.

Objets promotionnels

À l'effigie du pont lui-même et plus spécifiquement du **boulon d'or**, développer une collection d'objets comme un porte-clés, un presse papier, une tasse à café, un épinglette, etc.

Ruban souvenir pour souligner l'installation de la travée centrale du 20 septembre 1917.

Un **calendrier** de 2017 et/ou 2019 incluant les éventuels détails des festivités du centenaire sur l'année.

Des photos pour **fonds d'écran** d'ordinateurs.

Centenaire

Pour commémorer le centenaire du pont de Québec, il est d'abord suggéré de choisir l'année de prédilection. Ce serait, à notre avis, 2019, pour se rattacher à son inauguration officielle par le Prince de Galles, le 22 août 1919. Un programme de manifestations publiques devrait être développé sur un an, avec son point culminant le 22 août 2019, date où l'on pourrait répéter la cérémonie avec le Prince de Galles qui risquerait alors d'être William si Charles accède au trône d'ici là. Ceci n'empêche pas, entretemps, de souligner le centenaire de sa mise en service du 3 décembre 1917.

Tourisme

Image de marque

Nul doute que le pont de Québec est appelé à se refaire une image de marque comme monument important pour les touristes visitant la région. Il peut opérer comme symbole, et conséquemment comme potentiel d'attraction tout autant que le Château Frontenac. Avec différentes propositions, il s'agit de développer ce pôle d'intérêt afin d'en redorer le blason pour la ville de Québec, de Lévis, pour le Québec, le Canada tout entier, sans oublier le Canadien National, son propriétaire, tout en intéressant les visiteurs.

Attractions touristiques

Plusieurs attractions touristiques devraient être développées pour redonner son lustre au pont et le faire mieux connaître au monde :

Visites organisées

Au cours des prochaines saisons estivales, mettre au point un programme de visites ouvertes à la population comme aux touristes pour faire découvrir cette imposante structure jamais, ou très rarement présentée dans un contexte de proximité. Les groupes pourraient ainsi prendre le temps d'y déambuler, s'arrêter à différents points stratégiques et constater avec quel génie on a construit cet impressionnant projet.

Ascensions pédestres

Pourquoi ne pas aller plus haut ? Vers les sommets, une ascension organisée pour des groupes, avec guides, mènerait les visiteurs vers le plus haut point de cette incroyable structure. L'accès pédestre vers les hauteurs existe déjà; ne reste qu'à le sécuriser pour les braves qui voudront s'y aventurer. Ils pourraient vivre une expérience incomparable qui leur fera admirer des points de vue

exceptionnels tant du pont lui-même que des environs. Une découverte à couper le souffle!

Ascenseur panoramique

Accroché à l'extérieur de la structure, au pilier principal nord, côté ouest, un ascenseur panoramique permettrait une ascension au sommet du pont afin d'y observer un panorama grandiose avec le fleuve à ses pieds. Une montée et descente dans une cage de verre avec une sortie possible sur une plateforme sécurisée, aménagée spécialement à cet effet sur toute la largeur de l'ouvrage à son plus haut point. Une navette d'accès pourrait amener les touristes à partir de l'Aquarium de Québec ou de la gare VIA RAIL. Mais aussi un espace de stationnement et un comptoir à billets pourraient être installés directement à proximité du point d'embarquement, aux abords du boulevard Champlain.

Feux d'artifice

Il serait particulièrement spectaculaire de produire un programme de feux d'artifice à partir du pont de Québec. Il offre les mêmes possibilités remarquables que la tour Eiffel et le fameux pont de Sydney en Australie d'où l'on peut admirer les éblouissantes projections lumineuses du 31 décembre de chaque année. 2017 et 2019 marqueront deux centenaires importants reliés au pont de Québec : son ouverture à la circulation ferroviaire en 1917 et son inauguration officielle en 1919. Ces années-là, les Feux Loto-Québec devraient inclure au programme une soirée exclusivement dédiée à ces anniversaires.

Saut à l'élastique (bonji)

Ce sport extrême qui se développe depuis un certain nombre d'années pourrait bénéficier d'une plateforme exceptionnelle. Avec ses 45,72 mètres de hauteur libres entre le tablier principal et l'eau du fleuve à marée haute et ses

52,42 mètres à marée basse, le défi serait majeur pour les adeptes de cette activité hors de l'ordinaire.

Descentes en rappel

De plus en plus populaire, ces dernières années, la technique de ce sport d'alpinisme pourrait facilement être adapté à la structure du pont afin de permettre des performances de haute voltige.

On peut rêver...

Prochaines années centenaires

De 2014 à 2019, il faudrait savoir profiter des dates centenaires de ces prochaines années :

- 11 septembre 1916 – effondrement de la travée centrale,
- 20 septembre 1917 – à 16 h, centième anniversaire de la fixation de la travée centrale,
- 17 octobre 2017 – centenaire de la circulation d'un premier train,
- 3 décembre 2017 – centenaire du passage d'un premier convoi ferroviaire
- et le 22 août 2019 – centenaire de l'inauguration officielle

Il sera évidemment de mise d'organiser une manifestation d'envergure autour du 22 août 2019, pour commémorer l'inauguration officielle du 22 août 1919 par le Prince de Galles. Pourquoi ne pas inviter celui qui sera Prince en 2019 à venir répéter le geste que son prédécesseur avait posé 100 ans plus tôt ? Ce pourrait être le Prince William si le Prince Charles atteint le trône d'ici là.

Historique

Dates importantes

1850	On commence à y penser
1887	Constitution de la Compagnie du pont de Québec
6 mai 1900	Theodore Cooper est embauché comme ingénieur consultant
19 juin 1900	Les contrats pour la construction du pont sont signés
2 octobre 1900	Pose de la pierre angulaire
29 août 1907	La structure sud du pont s'écrase
17 août 1908	Le gouvernement fédéral adopte un arrêté ministériel pour la reconstruction
10 janvier 1910	Contrat accordé à la compagnie Davis pour les travaux de sous-structure
4 avril 1911	Contrat accordé à la St Lawrence Bridge Co. pour la construction de la superstructure
11 septembre 1916	Tentative ratée d'installation de la travée centrale
20 septembre 1917	Installation réussie d'une nouvelle travée centrale
17 octobre 1917	Un premier train circule sur le pont pour le tester
3 décembre 1917	Un premier convoi traverse le pont
21 août 1918	Le gouvernement fédéral accepte la solidité du pont et en devient propriétaire
22 août 1919	Inauguration officielle du pont par le Prince de Galles
1923	Création du CN à qui sont confiés entretien et gestion
1928	Entente avec le gouvernement du Québec pour la voie carrossable
22 septembre 1929	Ouverture de la voie carrossable payante
1 ^{er} avril 1942	Abolition du péage
1949	Entente de location à long terme avec le gouvernement du Québec pour la circulation automobile
25 mai 1952	Élargissement de la voie carrossable, sous Maurice Duplessis
	On a enlevé une voie ferrée et déplacé l'autre
7 novembre 1970	Ouverture officielle du pont Pierre-Laporte, sous Robert Bourassa
1987	70 ^e anniversaire de son ouverture commémoré par l'Univers du rail, organisme à but non lucratif de Charny
	Formation du comité pour la rénovation du pont
1989	Création du comité de sauvegarde du pont de Québec
17 mars 1993	Ouverture d'une voie centrale réversible
30 juillet 1993	Le gouvernement fédéral cède le pont au Canadien National
1993	Coalition pour la sauvegarde du pont de Québec
7 juin 1996	Entente historique entre le CN, les deux paliers de gouvernement pour une restauration
15 mai 1997	Annnonce d'un programme complet de restauration sur dix ans

Mars 1999	Début d'une cure de beauté
Printemps 2001	Images vues en temps réel de la circulation sur le pont
Fin 2001	Éclairage du pont
2005	Arrêt des travaux de réfection (60M\$ dépensés; manque entre 65 et 80M\$)
	Poursuite du gouvernement fédéral contre le CN
2009	Rapport Delcan sur la dégradation accélérée du pont
2010	Rapport Roche pour le CN
2013	Rapport d'inspection Cima+ de la voie carrossable
Janvier 2014	Renouvellement de l'entente entre le ministère des Transports du Québec et le CN sur l'utilisation du pont par la circulation automobile (95M\$ sur 10 ans)
13 février 2014	Formation du groupe de réflexion L'Avenir du pont de Québec
mai 2014	Début des auditions sur la poursuite civile intentée par le gouvernement fédéral contre le CN

Volet technique et sécuritaire

L'avenir de la structure elle-même repose sur plusieurs facteurs intimement liés les uns aux autres. Quelle est la vision de son propriétaire à court, moyen et long terme face à son utilisation et sa conservation ? Comment se développera le transport collectif dans les prochaines années entre les deux rives, et quelle sera l'utilisation du pont (autobus, tramway, etc.) ? Même question sur un éventuel projet de monorail à grande vitesse entre Montréal et Québec. Quelles sont les prévisions d'utilisation de la voie ferrée pour le transport de marchandise et de passagers par train ? Quelles seront les répercussions de tout ce stress sur l'armature physique ? Existe-t-il des plans de mesure d'urgence en fonction d'incidents et d'accidents ? Quelles seraient les conséquences d'un arrêt de navigation sur la voie maritime du Saint-Laurent ? Y aura-t-il un jour une nouvelle voie entre les deux rives (tunnel) qui viendra décongestionner la circulation sur les liens existants ?

Il serait présomptueux de s'avancer sur quelque affirmation que ce soit d'ordre technique sans que ces points d'une importance majeure ne soient précisés. Par contre, on peut espérer pouvoir utiliser le pont de Québec de façon sécuritaire et fiable encore longtemps. Les bons moyens doivent être mis en œuvre pour sécuriser l'ouvrage en effectuant, d'une manière continue, la surveillance, les inspections et les travaux nécessaires pour assurer sa pérennité.

Inspections réalisées

* *Points saillants retenus par le groupe APQ dans les rapports auxquels il a eu partiellement accès.*

Rapport du CN sur le pont de Québec, 14 juillet 1995

Sommaire du rapport (extraits):

« Ce rapport a été préparé par le personnel de l'ingénieur en chef adjoint-Charpentes du CN. (...) Il a pour objet de résumer l'état du pont de Québec (...) le CN doit entreprendre de constituer un programme majeur d'entretien du pont (...) pour restaurer l'ouvrage dans un état apte à assurer sa viabilité à long terme et à permettre qu'il soit maintenu dans cet état. (...)

L'étude comprenait l'évaluation de l'ouvrage dans son état de construction initial, une inspection détaillée [de l'ensemble du pont à l'exception de la chaussée routière], l'évaluation de sa capacité de charge dans l'état actuel et des essais *in situ* pour étayer la fiabilité des analyses.

L'inspection détaillée de la structure a révélé qu'elle est de façon générale en fort bon état, compte tenu de son âge et des conditions dans lesquelles elle a été exploitée. (...) Le revêtement de peinture [est] dans un état qu'on peut qualifier de passable à mauvais.

Les sondages par auscultation ultrasonique et acoustique que deux firmes indépendantes ont effectués sur des joints choisis au hasard n'ont fait ressortir aucun signe de déféctuosité.

La structure a été analysée en 3 dimensions à l'aide des méthodes d'étude par éléments finis les plus évolués. (...) La technologie actuelle nous a permis de combiner les forces de flexions bi-axiales et les forces axiales et d'obtenir une valeur plus précise des sollicitations dues au vent, au poids propre, à la température, à la traction longitudinale et aux charges dynamiques que le pont subit. (...)

Les résultats des essais [*in situ* sous des conditions contrôlées] ont montré que la structure présente un comportement idéal, sans aucune manifestation anormale.

L'auscultation acoustique visant à détecter si des fissures s'amorcent ou se propagent à des joints critiques prédéterminés n'a fait ressortir aucun indice de destruction ni d'amorces de fissuration en présence des charges actuelles.

Une analyse de fatigue a également été effectuée sur tous les éléments critiques de la structure. (...) Si un programme d'entretien adéquat continue d'être appliqué, on peut prévoir que l'ouvrage aura une longue durée de vie utile. (...)

En résumé, la structure peut supporter le trafic actuel ainsi que le trafic prévu dans un avenir immédiat. Les travaux de réparation et d'entretien préventif doivent avoir lieu de façon périodique à l'intérieur d'un programme continu afin d'assurer la longévité de l'ouvrage. »

Éléments pertinents extraits de ce rapport 95-108, appuyant le sommaire de celui-ci

Introduction : dès que le CN a fait l'acquisition du pont en 1993, il a décidé d'entreprendre une étude détaillée pour en connaître l'état, et déterminer quels travaux étaient nécessaires pour en assurer sa longévité.

Superstructure : on n'a pas observé d'amincissement notable de l'acier par la corrosion ni d'indice de destruction dans les éléments primaires de structure principale, (confirmant) leur bon état.

Structure principale : le calcul des capacités de charge a révélé que la structure peut encore supporter le trafic actuel.

Questionnement de l'APQ : Mais qu'en est-il du trafic automobile qui congestionne le pont aux heures de pointe ? Qu'en est-il des convois ferroviaires qui peuvent occuper la longueur totale du pont et transporter des matériaux lourds et dangereux (du pétrole, par exemple) ?

Analyse de fatigue : les éléments de la structure principale susceptibles d'être affectés par un phénomène de fatigue de métal ont subi une analyse de fatigue pour

permettre de reconnaître tous ceux qui pourraient devenir inquiétants dans les 25 prochaines années.

Questionnement de l'APQ : Cinq ans avant cette échéance, serait-il encore temps de réparer les éléments trop endommagés pour assurer la sécurité du pont ?

Longerons du tablier-rail : la durée de vie en fatigue des longerons du tablier-rail, en présence des paramètres susmentionnés, a été jugée adéquate pour au moins les 25 prochaines années à la condition qu'on puisse empêcher la corrosion de leurs semelles inférieures de devenir excessive. Il sera nécessaire de réévaluer leur durée de vie en fatigue restante si des mesures ne sont pas prises pour stopper le processus actuel de détérioration.

Questionnement de l'APQ : La corrosion de leurs semelles inférieures est-elle sous contrôle ?

Pièces de pont du tablier-rail : c'est sur la travée cantilever nord qu'on a trouvé la pièce du pont la plus critique sur le plan de la fatigue du métal, dont la durée de vie est évaluée à moins de 5 ans. Toutes les autres pièces du pont signalées pour leur corrosion notable ont une durée de vie supérieure à 10 ans.

Questionnement de l'APQ : 20 ans après ce rapport, les travaux de réfection nécessaires ont-ils été effectués ? Si oui, quand et quelle est actuellement leur durée de vie prévue ? Sinon, faut-il s'en inquiéter 10 ans plus tard ?

Structure principale : tous les éléments de structure ont été jugés comme ayant une durée de vie en fatigue adéquate pour au moins les 25 prochaines années.

Questionnement de l'APQ : Cinq ans avant cette échéance, la prudence s'impose-t-elle ?

L'analyse en fatigue ne tient compte d'aucun défaut de métal ni d'anomalies assimilables à des fissures qui pourraient avoir été introduites au cours des

procédés fabrication, d'assemblage ou de montage. (...) Un programme d'inspection détaillé comme celui qui est pratiqué sur les autres ponts du CN est un moyen positif de détecter les amorces de fissures dues à ces défauts, et il serait bon d'appliquer un programme de ce genre au pont de Québec.

Questionnement de l'APQ : Pourquoi une telle inspection se fait-elle sur d'autres ponts du CN et pas sur le pont de Québec ?

Recherche de fissures de fatigues : le rapport (d'inspection de la Firme DNL Technologies de Montréal) conclut qu'aucun signal acoustique ne s'est produit sur aucun des douze éléments de structure principale soumis à l'auscultation.

Questionnement de l'APQ : Cet échantillonnage d'auscultation est-il suffisant ?

Recommandations : conformément à l'accord conclu en 1993, le CN veillera à préserver la viabilité à long terme du pont de Québec.

Questionnement de l'APQ : Que faut-il entendre par « long terme » ?

Rapport d'audit d'inspection préparé par Delcan Corporation , jan. 2009

À l'automne 2008, la firme Delcan est mandatée par le gouvernement fédéral pour procéder à une inspection des travaux réalisés par le CN dans le cadre de son programme de restauration du pont. Son rapport est publié en janvier 2009.

Conclusions du rapport Delcan : Plusieurs réparations recommandées lors des inspections précédentes (1994 et 1995) n'ont pas été exécutées, ou exécutées partiellement. Aussi, depuis ces inspections qui datent de plus de 15 ans, la dégradation du pont s'est poursuivie à un rythme accéléré.

Même si le pont ne présente pas de danger immédiat, des travaux doivent débiter à court terme pour éviter une dégradation irréversible.

Le nouveau produit pour le repeindre (côté nord) présente déjà après 4 ans des signes démontrant une usure prématurée, et ne respecte pas la garantie annoncée par le fabricant. Selon l'APQ, le fait que la protection du pont par un revêtement

approprié engendre des coûts très importants influence grandement les scénarios relatifs au pont de Québec. En effet, une peinture et une méthode d'application non conventionnelle peut générer un écart de 140 millions \$.

Questionnement de l'APQ : Quelle est la responsabilité du fabricant ? La peinture corrige-t-elle les faiblesses des pièces rouillées, certaines carrément « hors d'usage » ?

La corrosion a déjà attaqué plusieurs pièces secondaires qui sont amincies et perforées comme le démontrent plusieurs photos apparaissant dans le rapport. Elle a aussi commencé à toucher des éléments critiques du pont, les « eyebars » par exemple. Il devient urgent de prendre les mesures nécessaires immédiatement si on désire prolonger la durée de vie utile de ce pont historique.

Rapport ROCHE de 2010

L'APQ n'a pas eu accès au rapport Roche commandé en 2010 par le CN.

Questionnement de l'APQ : Que recèle-t-il de si secret, ou de si inquiétant pour en refuser l'accès?

Rapport de l'automne 2013 (MTQ)

Ce rapport de 515 pages porte uniquement sur le tablier du pont.

- Ce rapport est codifié, et nous n'avons pas accès actuellement aux procédures de rédaction, ce qui rend celui-ci pratiquement incompréhensible sauf pour les commentaires et les photos. Ainsi, des cotes de 1 à 4 sont utilisées sans qu'il soit possible de savoir à quel niveau de dommage elles correspondent.
- Dans la version obtenue, il n'est aucunement mention de la technique d'inspection visuelle qui a été utilisée ; il s'agit d'une information essentielle pour la compréhension des résultats qui y sont notés.
- À la suite de ce rapport, le ministère des Transport conclut qu'il faut refaire le tablier du pont de Québec.

Questionnement de l'APQ : Si le tablier requiert une attention immédiate, qu'en est-il de la structure du pont qui le maintient en place ?

Matière à réflexion

Comme prémisses, il est essentiel que le pont soit sécuritaire et fiable d'utilisation, tout en conservant une apparence rassurante qui témoigne d'un bon entretien. Il faudrait également se poser la question suivante : à quel usage le pont est-il destiné, et pendant combien de temps souhaite-t-on le garder fonctionnel ? Outre les questions soulevées à la lecture des rapports consultés, l'APQ s'interroge également sur les aspects suivants, eu égard au pont de Québec :

En matière d'utilisation et de responsabilités

- Quel est le statut de gouvernance du pont ? (propriétaire-utilisateur ?)
- Quelle est la planification d'utilisation du pont par le CN ?
- Quelle est la planification d'utilisation du pont par les villes de Québec et Lévis ?

En matière de sécurité

- Quelle est la durée de vie sécuritaire et fiable du pont (20-30-40-50 ans) ?
- À quand situer la fin de sa vie utile et son remplacement éventuel ?
- Y a-t-il eu analyse des aspects relatifs à la sécurité et à la fiabilité du pont en lien avec la probabilité d'un accident et ses conséquences ?
- Existe-t-il des plans de mesures d'urgence en cas d'incident et d'accident (au sujet du transport de matières inflammables, par exemple) ?

En matière de vocation

- Attribue-t-on au pont de Québec une valeur culturelle, patrimoniale, touristique qui justifierait l'importance accordée à son aspect esthétique ?
- De quelle nature est la circulation anticipée (débit) de voitures, camions, trains, piétons, cyclistes ?
- Comment tenir compte des divers projets de lien entre les deux rives : tramway nord-sud, ajout d'un quatrième lien nord-sud (incluant la traverse de Lévis), tunnel Lévis-Québec direct ou arrêt du tunnel sur l'île d'Orléans ? Un

nouveau pont vers l'île d'Orléans serait-il encore nécessaire ? Peut-on songer à une optimisation de l'utilisation du pont de Québec avec les traversiers ?

- L'implantation d'un monorail à haute vitesse Québec-Montréal (projet en évolution) accroché au pont de Québec devrait-elle être envisagée ?
- Les sommes qui seraient consacrées à un éventuel quatrième lien entre les deux rives ne pourraient-elles être investies dans l'adaptation du pont de Québec aux nouveaux besoins ?
- Que fait-on du plan de mobilité durable de la ville de Québec et de la concertation à établir entre les deux rives relativement à la fluidité de la circulation, à l'étalement des périodes de pointe, à l'encouragement au covoiturage ?

Considérations techniques

Pérennité du pont de Québec

L'APQ a retenu une pérennité d'encore plusieurs décennies pour le pont, mais peu importe cette valeur, il faut prévoir les documents techniques requis pour les travaux de modification, réparation, remplacement, entretien, inspection et surveillance nécessaires à l'utilisation sécuritaire et fiable du pont, et donc des engagements financiers sur une période d'au moins 20 ans pour les réaliser. Prévoir également des plans et mesures d'urgence en cas de séisme, accident routier, ferroviaire, fluvial, feu, terrorisme, déversement de produits dans le fleuve et impact sur l'aval (station de pompage, raffinerie, navires de passagers et de marchandises, paralysie de la voie maritime du Saint-Laurent).

Établir les caractéristiques de la structure

Généralement, les bris résultent d'une accumulation de facteurs contributifs et/ou de causes sous-jacentes. Quand le bris se produit à la suite de causes sous-jacentes, l'histoire peut se répéter plus tard ailleurs. Il faut donc déterminer les endroits les plus contraints en charge statique, dynamique, en vibration, dilatation, corrosion, fatigue, et précéder à une modélisation par éléments finis.

Les barres d'accouplement « eye bar » sont potentiellement des pièces critiques, comme en témoigne l'effondrement du Silver Bridge sur le fleuve Ohio (États-Unis) en 1967 (46 morts).

Critères associés aux inspections

Il y a eu 1502 bris de ponts aux États-Unis entre 1966 et 2005. Plus de 80 % de ceux-ci ont pour cause l'hydraulicité, les collisions et la surcharge. En ce qui concerne le pont de Québec, le facteur surcharge est le plus intéressant puisqu'on se préoccupe ici de la structure métallique. La surveillance adéquate de la structure peut prendre la forme suivante :

- documenter et rendre accessibles les procédures, méthodes et techniques d'inspection ainsi que les critères d'acceptation selon les normes et codes en vigueur ;
- s'assurer de la qualification des inspecteurs ;
- utiliser les équipements d'inspection capables de détecter les discontinuités anticipées dans le matériel à inspecter. Prévoir des pièces d'étalonnage à cette fin ;
- établir un programme d'inspection périodique.
- Inspecter les points les plus critiques en fonction des caractéristiques de la structure
- et prévoir des inspections après des événements exceptionnels excédant ceux prévus au cahier des charges comme impact maritime, ferroviaire, routier, feu, déversement, événement météorologique exceptionnel, surcharge, etc.

Pourquoi ne pas créer un comité multidisciplinaire indépendant ayant accès à toute l'information afin de donner gratuitement les réflexions pertinentes issues de quelques rencontres. Il existe sûrement des retraités intéressés par ce projet, compétents dans leur domaine et prêts à partager leur expertise avec des personnes d'autres disciplines afin d'avoir une vision 360 degrés incluant la gouvernance, l'économie, l'ingénierie, la culture, le patrimoine, l'environnement et le développement durable, les changements climatiques.

Travaux sur la structure

Modification, réparation, remplacement des pièces de la structure suite aux inspections. Prévoir par la suite les inspections requises pour valider la conformité de ces travaux. Tenir compte de la variation du poids du pont suite à ces travaux, aux aspects hydrauliques et aérodynamiques, aux fréquences de résonance, etc.

Critères de surveillance

Plusieurs techniques permettent une bonne surveillance du pont, comme :
l'inspection visuelle assistée, la mesure de déplacement, les jauges de contraintes,
les mesures de vibration, l'émission acoustique. Certaines de ces mesures peuvent
être en continu et analysées par des logiciels.

En conclusion de ce volet technique et sécuritaire, l'APQ est un dossier complexe comportant une multitude d'aspects dont les priorités varient en fonction des groupes concernés. Le citoyen veut être rassuré quant à l'exploitation sécuritaire et fiable du pont tout en étant fier de présenter celui-ci aux nombreux touristes qui le verront pour la première fois.

Une vision à long terme sur plusieurs décennies s'impose, tout comme il faut prévoir les risques et conséquences en cas d'incident ou accident. Un comité indépendant, multidisciplinaire et volontaire pourrait donner aux citoyens l'assurance supplémentaire d'une analyse impartiale.

Références

- Michel L'Hébreux, *Le Pont de Québec*, Septentrion, 2001
- *Status of structural health monitoring of long-span bridges in the United States*, Darryl Pines (University of Maryland, USA) and A. Emin Aktan (Drexel University, USA) *Prog. Struct. Engng Mater*, 2002 ; 4 : 372-380
- Plan de mobilité durable, Document de consultation, juin 2010, *Pour vivre et se déplacer autrement*. Ville de Québec
- *Bridge Failures- Lessons Learned*, Georges A. Christian, P.E. Director, Office of Structures, New York State Dept. of Transportation. Bridge Engineering Course, University at Buffalo, March 29, 2010
- Rapport d'inspection générale, Système de gestion des structures (GSQ-6026) 2013-11-01
- *Rapport sur le pont de Québec* (Point milliaire 2.70 de la subdivision Bridge) Rapport no. 95-108, Bureau de l'Ingénieur en chef Montréal, Québec, 14 juillet 1995
- *Quebec Bridge Project 1 : Audit Inspection Report*, Submitted to : Transport Canada. Prepared by Delcan Corporation, January 2009, BO2172BOA
- « Historique des liens routiers et ferroviaires entre les rives du St-Laurent à Québec », par Y.M. Giroux, A. Picard, D. Beaulieu. Département de Génie civil, Université Laval, Québec. Communication préparée pour le Congrès du centenaire du génie canadien (Montréal, mai 1987)
- « Projet de lien sous-fluvial, concept technique ». Présenté par Jean-Yves Chagnon, ing., Ph.D. Professeur Département de géologie et de génie géologique, Université Laval. Manoir Montmorency, le samedi 25 octobre 1997
- « Quelques réflexions sur les conséquences d'un lien routier entre Québec et Lévis », par Lucienne Lamy Troué, géog. Centre de documentation de Transports Québec, 17 juillet 1981
- *Atlas des énergies mondiales. Un développement équitable et propre est-il possible ?* Bertrand Barré-Bernadette Mérenne-Schoumaker. Éditions Autrement, Collection Atlas/Monde, 2011
- Claude Villeneuve, *Est-il trop tard ? Le point sur les changements climatiques*. Éditions MultiMondes, 2013

Valeur utilitaire et économique

Le plus polyvalent

Trois liens permettent actuellement de traverser le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Québec et Lévis : d'est en ouest, la traverse de Lévis ^{3*}, le pont de Québec et le pont Pierre-Laporte. À l'instar des deux autres, le pont de Québec assure la circulation d'automobiles et de véhicules lourds. Tout comme la traverse de Lévis, piétons et cyclistes y sont aussi les bienvenus. C'est par contre le seul lien ferroviaire entre les deux rives.

Si cette polyvalence du pont de Québec est sa force, elle est aussi sa faiblesse, car les différents usagers, et son propriétaire actuel (le CN), son ancien propriétaire, (le gouvernement fédéral) et le ministère des Transports du Québec ne cessent de se quereller sur l'entretien fait, pas fait et à faire de cette structure d'acier. Sont en jeu des millions de dollars annuellement, d'abord pour conserver son intégrité structurelle, mais aussi pour protéger son apparence esthétique et assurer sa pérennité.

Le but de l'APQ but n'est pas de s'immiscer dans un quelconque partage de dépenses, mais d'analyser globalement si ces millions en frais peuvent être justifiables économiquement. Plaçons-nous donc dans la position d'un propriétaire unique

- qui hériterait de cette structure avec l'obligation de la maintenir en bonne santé le plus longtemps possible,
- qui aurait tous les pouvoirs
- et qui verrait si ça peut être rentable à court terme dans une perspective d'avenir plus élargie.

^{3*} 25 081 traversées sont effectuées par les deux bateaux annuellement : 2 023 998 piétons, 409 842 véhicules dont 405 011 automobiles, 215 camions, 3 950 motos et motoneiges, 9 autobus et 657 autres.

Nous prendrons la place de chacun des usagers pour déterminer l'importance de ce lien. Comme ce sont les coûts d'entretien qui sont en cause nous travaillerons surtout en valeurs annuelles. À la suite, on peut lire un argumentaire pour tous les types d'usage.

Un lien routier, particulièrement utile en période de pointe

Actuellement, une moyenne de 35 000 véhicules par jour empruntent le pont de Québec – dont 2% sont des véhicules lourds –, comparativement à 120 000 – avec 6% de véhicules lourds – sur le pont Pierre Laporte. Nul doute que le pont de Québec est beaucoup plus utilisé en période de pointe et sa disparition serait un drame pour les usagers. Le drame deviendra encore plus grand par la concrétisation de l'élargissement du boulevard Henri IV, où le MTQ s'oriente pour dépenser 500 millions \$ au cours des 10 prochaines années. Imaginez si le pont de Québec devenait indisponible après cette dépense.

Pour évaluer la valeur annuelle du trafic automobile, l'APQ a retenu le montant de 1 \$ par traversée-automobile qui représente environ 13 millions \$ par an, en tenant compte d'un apport légèrement supplémentaire engendré par les véhicules lourds. On peut envisager avec cette formule l'importance du pont, d'autant plus qu'1 \$ par traversée, c'est bien peu. Imaginez, 2 \$ permettrait d'obtenir le double (Annexe 2).

À long terme toutefois on peut penser qu'à cause du prix de l'essence et des pressions écologiques, le trafic automobile demeurera assez stable, diminuera même au profit du transport collectif. Or parmi les véhicules lourds qui empruntent le pont de Québec, il y a les autobus de la Société de transport de Lévis qui profitent déjà de voies réservées sur la rive-sud, et qui pourraient aussi bénéficier éventuellement du même privilège sur le pont et sur la rive-nord, grâce à une entente possible sur le transport collectif entre Québec et Lévis. Le pont de Québec pourrait même accommoder un tramway si cette solution actuellement à l'étude était choisie.

Un lien ferroviaire essentiel

Deux types de transport ferroviaire transitent par rail sur le pont : celui des marchandises par le Canadien National – une entreprise privée – et celui de passagers par Via Rail – une société d'état fédérale.

Le transport de marchandises par rail (peu fréquent et lourd)

D'après le site du CN, 4 trains par jour empruntent le pont. Nous n'avons pu obtenir de chiffres du CN à ce sujet, mais une observation nous démontre qu'un train comporte entre 50 et 100 wagons. Pour nos fins de calcul, nous avons utilisé un entre-deux : 75. Toujours selon ce site, un wagon peut transporter jusqu'à 130 tonnes (263 000 livres) de matériel. Tout un poids pour le pont! 9 500 tonnes par train ou 39 000 tonnes par jour. Si on appliquait au poids une valeur équivalente au trafic automobile, nous arriverions à une valeur de 7 millions \$ par an pour ce type de transport. Toutefois, le transport de marchandises provoque au pont un stress plus important que la circulation routière. Selon nous, en doublant la valeur, celle-ci atteindrait les 15 millions \$; ce qui serait beaucoup plus approprié.

On peut penser que, dans le futur, le transport de marchandises par train – qui est plus écologique – sera accentué au détriment de celui par route; ce qui donnera d'autant plus de valeur au pont à moyen terme. Toutefois, tel que mentionné plus haut, nous n'avons pu obtenir d'informations du CN autres que celles éditées sur son site; ce qui fait que nous ne connaissons pas vraiment les prévisions de l'entreprise au sujet du pont.

Le transport de passagers par rails (solution d'avenir)

68 trains de Via Rail traversent le pont chaque semaine. Chaque train comporte un minimum de 3 wagons qui accommodent 65 passagers. Pour nos calculs, nous avons retenu le chiffre de 180 passagers par trains, d'où des estimations de 640 000 par an. L'Office du tourisme, lui, évalue à 122 000 (Annexe 3) le nombre de touristes qui viennent à Québec par train annuellement, ce qui conforte l'évaluation globale de

passagers. En ce qui concerne la valeur pour Via Rail, nous pourrions nous baser sur une évaluation proportionnelle du coût du billet pour Montréal qui est en moyenne de 75 \$. Si on assume qu'il y a 640 000 voyageurs à 7,50 \$ – taux raisonnable pour un voyage de luxe – nous arrivons ici à une valeur de presque à 5 millions \$ de revenu. Non négligeable sur l'ensemble pour en assurer l'entretien. À noter que cette contribution annuelle pourrait être vue aussi comme un apport fédéral à l'exploitation du pont qui a une notoriété internationale tel qu'expliqué dans le volet patrimonial.

Toutefois, on peut penser qu'à long terme, avec la flambée des prix de l'essence et la pression écologique, le transport par train prendra du galon et deviendra un utilisateur majeur du pont.

Un lien cycliste et pédestre (on pourrait faire mieux)

Première considération d'ordre économique : il est évident que les cyclistes et les piétons ne seront pas ceux qui défrayeront la plus grosse partie des coûts d'entretien du pont. Il n'en reste pas moins qu'il y a aussi un potentiel de ce côté, surtout pour les cyclistes. Les installations actuelles ne permettent pas d'exploiter à fond cette avenue. En effet, traverser le pont en vélo est une prouesse sportive qui n'est pas à la portée de tous à cause de la largeur de la piste. La configuration des garde-fous exige aussi une attention particulière. L'aménagement d'une passerelle plus conviviale amènerait, entre autres, plus de gens à expérimenter la boucle rive-sud-rive-nord entre la traverse de Lévis et le pont. Quel magnifique périple par un beau dimanche après-midi ensoleillé!

Pour les piétons, on pourrait relier la Promenade Samuel-de Champlain au pont pour admirer le paysage à partir de la falaise. À noter que la Promenade sera raccordée un jour à la Plage Jacques-Cartier pour créer un lien continu entre Cap-Rouge et le centre-ville de Québec. Rattacher ceci au pont permettrait d'aller jusqu'au cœur de Lévis de l'autre côté. Quel beau défi pour les amateurs de jogging.

Les retombées économiques

Plus difficile à chiffrer toutefois, nous pouvons dire que le pont de Québec est un actif précieux pour le port de Québec et pour les industries des deux côtés du fleuve qui peuvent, via le train, acheminer leur marchandise sur les deux rives.

En tant qu'attrait touristique, il contribue – probablement par sa seule présence, mais aussi par son histoire – à attirer le tourisme à Québec. Quelques chiffres intéressants à ce sujet: annuellement, 4,9 millions de personnes visitent la ville de Québec dont 122 000 qui arrivent par train. Les retombées économiques sont

certainement de plusieurs millions, pas toutes imputables au pont, mais il sert tout de même à consolider la décision des voyageurs de choisir notre région!

**Dans l'état actuel des choses,
un monument utile et rentable**

La question de départ : est-ce justifiable économiquement d'investir tous ces millions dans l'entretien du pont ?

La réponse apportée par nos analyses – très sommaires nous en convenons – semble démontrer que oui, par le fait que nous pouvons évaluer à 33 millions \$ par année la valeur du pont. Les frais d'entretien anticipés sont de 95 millions \$ sur 10 ans si l'on se fie à l'entente récente signée entre le CN et le MTQ, soit 9.5 millions \$ par an. Cette entente exclut toutefois un enduit protecteur pour l'acier du pont qui, pour être complétée selon la technique utilisée pour la première partie devrait coûter aux environs de 85 millions \$ supplémentaires. Nous aurions selon ce premier calcul des frais d'entretien pouvant atteindre 18 millions \$ par an, ce qui serait selon les valeurs estimées encore acceptables.

Toutefois l'APQ se pose de sérieuses questions sur ces coûts, si on les compare avec ceux d'un travail semblable réalisé sur le Forth Bridge en Écosse. En effet, pour un pont deux fois plus long que le pont de Québec, les travaux de peinture ont été réalisés pour 120 millions \$, avec un type d'enduit garanti pour 20 ans. Dans ce sens nous proposons que soit étudiée par des spécialistes la possibilité d'utiliser la même technique qu'en Écosse qui permettrait de voir la peinture comme un investissement à plus long terme. Cet investissement serait susceptible également de réduire les autres coûts d'entretien qui consistent probablement en du remplacement de pièces corrodées.

Le coût d'une solution de remplacement et une vision globale à plus long terme

Actuellement, des discussions ont lieu sur le coût d'un tunnel qui relierait les deux rives plus à l'est. Le coût d'une telle solution oscillerait entre 500 millions \$ et 2 à 5 milliards \$. Or seulement les intérêts de tels montants justifient amplement, et à eux seuls, les frais d'entretien prévus du pont. À noter que cette solution ne pourrait se réaliser avant un minimum de 10 ans selon un spécialiste, en plus si nous considérons l'état actuel des finances publiques et les études de faisabilité nécessaires avant d'en arriver à un tel projet, l'opinion des membres de l'APQ est plutôt qu'un minimum de 20 ans soit requises. Un tel constat nous amène à proposer en tenant compte du simple principe de précaution que le pont soit remis à neuf incluant un enduit protecteur adéquat pour une durée de vie d'encore plusieurs décennies, si au niveau technique cela s'avère viable et sécuritaire pour les usagers.

Avec l'arrivée d'un tunnel, est-ce que le pont de Québec sera toujours nécessaire ?

L'APQ croit que oui. Le nouveau tunnel devrait servir aussi aux convois de marchandise pour promouvoir ce type de transport, car c'est de loin ce qui provoque le plus grand stress au pont de Québec, une structure de presque 100 ans. Ce dernier, lui, pourra accommoder à ce moment-là plus de transport collectif, soit les trains de passagers et les autobus, tout en continuant sa mission pour les automobiles, le cyclisme et les randonnées pédestres. L'APQ est aussi d'avis qu'il serait très difficile de faire des projections sur de trop longues périodes, mais que notre génération aura fait son devoir en gardant l'alternative du pont disponible pour de futurs usages.

Conclusion

Création d'une corporation indépendante

Une constatation évidente s'impose à la suite de l'analyse exprimée dans ce document. Se perçoit dans ce dossier à un problème organisationnel d'envergure : aucune organisation ne veut prendre à sa seule charge aucune responsabilité face à la remise à neuf du pont de Québec, à son entretien, et à sa mise en valeur. Selon l'APQ, la raison en est fort simple : chaque intervenant a des vues et des besoins différents et, par conséquent, aucune priorité majeure n'y est préconisée sauf un entretien minimum. Par exemple, nous pouvons citer les propos du premier ministre Stephen Harper qui y est allé de la boutade suivante : « Il n'est pas encore tombé ce pont ». Ensuite, sur le site du CN, il est clairement exprimé que ce dernier se considère comme un utilisateur minoritaire du pont de Québec. Aussi, dans un article d' Annie Morin dans *Le Soleil* du 14 mai 2014, il est rapporté qu'au procès opposant sa firme au gouvernement fédéral, son pdg , M. Claude Mongeau , a même déclaré que selon lui, le « Québec devrait absorber environ 80 % de la facture » d'entretien.

Comme troisième exemple, revenons à l'entente à court terme (10 ans) que le ministère des Transports du Québec a signé avec le CN, où il n'est aucunement question de protection à long terme de la structure ni de sa mise en valeur.

Pour pallier à ce problème structurel de base, l'APQ propose que le pont de Québec soit cédé à une corporation indépendante dont la propriété serait divisée entre les organisations susceptibles de s'y intéresser de plus près et de contribuer économiquement :

- le Gouvernement du Québec devrait y être présent par ses ministères des Transports, de la Culture et du Tourisme, pour représenter les usagers routiers ainsi que la valeur historique et patrimoniale,
- le CN, pour le passage des trains de marchandises,
- le Gouvernement du Canada par ses ministères des Transports et du Patrimoine canadien, pour les liens internationaux que le pont permet, pour la valeur historique et patrimoniale, et enfin pour l'usage par Via Rail des trains

de voyageurs,

- les municipalités de Lévis et de Québec pour le transport collectif entre les deux municipalités, le passage des piétons et des cyclistes, et l'attraction touristique qu'une structure comme celle-là peut générer,
- enfin, quelques sièges devraient être réservés à des représentants indépendants de la population.

Ces diverses organisations formeraient un conseil d'administration sous le modèle de ceux d'entreprises privées ou d'organismes à but non lucratif, où les droits de vote seraient octroyés selon des modalités à définir.

La mission de cette corporation se développerait en deux volets :

- remettre à neuf la structure endommagée par les âges – si c'est encore possible –, et l'entretenir convenablement dans le futur.
- mettre en valeur et protéger ce patrimoine, et assurer son utilisation sécuritaire.

Avec cette mission claire, nous obtiendrions certainement de meilleurs résultats. De plus une collaboration pourrait s'établir avec l'Université Laval qui a offert par le passé de réaliser des projets de recherche sur les divers aspects du maintien sécuritaire d'une telle structure. Elle se bute à un refus du CN.

Un lien capital démontre la valeur inestimable du pont de Québec qui détient toujours le record du plus long pont cantilever au monde. Il l'analyse comme symbole patrimonial digne d'estime, et ouvre quelques avenues de développement comme la création d'un centre d'interprétation, un bon rafraîchissement esthétique accompagné d'un éclairage à sa mesure, en vue du prochain centenaire. Une campagne de promotion bien articulée s'impose alors pour rebâtir son image de marque et promouvoir ces nouveaux attraits auprès de la population et des touristes.

Dans un second temps, à la suite d'analyses des données accessibles actuellement, il pose de nombreuses questions sur de multiples aspects : son état physique, son entretien, ses inspections, sa sécurité, sa fiabilité, sa durée de vie, son potentiel d'utilisation dans les années à venir. Il propose une vision 360 degrés de l'ouvrage, incluant la gouvernance, l'économie, l'ingénierie, la culture, le patrimoine, associée aux préoccupations d'ordre environnementales et de développement durable.

Il scrute enfin sa fonction utilitaire comme passage obligé polyvalent indispensable entre les deux rives du fleuve au niveau de Lévis et Québec, de même qu'un éventuel apport commercial, évalué à plus de 30 millions \$ annuellement, en démontrant son potentiel comme lien ferroviaire, routier, cycliste et pédestre. L'injection de quelques millions de dollars annuellement y est donc parfaitement justifiée.

Nous avons entre les mains un outil majeur de développement tant sur le plan historique et patrimonial qu'économique et touristique. Sous-utilisé et mal entretenu, ce bijou risque de se détériorer jusqu'à la ruine, éventuellement sa démolition pure et simple, ou pire encore son effondrement. Il est grand temps de s'en occuper sérieusement pour lui redonner, si c'est encore possible, toute sa valeur à la face du monde, et pour en faire un véritable élément de fierté dans la concertation et la transparence plutôt que dans la confrontation. Une logique implacable devrait

s'imposer : en bout de ligne, au lieu d'engloutir tous ces millions dans des frais juridiques exagérés, pourquoi ne pas s'entendre entre les parties pour les ajouter aux sommes déjà prévues pour une réfection majeure tant structurelle qu'esthétique.

Une vision globale, et à long terme s'impose donc, et nous espérons que notre réflexion citoyenne – qui n'est motivée par aucun intérêt partisan ou économique – soit utile. Il faut bien comprendre que notre travail est basé sur les informations disponibles actuellement, et s'est élaboré avec les compétences respectives des membres de l'APQ. Nous proposons qu'il soit complété par un groupe de travail réunissant des intervenants spécialisés, afin d'en élargir et d'en préciser la perception, et d'établir les paramètres (logistiques et budgétaires) propices à la création de la corporation que nous proposons.

En ce qui concerne l'APQ, il continuera son action de sensibilisation jusqu'au moment où il percevra que le dossier est pris en mains correctement. Toutes personnes désireuses d'apporter sa contribution à la poursuite de notre démarche est d'ailleurs invitée à se manifester à l'adresse suivante : implique-action@hotmail.com en mentionnant dans l'objet du message « L'Avenir du pont de Québec ». Tout apport constructif supplémentaire sera le bienvenu, et servira à alimenter le processus de réhabilitation du pont de Québec. Le 22 août prochain, 5 ans avant le centenaire de l'inauguration officielle, *Un lien capital* sera disponible sur la page Facebook « L'Avenir du pont de Québec » et sur le site <http://www.implique-action.com/pages/groupe/avenir-pont-de-quebec.html>.

Le 21 août 2014

ANNEXE 1

Membres du groupe L'Avenir du pont de Québec

Alain April a travaillé comme ingénieur pendant 29 ans à Bécancour, dans les centrales nucléaires Gentilly-1 et Gentilly-2. Il a contribué à créer en 2012 le collectif *Implique-action 55+*, lequel chapeaute plusieurs groupes de citoyens bénévoles dont celui sur L'Avenir du pont de Québec. Il est maintenant retraité.

Gérard Bureau a été contrôleur financier d'un centre d'accueil associé aux CLSC. Il est détenteur d'une maîtrise en sciences commerciales. Maintenant retraité, il a plusieurs champs d'intérêt.

Michel Duguay est physicien et professeur à l'Université Laval au département de Génie électrique et de génie informatique. De 2007 à octobre 2013, il a été coordinateur du mouvement *Sortons le Québec du nucléaire*. Maintenant, en tant que professeur à l'université, il poursuit le travail antinucléaire au niveau canadien. Suite à la tragédie de Lac-Mégantic de juillet 2013, Michel et son collègue de Trois-Rivières Philippe Giroul font pression auprès du ministre Joe Oliver au sujet du laxisme de la réglementation fédérale dans les domaines nucléaire et ferroviaire, dans le but, entre autres, d'améliorer la sécurité ferroviaire. Il fait partie d'un groupe de six professeurs de l'université qui sont à démarrer un projet de mesures précises de l'état du pont de Québec.

Georges Lacroix est un homme d'affaires beauceron aussi détenteur d'un MBA de Harvard, maintenant installé à Québec il voue depuis toujours une fervente admiration au pont de Québec; à tel point qu'il a réservé à ses frais une pleine page dans le quotidien *Le Soleil* du samedi 4 janvier pour réveiller les esprits sur l'état lamentable de l'ouvrage.

Carl Lavoie est un archéologue qui travaille à son compte. Il considère le pont de Québec comme un monument majeur et symbolique qui démontre la volonté de la région de Québec de s'inscrire dans la modernité et persister dans le temps. Il a appuyé la campagne qui a obtenu que le pont de Québec fasse partie du patrimoine mondial. Il favorise une approche holistique au pont de Québec.

Bernard Pelchat est retraité du Grand Théâtre de Québec, après y avoir réalisé un parcours qui a duré 30 ans, en production et en communication. Il est cofondateur du Festival d'été de Québec. Il s'adonne maintenant à l'écriture. Son prochain roman intitulé *Le boulon d'or du pont de Québec* sera édité d'ici la fin de l'année.

Gilbert Tessier est un ingénieur à la retraite. Il a longtemps travaillé à Hydro-Québec comme gestionnaire. Il a participé notamment à la gestion de budgets à la recommandation de projets d'immobilisation importants. Gilbert est actif dans plusieurs groupes. Il a piloté l'initiative de créer notre groupe, et l'anime avec ardeur, en insistant sur le besoin de traiter le pont de Québec comme un projet à long terme.

Annexe 2

Revenus possibles par type de transport

Transport routier

Pont de Québec : 35 000 véhicules par jour, dont 2% de véhicules lourds.

Pont de Québec : $35\,000 \times 365 \times 1\ \$ = 12\,775\,000\ \$$; 13 millions \$ en tenant compte des véhicules lourds.

Transport de marchandises par rail

4 trains par jour de 75 wagons qui pèsent chacun 263 000 livres, en excluant leur poids à vide.

Péage possible aux fins de calcul : $1\ \$/\text{poids moyens d'un véhicule automobile} \times 2$ (facteur pour tenir compte de la concentration du poids) $1\ \$/4000 \times 2 = .00050\ \$$ par livre

Péage annuel possible aux fins de calcul : $4 \times 75 \times 365 \times 263\,000 \times .00050\ \$ = 14\,399\,500\ \$$. Nous avons arrondi à 15 millions \$.

Transport de passagers par rail

$62\ \text{trains par semaine} \times 52\ \text{semaines} \times 180\ \text{passagers} \times 7,50\ \$ = 4,35\ \text{millions}\ \$$.
Arrondis à 5 millions \$.

Revenus totaux possibles

$13\ \text{millions}\ \$ + 15\ \text{millions}\ \$ + 5\ \text{millions}\ \$ = 33\ \text{millions}\ \$$

Annexe 3

Touristes à Québec annuellement ^{4*}

Mode de transport	Total	Américains
Auto	3 945 000	286 000
Train	122,000	25 000
Avion	238 000	13 000
Autobus	587 000	127 000
Bateau	100 000	31 000
Autres	474 000	193 000
Total	5 466 000	675 000

^{4*} Données obtenues de l'Office du tourisme du Québec