

Registre des risques

Probabilité	Impact (sur coût total du projet)	Max:	Nom du projet	Tramway de Québec et de Lévis	No. de projet	60272877		Analyse qualitative & quantitative	BUDGET DE CONTINGENCE	
A - Très probable	- Plus de 50%	1 - Négligeable (Impact <1% sur budget)	Max :	18 897 400 \$	Gérant de projet	Jacques C. Bédard	Mis à jour le		Réunion	Révision
B - Probable	- Entre 25 et 50%	2 - Faible (Impact entre 1% et moins de 5%)	Max :	94 487 000 \$		15-06-14				1
C - Medium	- Entre 10 et 25%	3 - Sérieux (Impact entre 5% et moins de 10%)	Max :	188 974 000 \$	99 275 319 \$					
D - Improbable	- Entre 5% et 10%	4 - Critique (Impact entre 10% et moins de 30%)	Max :	566 922 000 \$						
E - Très improbable	- Moins de 5%	5 - Extrême (Impact égal ou supérieur à 30%)	Min :	566 922 000 \$						

Étape 1						Étape 2			Étape 3					Étape 5	
Identification des risques						Analyse qualitative			Analyse quantitative					Notes et suivi	
#	Secteur d'analyse	Titre	Description du risque	Phase impactée	Actif/ inactif	Impact (\$)	Proba-bilité	Sévérité	Probabilité (A en %)	Impact minimum (B en \$)	Impact le plus probable (C en \$)	Impact maximum (D en \$)	Quantification du risque en \$ (A x (B+C+D)/3)	Calcul	Éléments soulevés
01	C - Environnement / Faune / Patrimoine	Découverte fortuite de sites archéologiques importants et la démolition de bâtiments patrimoniaux d'intérêt.	La découverte fortuite de sites archéologiques et/ou de bâtiments d'intérêt patrimonial en cours d'inventaire et durant la surveillance archéologique des travaux nécessite des interventions de sauvetage des vestiges conduisant à revoir le calendrier des travaux en cours de réalisation.	Construction	Actif	1	B	Jaune	50%	500 000 \$	700 000 \$	1 000 000 \$	366 667 \$	Médian: 7 évènements @ 100 000\$ chacun (min 5 évèn. Max 10 évèn.)	
02	C - Environnement / Faune / Patrimoine	Les autorisations gouvernementales (dont les autorisations environnementales) ne sont pas toutes délivrées au moment où les travaux doivent débiter.	Certaines autorisations (dont les autorisations environnementales) doivent être obtenues avant de débiter les travaux en chantier. La difficulté à obtenir ces autorisations peut entraîner des délais, forçant le Ministère à retarder le processus d'appel d'offres ou encore retarder l'autorisation de débiter les travaux. Dans ce dernier cas, l'entrepreneur peut être forcé à modifier la planification ou la séquence de ses travaux et ainsi réclamer des montants supplémentaires. Le calendrier peut aussi être retardé.	Construction	Actif	2	B	Orange	30%	15 569 600 \$	31 139 200 \$	46 708 800 \$	9 341 760 \$	1 an délai sur l'ensemble des coûts hors MR (min = 6 mois et max = 1.5 an)	
03	C - Conditions de sol différentes	La décontamination des sols représente des coûts prohibitifs.	Afin de déterminer l'enjeu réel des coûts reliés à la contamination des sols, une évaluation environnementale de site Phase I devra être entreprise pour déterminer le potentiel de contamination des sols sur les lots où des travaux d'excavation devront être effectués pour mettre en place le tramway. Ensuite, pour les lots présentant un potentiel de contamination, une caractérisation environnementale des sols devra être réalisée afin de déterminer le degré de contamination. Une estimation des coûts de gestion des sols pourra ensuite être établie sur la base des volumes de sols à gérer et de leur degré de contamination en fonction de la grille de la Politique de réhabilitation des sols et des terrains contaminés du MDDEFP. Si les coûts de gestion des sols s'avèrent prohibitifs, le RTC pourra revoir la ou les sections de tracé en cause et apporter le ou les modifications au tracé d'origine. Selon les interventions à réaliser, le calendrier de réalisation du projet pourrait également être retardé. Une analyse de risque pourrait être réalisée dans le cas où les contaminants ne sont pas des hydrocarbures pétroliers.	Plusieurs / Toutes	Actif	1	A	Jaune	60%	1 515 000 \$	2 020 000 \$	4 040 000 \$	1 515 000 \$	Impact médian = 2,02 M\$, Min = 1,515 M\$ (3/4 du médian), Max = 4,04 M\$. Montant établi par Cgagnon	
04	G - Planification volet préparation du projet	La non réalisation des travaux prévus par d'autres pendant le début de la réalisation des travaux du tramway	D'autres travaux seront réalisés par d'autres pendant la phase de construction du tramway, mentionnons en particulier la déviations des réseaux . Des ententes devront intervenir entre le maître d'ouvrage et les propriétaires de ces réseaux lors des prochaines phases des études du tramway pour s'assurer que ces derniers seront prêts à réaliser ces travaux en temps et lieu et qu'ils auront les budgets requis.	Construction	Actif	1	D	Vert	8%	1 297 467 \$	2 594 933 \$	5 189 867 \$	227 057 \$	Délai 1 mois donc inflation sur coûts hors MR (min 0,5 mois et max 2 mois)	

05	G02-05	G - Planification volet construction	La non disponibilité des plans pour construction des ouvrages réalisés par d'autres avant les prochaines phases d'études du tramway.	Les prochaines phases d'étude du tramway auront besoin des plans des ouvrages faits par d'autres afin de s'assurer que les plans du tramway soit bien arrimés avec les plans des autres. La non disponibilité de ces plans pourrait amener à une conception du tramway qui aurait à être revue et donc à des coûts et des délais additionnels. Il existe trois secteurs où ce risque existe : i) à l'entrée de la capitale, ii) dans le quartier Saint-Roch (travaux prévus au PPU) et iii) à l'approche sud du pont de Québec. La non disponibilité de ces plans pourrait causer une partie de la conception du projet à être revue et l'impact est donc associé à la modification des plans et devis et à un délai mineur	Conception	Actif	1	C	Vert	20%	8 754 800 \$	9 239 800 \$	9 724 800 \$	1 847 960 \$	1,5% des coûts des plans et devis + 3 mois délai, donc inflation sur coûts restants hors MR (min 1% des coûts des P&D et max 2% des coûts des P&D)
06	G02-06	G - Planification volet construction	La non réalisation des travaux prévus par d'autres avant le début de la réalisation des travaux du tramway	Plusieurs travaux prévus par d'autres et qui doivent être antérieurs aux travaux du tramway auront un impact sur la réalisation du tramway. Mentionnons principalement : <ul style="list-style-type: none"> • les travaux de réfection de la tête des ponts (Rive Nord et Rive Sud) en tenant compte de la vue du tramway. <i>Moins risqué et non quantifié</i> • la réfection du tablier du pont de Québec. <i>Couvert dans le risque T05-15</i> • la réfection du boulevard Laurier jusqu'à Robert-Bourassa • la réfection des ouvrages du CN qui enjambent le tracé du tramway (1^{re} Avenue et Canardière). <i>Couvert dans le risque T05-15</i> • la réfection du boulevard de la Rive Sud et des collectrices principales (transversales). <i>Impossible à évaluer pour l'instant étant donné l'incertitude associée au projet du BNHS à Lévis.</i> • réseaux, etc. <i>Couvert dans le risque G01-07.</i> <p>Afin de permettre la construction des ouvrages prévus pour le projet de tramway dans ces secteurs, ces travaux doivent être complétés. Tout délai dans leur construction aura un impact sur le projet du tramway. Les maîtres d'ouvrages de ces travaux doivent être clairement identifiés et des échéanciers établis. Le maître d'ouvrage du projet de tramway doit s'assurer que ces échéanciers sont respectés ou revoir son projet en conséquence. <i>La réfection du boul. Laurier est l'élément le plus risqué et non couvert dans d'autres risques. C'est donc ce risque qui est quantifié ici.</i></p>	Construction	Actif	2	B	Orange	30%	17 784 800 \$	32 784 800 \$	57 784 800 \$	10 835 440 \$	25 M\$ + 3 mois retard donc inflation sur coûts hors MR (min 10M\$ + 3 mois retard et max 50 M\$ + 3mois délai)
07	G03-04	G - Disponibilité budgétaire	Les fonds ne sont pas approuvés au moment requis	Si les demandes de fonds ne sont pas effectuées au bon moment lors de la planification du projet, le gouvernement provincial pourrait retarder le versement des fonds requis pour procéder à sa réalisation. Ceci pourrait remettre en question le projet lui-même ou retarder le début des travaux de construction.	Construction	Actif	3	B	Orange	50%	37 794 800 \$	113 384 400 \$	151 179 200 \$	50 393 067 \$	basé sur l'inflation sur 3 années appliqué sur l'ensemble des coûts du projet (min 1 an et max 4 ans)

08	S04-09	S - Groupe de pression / Organisme	<p>Demands nouvelles de la part des groupes de pression (résidents, commerçants, environnementalistes, etc.).</p> <p>Et acceptabilité sociale du projet (S05-08)</p>	<p>Lors du processus d'audiences publiques, des groupes de pression peuvent s'organiser et demander des modifications au projet via le dépôt de mémoires au BAPE. En fonction de la vigueur de l'opposition et du degré d'organisation de ces groupes, ces demandes peuvent atteindre différents niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> la simple modification des plans, entraînant seulement des retards (conception, début des travaux, travaux eux-mêmes); la bonification du projet, entraînant des coûts supplémentaires; l'abandon d'une partie ou du projet entier si l'opposition est très vive. <p>Dans la phase opération, des manifestations d'usagers mécontents peuvent s'organiser (cas récent du Rapibus à Gatineau où des lignes express ont été supprimées pour un nouveau service) et faire mauvaise presse au projet.</p>	Plusieurs / Toutes	Actif	2	B	Orange	30%	46 708 800 \$	62 278 400 \$	77 848 000 \$	18 683 520 \$	4% des coûts immo hors MR (min 3% et max 5%)
09	S05-08	S - Population / Riverains / Média	<p>L'acceptabilité sociale du projet est remise en question.</p>	<p>La population et les commerçants touchés par le projet en phase de construction s'opposent au projet à cause des impacts sur leur qualité de vie et le devenir de leur commerce. Certaines parties du projet doivent être révisées afin d'obtenir un avis favorable du BAPE et du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. La difficulté à obtenir un décret peut entraîner des délais dans le calendrier de livraison du projet.</p> <p>Risque combiné au risque S04-09.</p>	Conception	Actif	1	E	Vert					0 \$	
10	T03-10	T - Acquisitions	<p>Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié (#1)</p>	<p>Une première catégorie comprend l'acquisition de bandes de terrain sur des propriétés pour élargir les emprises routières actuelles, élargissement requis pour l'insertion de la plateforme tramway ou l'insertion d'une station. Cette première catégorie amène des risques faibles en termes de délai et de coût.</p> <p>Cas # 1 juste un délai est considéré</p>	Conception & Construction	Actif	1	C	Vert	16%	87 850 \$	175 700 \$	263 550 \$	28 112 \$	Impact Médian = 4 mois de délai sur 50% des acquisitions (calculé comme de l'inflation sur 50% des coûts d'acquisition) - Min = 2 mois délai et max = 6 mois délai
11	T03-11	T - Acquisitions	<p>Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié (#2)</p>	<p>Une deuxième catégorie comprend l'acquisition d'un nombre important de logements et une opération de requalification urbaine sur le résiduel des terrains acquis mais non requis par le tramway. L'acquisition de propriétés le long de la rue Eugène-Lamontagne et l'acquisition de propriétés le long du boulevard Charest dans le quadrant sud-ouest de l'intersection Charest/Langelier entrent dans cette catégorie. Cette catégorie touche de façon importante de nombreuses personnes ce qui pourrait amener de longues discussions sur la pertinence de ces acquisitions et par ricochet sur le tracé proposé du tramway. Cette deuxième catégorie amène donc des risques importants en termes de délai, de coût et de concept.</p> <p>Le risque T03-11 inclut une remise en question potentielle du tracé suite à l'opposition de propriétaires. Cette remise en question en couverte dans le risque lié à l'opposition des citoyens (S05-08 et S04-09).</p> <p>Ce risque est maintenant utilisé pour couvrir le cas # 2 changement vocation pour le site de la Pyramide</p>	Conception & Construction	Actif	1	E	Vert	0%				0 \$	

12	T03-12	T - Acquisitions	Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié (#3)	Une troisième catégorie comprend l'acquisition de terrains qui ne sont pas actuellement développés à leur plein potentiel mais pour lesquels des projets sont en cours de planification ou pourraient l'être avant une décision sur le tramway. L'acquisition de l'hôtel sis dans le quadrant nord-ouest de l'intersection Dorchester/Charest entrent dans cette catégorie. Cette catégorie amène des risques importants en termes de coût. Ce risque est maintenant utilisé pour couvrir le cas # 3 : changement de vocation Hôtel Manoir Charest	Conception & Construction	Actif	1	A	Jaune	99%	250 000 \$	500 000 \$	1 000 000 \$	577 500 \$	Hypothèses validées par le RTC. Tiennent compte du fait que l'hôtel est en vente et que le prix demandé est de 1 650 000 \$, soit 1M\$ de plus que la valeur au rôle.	
13	T03-13	T - Acquisitions	Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié	Une autre catégorie comprend l'acquisition de terrains propriété d'un cimetière dans le secteur de la rue Nérée-Tremblay. L'acquisition de terrains appartenant à un cimetière amène un risque supplémentaire qu'il est difficile de qualifier ou de quantifier aujourd'hui.	Conception & Construction	Actif	1	E	Vert					0 \$		
14	T03-14	T - Acquisitions	Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié (#5)	Une cinquième catégorie comprend de nouveaux terrains non identifiés dans l'étude de faisabilité dont l'acquisition deviendrait nécessaire suite aux études d'avant-projet du tramway. Cette dernière catégorie amène des risques de délai. Ce risque est impossible à quantifier aujourd'hui.	Conception & Construction	Actif	1	E	Vert					0 \$		
15	T05-15	T - Déplacement des services publics	Le tracé du tramway passe sur et en dessous d'ouvrages qui sont utilisés par le CN et qui doivent être modifiés, démolis ou reconstruits.	Le tracé du tramway passe sur et en dessous d'ouvrages qui sont utilisés par le CN, ouvrages qui doivent être modifiés, voire même démolis et reconstruits. L'autorisation du CN est requise pour intervenir sur ces ouvrages. Des travaux permanents et temporaires devront également être réalisés à proximité des voies exploitées CN. Pour réaliser ces travaux, il sera peut être nécessaire de mettre en œuvre des protections / restrictions permanentes et temporaires sur les voies CN et des ententes devront intervenir entre le maître d'ouvrage du projet du tramway et le propriétaire de ces ouvrages.	Conception & Construction	Actif	1	E	Vert	2%	149 667 \$	299 333 \$	449 000 \$	5 987 \$	Impact médian = 2 mois inflation sur coût travaux pour le pont de Qc estimé à 89,8 M\$, min = 1 mois d'inflation et max = 3 mois d'inflation	
16	T03-16	T - Acquisitions	Non disponibilité des emprises nécessaires au projet au moment requis et au coût planifié (#4 - Prime sur valeur au rôle - Terrains acquis en entier)	Les propriétaires sont conscients que le tramway apportera une valeur à leurs terrains et bâtiments et donc exigeront une prime sur cette valeur. Le projet devra donc payer plus que la valeur au rôle qui a été utilisée dans l'évaluation du coût des acquisitions foncières. Comme cette prime est incertaine, elle fait partie des risques du projet. Cas # 4 : prime sur valeur au rôle	Conception & Construction	Actif	1	B	Jaune	50%	5 271 000 \$	7 906 500 \$	10 542 000 \$	3 953 250 \$	Impact médian = prime de 15 % sur valeur des acquisitions, min = prime de 10% et max = prime de 20 %	
17	T05-17	T - Déplacement des services publics	Demande du CN pour étude additionnelle sur capacité portante du pont de Québec	En fonction de l'augmentation de la charge morte sur le pont de Québec causée par la réfection d'un tablier abaissé adapté pour y faire circuler un tramway, le CN pourrait demander une étude et inspection de la structure du pont afin de connaître sa capacité portante.	Conception & Construction	Actif	1	B	Jaune	50%	3 000 000 \$	3 000 000 \$	3 000 000 \$	1 500 000 \$	Hypothèses reçues du RTC basées sur un coût d'étude de validation de la capacité portante de 3 M\$, après vérification préliminaire avec le MTQ.	
											---				0 \$	
											TOTAL :	122 614 183 \$	234 183 867 \$	321 021 217 \$	99 275 319 \$	