



Projet de construction d'un tramway à Québec Réponses aux questions complémentaires reçues le 17 juillet 2020

Dossier BAPE

Le 24 juillet 2020



1. En décembre 2019, le Vérificateur général de la Ville de Québec déposait au conseil municipal un rapport de vigie du projet de RSTC (DA61) dans lequel il notait que :

- Malgré l'établissement des provisions requises pour risques et contingences, les montants qui y sont prévus apparaissent comme minimaux à ce stade-ci.
- Les risques liés au projet ont été évalués. Il reste à mettre en place les processus de prise en charge et de surveillance et à nommer des responsables du suivi pour chaque risque.
- Plusieurs actions de communications ont été réalisées, mais leur efficacité n'a pas été mesurée, ce qui aurait permis d'ajuster le message, s'il y a lieu.

a. Veuillez déposer la présentation du rapport de vigie qui a été faite au conseil municipal.

Réponse du RSTC :

Le rapport de vigie du Vérificateur général de la Ville de Québec est disponible à l'annexe 1.

La présentation du rapport de la vigie est disponible à l'annexe 2.

b. Présenter l'évolution des provisions pour risques et contingences depuis l'évaluation faite par le vérificateur jusqu'à aujourd'hui, et l'expliquer.

Réponse du RSTC :

Le tableau ci-dessous explique l'évaluation des provisions pour risques, contingences et inflation pour le projet RSTC.

	Mars 2018	Mars 2019	Décembre 2019	Mai 2020
Budget total	2,991 G\$	3,287 G\$	3,300 G\$	3,300 G\$
Provision pour risques	Incluse dans la provision pour contingences	260,4 M\$ soit 10% du budget applicable	262,0 M\$ soit 10% du budget applicable	290,1 M\$ soit 10% du budget applicable
Provision pour contingences	372,8 M\$ soit 15% du budget applicable	366,4 M\$ soit 14% du budget applicable	219,0 M\$ soit 9% du budget applicable	148,7 M\$ soit 5% du budget applicable
Provision pour inflation	158,0 M\$	290,2 M\$	231,1 M\$	152,5 M\$

En ce qui concerne les risques, une analyse exhaustive a été menée entre octobre 2018 et juillet 2019, qui avait mené à l'évaluation de risques calculée en décembre 2019, pour 262,0 M\$. La méthodologie appliquée pour accomplir cette analyse-là avait consisté à répertorier, catégoriser, quantifier et modéliser des risques. L'analyse des modes de réalisation avait ainsi permis d'identifier les risques qui seraient transférés aux fournisseurs et ceux qui seraient gérés par le BPRSTC. Sur cette base, et sur l'hypothèse que le partage des risques reste inchangé pour la composante tramway, une mise à jour de la valeur nominale de l'enveloppe de risques (estimé maintenant à 290,1 M\$) a été achevée en appliquant :

Pour la composante tramway, le même ratio global de risques estimés en décembre 2019 (10,12 % qui découle d'une enveloppe de 262,0 M\$ en décembre 2019 par rapport à la valeur nette entre les coûts de projet avant contingences, inflation et risques de décembre 2019 de 2 603 M\$, maintenant sur un coût de projet avant contingences, inflation et risques estimé à 2 795,2 M\$, qui résulte dans une enveloppe de risque de 283,0 M\$. Ce qui représente une augmentation de 21,0 M\$.

Pour les deux autres composantes, soit le trambus remplacé par des voies réservées, ainsi que pour les voies réservées préalablement prévues dans le cadre du projet (infrastructures

dédiées), un facteur de risques de 4 % a été considéré comme étant adéquat. Ainsi, une enveloppe de 7,1 M\$ a été prévue (4 % appliqué sur un coût de projet avant contingences, inflation et risques estimé à 178,6 M\$).

En ce qui concerne les contingences, elles ont été estimées en suivant les bonnes pratiques, tout en les ajustant en fonction de l'avancement de la conception du projet et de la précision des estimés de coûts qui le composent. Elles représentent maintenant 148,7 M\$. Comme résultat de cet exercice, un pourcentage de 5 % de la valeur des coûts de projet avant contingences, inflation et risques (2 973,6 M\$) a été réservé comme contingence de projet.

Par rapport à l'enveloppe pour contingences estimée en décembre 2019 (219,0 M\$), ceci représente une diminution de 70,3 M\$, justifiée par la révision à la baisse du pourcentage global utilisé pour ce calcul à l'époque, considéré à 9% en décembre 2019 selon la précision des estimés du projet à ce moment-là.

La réserve pour inflation a été estimée en appliquant à chaque composante du projet individuellement, le pourcentage retenu d'indexation, selon le calendrier de réalisation détaillé pour chaque composante. Cette réserve vaut maintenant 152,2 M\$.

En somme, l'avancement de la conception et le raffinement des estimés ont permis d'en arriver à une enveloppe globale pour contingences, inflation et risques de 591 M\$, soit 20 %. À titre de référence, en décembre 2019 cette même enveloppe présentait un montant de 712 M\$, soit 27 %.

- c. Indiquer les mesures prises pour mieux mesurer l'efficacité des activités de communication, et présenter l'évaluation des actions de communication menées du début du projet à aujourd'hui.

Réponse du RSTC :

Depuis le lancement du projet en mars 2018, une évaluation a été faite de certaines actions de communication afin d'en mesurer la portée. En 2020, ancré autour d'un plan de communication dont les grands objectifs s'articulent autour de quatre volets - Informer - Promouvoir - Dialoguer - Mobiliser, le plan inclut dorénavant une série d'indicateurs à mettre en place afin de mesurer l'effort de la communication et ses résultats.

- Sondage degré de connaissance et d'appuis au projet auprès des résidants (annuel),
- Taux de notoriété de la campagne grand public,
- Nombre de communiqués/événements de presse,
- Nombre d'articles générés dans les médias,
- Nombre d'interactions durant la tournée du kiosque d'information mobile/kiosques d'information des chantiers préparatoires,
- Nombre de rencontres avec les citoyens/commerçants et nombre de participants,
- Nombre de présentations/événements publics,
- Nombre de commentaires/questions des citoyens répondus,
- Métriques numériques :
 - o Achalandage sur le site Web;
 - o % de partage / interactions des publications sur les réseaux sociaux;
 - o Taux d'ouverture et de rétention des articles publiés dans les infolettres électroniques.

Voici de façon plus spécifique une évaluation d'actions de communication menées du début du projet à aujourd'hui.

2018 : lancement du projet en mars

Le lancement suscite un vif intérêt le jour du lancement.

Site web de la Ville (index) :	18 975 pages vues
Facebook Ville (lancement du projet) :	88 459 personnes atteintes 4 011 réactions, commentaires et partages
Twitter :	48 073 (impressions et engagement)
Vidéo (longue + 4 courtes) :	13 211 vues

2018 : Information et consultation en avril

Cinq séances d'information, dont deux webdiffusées, et un sondage en ligne permettent aux citoyens de se prononcer sur la mobilité durable et le projet de réseau structurant de transport en commun.

Des actions promotionnelles sont réalisées dans la foulée du lancement du projet afin d'annoncer les consultations, du 28 mars au 26 avril 2018, notamment :

- Campagne publicitaire dans les quotidiens, à la radio, au cinéma, en affichage et sur les plateformes numériques;
- Un cahier d'information distribué dans tous les foyers de la Ville;
- Du contenu publié sur le site Web et la page Facebook de la Ville dont la diffusion d'une vidéo présentant le projet.

Résultats : une forte participation des citoyens

Site web de la Ville – section dédiée	43 378 pages vues
Vidéo principale	59 696 visionnements (YouTube, Facebook)
Participants aux séances	Plus de 5 000 citoyens
Sondage en ligne	5 207 répondants
57 % des répondants résidant dans l'agglomération estiment que le projet répond aux besoins des citoyens (Q.3)	
57 % des répondants résidant dans l'agglomération sont totalement ou plutôt satisfaits du projet de réseau structurant dans son ensemble (Q.4)	

2019 : En janvier, le projet se dote de son propre site Web.

Des actions promotionnelles numériques soutiennent le lancement du site Web, du 21 janvier au 6 février 2019, afin de faire connaître la nouvelle source d'information du projet : promotion sur Facebook, courriel de masse, placement numérique, Google Ads.

Site Web	21 janvier au 10 février	Nombre de pages vues : 31 363
Publication Facebook	21 janvier	Utilisateurs atteints : 27 500
		Vues de la vidéo : 13 800
		Réactions : 539
		Commentaires : 126
		Partages : 79
		Clics : 2 586
Courriel – Envoi massif	22 janvier	Livré : 6 076 (98 %)
		Ouverture : 4 174 (68 %)
		Clics : 1 548 (26 %)
		Clics par ouverture unique 37 %
		Désabonnement : 3

Campagne publicitaire – médias sociaux

	Impressions livrées	Portée	Taux de clics	Clics livrés
Facebook	93 888	47 600	2,85 %	2 673
Instagram	31 848	17 768	1,30 %	415

- Portée : La publicité a été exposée principalement à des hommes (74 %) contrairement aux femmes (24 %);
- Clics sur lien : Le niveau de conversion est plus marqué chez les hommes (81 %) pour femmes (17 %);
- Clics sur lien : le niveau de conversion est plus marqué à partir de 25 ans+ et augmente avec les tranches d'âge.

En juin 2019, trois séances d'information permettent aux citoyens de connaître la progression du projet et de poser leurs questions : 1 025 personnes y participent.

De plus, un autobus aux couleurs du projet se transforme en kiosque d'information mobile. Des agents d'information visitent 20 lieux et événements publics durant l'été 2019 et entrent en conversation avec 3 230 personnes intéressées à en apprendre plus sur le projet.

Des ambassadeurs endossent la campagne : cinq ambassadeurs livrent leur témoignage par vidéo. Au total, ces cinq vidéos sont visionnées 100 474 fois.

14 conférences de presse sont tenues ainsi que la diffusion de huit communiqués. D'octobre à décembre, la Ville dévoile presque la totalité des études d'impact du projet.

Une structure de réponses aux citoyens est aussi mise en place. En 2019, 218 demandes d'information répondues de façon personnalisée.

Une journée d'information au marché est organisée. Cette rencontre a rassemblé pas moins de 300 personnes, en salle et par l'entremise de la webdiffusion, provenant de près de 80 firmes d'Amérique du Nord et d'Europe.

Pendant la période des Fêtes, des actions infolettre et médias sociaux sont déployées. En voici les principaux résultats :

Site Web	20 décembre 2019 au 6 janvier 2020	Nombre de pages vues	5 874
Campagne publicitaire YouTube : La source officielle d'information : www.reseaustructurant.info	20 décembre 2019 au 20 janvier 2020	Impression Vidéo lue à 50 %	257 356 70,88 %
Infolettre : Un automne positif pour le RSTC	20 décembre 2019	Livré : 6 076 (98 %) Ouverture (abonnés) Ouverture (total)	6 025 3 167 7 192
Campagne de positionnement Google	20 décembre au 29 février 2020	Clics Impressions Consultation de 4 pages +	8 600 3 117 266 2 553

Note : Un réalignement a lieu à la mi-2019 en termes de communication. Les besoins en communication ayant été sous-estimés lors de la 1^{re} année pour un projet d'une telle envergure et des hésitations quant à la structure ont créé un vide communicationnel pendant près de 12 mois. En août 2019, une nouvelle division est créée au sein du Service des communications et en novembre 2019, l'équipe se complète.

2020 : Actions réalisées de janvier à juin 2020 :

- Lancement de la page Facebook du projet (janvier);
- Présence au salon Expo Habitat (février);
- Cahier spécial distribué dans tous les foyers de la Ville (mars);
- Diffusion de trois nouvelles vidéos (février et mars);
- Envoi de deux courriels de masse, personnalisés à chacun des comités de bon voisinage (février et mars);
- Plus de 500 contacts personnalisés avec les citoyens visés par un processus potentiel d'acquisition (mai et juin);
- 5 conférences de presse + 2 communiqués émis;
- Des rencontres de proximité avec des citoyens et commerçants,
 - o Envoi de trois infolettres (février, juin et juillet);
- Participation à la Table de concertation sur l'accessibilité universelle.

Résultats :

Site Web	Pages vues	268 772 (au 20 juillet)
Facebook	Abonnés	2 090 (au 15 juin)
	Nombre de publications	86
	Commentaires traités et réponses diffusées	2 876
	Portée	917 330
	Interactions	12 432
Cahier spécial dans le bulletin	Nombre d'exemplaires	286 000 copies
Infolettres – 3 envois	Abonnés	6 260 personnes (au 17 juin)
	Nombre d'ouvertures totales	18 258
	Nombre de clics totaux	1 998
Courriel de masse – 2 envois	Nombre de courriels totaux	812
	Nombre d'ouverture	423
	Nombre d'ouverture (total)	933
Campagne autour de la diffusion des trois vidéos	Impression	484 963
	Taux de clics vers le site Web	1 365 clics
	Vue à 50 %	33 296
Demandes citoyennes reçues au 311	Nombre répondu	143
Rencontres de proximité avec citoyens et commerçants	Nombre de rencontres	43 (au 17 juillet)
	Nombre de citoyens rejoints	447
Revue de presse	Nombre d'articles	366 (au 17 juillet)

- d. Indiquer si, conformément à la recommandation du vérificateur, des responsables de suivis pour chacun des risques liés au projet ont été nommés et s'ils sont en fonction.

Réponse du RSTC :

L'analyse de risques réalisée par KPMG en 2019 a permis d'identifier et répertorier les risques du projet RSTC ainsi que de quantifier une réserve pour risques. Le tableau suivant indique les principaux risques du volet Tramway énoncé au dossier d'affaire de décembre 2019 ainsi que les responsables du bureau de projet associé à chacun de ces risques.

Responsable du suivi des mesures de mitigation pour les principaux risques du projet		
1	Absence de saine concurrence	Dan Genest et Brigitte Chrétien
2	Problème de construction dû à la nature des sols	Patrice Bergeron
3	Non-disponibilité des terrains pour la phase construction	Daniel Auclair et Charles Marceau
4	Non-réalisation des travaux prévus par d'autres intervenants	Daniel Auclair
5	Retard dans la construction découlant d'interfaces avec les utilités publiques	Patrice Bergeron
6	Surveillance inadéquate des travaux	Daniel Auclair
7	Retard dans la livraison et la mise en service du matériel roulant	Benoit Carrier
8	Déplacements des services publics plus complexes que prévu	Patrice Bergeron
9	Mauvaise qualité de fabrication ou déficience grave lors des travaux	Daniel Auclair et Manon Gauthier
10	Surchauffe du marché	Dan Genest et Manon Gauthier

De plus, le bureau de projet a pris les moyens pour amener la gestion de risques à un niveau supérieur, i.e. en rendant la gestion des risques plus concrète et plus adaptée à l'évolution du projet. Un coordonnateur à la gestion de projet (risques, qualité et planification) a été engagé à titre d'employé au bureau de projet. Aussi, une firme spécialisée a été mandatée afin de bonifier la gestion de risques au bureau de projet. À ce jour, deux ateliers ont été réalisés afin mettre à jour et d'établir plus en détail l'analyse qualitative de chacun des risques. Ces ateliers incluaient la participation du personnel du BPRSTC, de la SQI et du MTQ. De ces deux ateliers suivront 6 mini-ateliers permettant de détailler davantage les plans de réponse de chacun des risques. En parallèle, le bureau de projet développe aussi un plan de gestion des risques qui vise à définir et mettre en place les processus de suivi et de mise à jour des risques ainsi que leurs plans de réponse tout au long du projet.

Enfin, le bureau de projet est présentement en processus de dotation afin pourvoir un poste de responsable de la gestion des risques, l'affichage de poste ayant eu lieu en juin 2020.

- 2. Lors de la séance du jeudi 9 juillet en après-midi, vous avez indiqué que le Conseil des ministres a confirmé que la précision relative à l'assemblage contenue dans l'article 5 de la Loi concernant le Réseau structurant de transport en commun de la Ville de Québec serait désormais une obligation.**

a. Pouvez-vous préciser à quelle date cette décision a été prise?

Réponse du RSTC :

Cette exigence fait partie intégrante de l'autorisation par le Conseil des ministres pour la réalisation des travaux préparatoires qui a été effectuée le 19 février 2020.

b. Pouvez-vous indiquer dans quel document est précisée cette nouvelle obligation?

Réponse du RSTC :

Cette obligation a été identifiée dans une correspondance du Ministère des Transports adressée au directeur général de la Ville, M. Monty, le 20 mars 2020. Cette correspondance informait de la décision du Conseil des ministres du 19 février en lien avec les activités et travaux préparatoires, ainsi que certaines exigences.

- 3. Veuillez préciser à combien s'élèvent les dépenses relatives au projet en date du 20 juillet 2020, en détaillant les différents postes budgétaires.**

Réponse du RSTC :

Les dépenses relatives au projet au 19 juillet 2020 totalisent 53.5 M\$. Elles sont majoritairement reliées à la conception et à la gestion du projet, puisque le projet est en phase de planification. Les travaux préparatoires planifiés en 2020 sont au début de leur réalisation et se poursuivront jusqu'à l'arrivée du Partenaire privé. Les travaux préparatoires commencent tout juste à se matérialiser dans les dépenses du projet, soit dans les postes Généralités, mesures d'atténuation, décontamination et gestion des matériaux, Conduites et Ouvrage d'art.

INVESTISSEMENTS CUMULATIFS RÉALISÉS

Au 19 juillet 2020

Description	Montant
Honoraires professionnels et services techniques	24 323 685 \$
Réseaux techniques urbains : Hydro-Québec, Bell, Vidéotron, etc.	12 429 315 \$
Rémunération	13 270 999 \$
Loyer	604 311 \$
Communications	724 221 \$
Gestion du projet	295 512 \$
Équipements de bureau	59 020 \$
Logiciels, licences et équipements informatiques	1 541 093 \$

Sous-total	53 248 156 \$
Frais d'intérêts	267 907 \$
Total	53 516 063 \$

Coûts du projet (eincluant 50% tvq non récupérable)	Total
Honoraires d'avant-projet (conception avant projet)	37 627 090 \$
Plans et devis et études de sols	1 681 050 \$
Surveillance	- \$
<i>Infrastructures de transport en commun:</i>	
<i>Plateforme tramway et voie ferrée</i>	- \$
<i>Centre d'entretien et d'exploitation (CEE)</i>	- \$
<i>Stations de surface</i>	- \$
<i>Pôles d'échange et terminus</i>	- \$
<i>Parc-o-bus</i>	- \$
<i>Liens mécaniques</i>	- \$
<i>Tunnel et stations sous-terraines</i>	- \$
Total infrastructures transport en commun	- \$
<i>Systèmes:</i>	
<i>Systèmes modaux</i>	- \$
<i>Matériel roulant</i>	- \$
<i>Systèmes d'exploitation</i>	- \$
Total Systèmes modaux et d'exploitation	- \$
<i>Infrastructures municipales:</i>	
<i>Généralités, mesures d'atténuation, décontamination et gestion des matériaux</i>	7 753 \$
<i>Conduites d'égoûts et d'aqueducs</i>	713 210 \$
<i>Voirie</i>	- \$
<i>Éclairage, signalisation et aménagement</i>	- \$
<i>Réseaux techniques urbains</i>	- \$
<i>Ouvrages d'arts et structures</i>	1 859 775 \$
Total infrastructures municipales	2 580 737 \$
Gestion du projet	11 359 280 \$
Acquisitions immobilières	- \$
Coût du projet (avant financement, efficience, contingences, inflation et risques)	53 248 156 \$
Financement	267 907 \$
Efficiences	- \$
Coût de projet (avant contingences, inflation et risques)	53 516 063 \$
Contingences	- \$
Inflation (1,5%)	- \$
Contexte du marché (0%)	- \$
Risques	- \$
Coût de projet	53 516 063 \$

4. À la diapositive 17 (Analyse comparative de projets) de la présentation sur la portée et les coûts du projet présentée en comité plénier (DA11.1), différents projets et leurs coûts sont présentés. Veuillez détailler les paramètres explicatifs des coûts de chaque projet et, plus précisément, ce qui explique les écarts observables.

Réponse du RSTC :

L'analyse comparative des projets permet à très haut niveau de comparer les coûts d'investissements pour des ouvrages ayant des certaines similitudes. Cependant, tous les projets possèdent un contexte et des particularités qui leur sont propres.

En premier lieu, le Bureau de projet a sélectionné des projets de transport en commun guidés sur rail canadien récent ou en cours afin de se trouver dans un contexte du marché plus approprié par rapport à des projets européens ou d'autres continents comme l'Amérique du Sud, l'Asie ou le Moyen-Orient où notamment, la disponibilité du marché et les coûts de la main-d'œuvre pourraient générer des écarts importants.

Pour les projets listés, seules les données publiques ont été utilisées. Il n'est donc pas possible de vérifier la composition totale des budgets ainsi que leur ventilation. Pour certains projets, les données rendues publiques se limitent aux coûts de réalisation des ouvrages issus des contrats signés avec les contractants alors que pour le projet de tramway de Québec, les montants tiennent compte de l'ensemble des coûts incluant la phase de planification (études d'avant-projet, conception préliminaire, campagnes de relevés techniques, etc.) ainsi que tous les frais afférents (financement, contingences, risques, inflations, etc.)

Du point de vue technique, le contexte des différents projets peut présenter également certains écarts. Par exemple, la complexité ainsi que le volume de conduites souterraines municipales et de réseaux techniques urbains à redistribuer peuvent varier d'un projet à l'autre. Les efforts de requalification urbaine sont également propres au contexte du milieu traversé. Il est à noter que le tramway de Québec se veut le premier projet de tramway intégré ayant une approche de « façade à façade » dans l'emprise urbaine en milieu urbain dense au Canada.

De plus, le contexte d'insertion du tracé visant à être déployé là où la densité d'activité humaine est la plus forte peut, dans le cas de Québec, générer un besoin plus important d'acquisitions de terrains pour y être en mesure d'insérer le tramway, ce qui n'est pas le cas observé pour les projets de train léger ayant déjà à disposition des emprises propres majoritairement déjà disponibles.

Par ailleurs, il est à noter que les coûts au kilomètre du projet de tramway de Québec comprennent l'acquisition du matériel roulant et du Centre d'exploitation et d'entretien. Pour certains projets, notamment ceux des lignes Orange et Bleue du Métro de Montréal, ils ne tiennent pas compte de ces coûts.

Finalement, il est important de considérer plusieurs autres facteurs de différenciation dans les infrastructures déployées. Soit l'importance relative des efforts de construction de la voirie adjacente au système de transport, du nombre de stations au kilomètre et de la taille de celles-ci qui va en fonction du type de matériel roulant (les rames des projets d'Ottawa et Toronto sont notamment déployées en « unités mixtes » de deux rames attachées l'une à l'autre donnant les longueurs de ± 80 m), des types de sols rencontrés sur le plan de la géotechnique, etc.

L'analyse comparative des projets doit être considérée comme un exercice à haut niveau. Il ne se veut pas une source d'information pour y établir des estimés, mais vise uniquement

l'objectif de mettre en perspective les grandes lignes de ces projets majeurs d'infrastructures linéaires.

5. À la diapositive 25 (Contrats octroyés) de la présentation sur la portée et les coûts présentée en comité plénier (DA11.1), vous détaillez une série de travaux et leurs coûts. Veuillez indiquer si ces coûts sont entièrement à la charge du projet et, dans l'affirmative, s'ils pourraient faire l'objet d'une entente avec les différents partenaires en vue qu'ils en assument une partie ou la totalité.

Réponse du RSTC :

Les contrats indiqués à la diapositive 25 (Contrats octroyés) de la présentation sur la portée et les coûts présentée en comité plénier (DA11.1) (voir tableau ci-dessous) concerne des coûts qui sont majoritairement à la charge du projet. Seul le contrat de Bell Canada (AP-2020-105) au montant de 2 034 048 \$ concerne des travaux préparatoires. Il comprend une clause indiquant que ces coûts sont sujets à une éventuelle entente-cadre de partage des coûts de déplacement des installations de Bell Canada. Pour les autres contrats, aucun partage de coût n'est prévu puisqu'il s'agit d'honoraires professionnels qui seront inclus dans la conception du projet.

Contrats octroyés de plus de 1 000 000 \$

Au 31 mai 2020

Fournisseur	Sommaire décisionnel	Description des travaux	Montant
Hydro-Québec	AP2019-426	Entente-cadre relative aux déplacements des infrastructures d'Hydro-Québec pour le projet	21 100 000 \$
Consortium « Équipe Tram-Innov »	AP2019-503	Prestation de services de génie-conseil et d'architecture	14 690 453 \$
SYSTRA Canada inc.	AP2019-851	Contrat de services professionnels d'expertise complémentaire / Programme de développement en transport en commun	4 993 457 \$
NRF Canada S.E.N.C.R.L., s.r.l.	AP2019-854	Contrat de services professionnels en conseils juridiques – Support dans le cadre de la mise en place du réseau structurant	4 020 254 \$
CRÉO Solutions inc.	AP2019-714	Contrat d'acquisition et d'implantation d'un outil de gestion électronique documentaire	2 610 640 \$
COSSETTE COMMUNICATION INC.	AP2020-193	Agence de communication créative - Campagne publicitaire, stratégie et créativité médias	2 381 236 \$
BELL CANADA ENTREPRISES	AP2020-105	Services professionnels et techniques requis relatifs aux déplacements des installations de Bell Canada	2 034 048 \$
CN CANADIEN NATIONAL	AP2020-034	Autorisation de paiement des dépenses relatives aux services professionnels et techniques requis pour les travaux sur l'emprise de la voie ferrée avec le CN (phase conception) pour la reconstruction de la structure de la 1re Avenue	1 367 066 \$

6. Veuillez déposer l'appel de qualification mentionné dans la présentation sur le processus d'approvisionnement (DA22) et présentée en comité plénier.

Réponse du RSTC :

Les documents de l'appel de qualification sont disponibles à l'annexe 3.

7. Vous avez expliqué en audience publique que la différence entre les points durs identifiés aux pages 29 et 32 du rapport de Systra (PR3.6.1) s'explique par le fait que, dans le premier cas, il s'agit de points durs concernant l'ensemble des modes lourds, tandis que dans le deuxième, il s'agit des points durs spécifiques au système tramway. Expliquer pourquoi l'un des points durs qui correspond à une pente de 7 % ou plus identifié dans la carte de la page 29 ne constitue pas un point dur pour le système tramway.

Réponse du RSTC :

Tel qu'énoncé au paragraphe 3.2.1.1 en page 31 de l'étude comparative des modes lourds, la pente maximale couramment admissible d'un tramway est de l'ordre de 7 à 8 %. Le tracé de la plateforme sur le secteur Saint Rodrigue et Trait Carré n'excède pas les 7,5% et rentre dans la fourchette précédemment énoncée. Les études de conception préliminaire menées par le Bureau de projet depuis le dépôt de l'étude comparative le confirme. Ainsi, ce secteur ne constitue pas un point dur d'insertion pour le mode tramway.

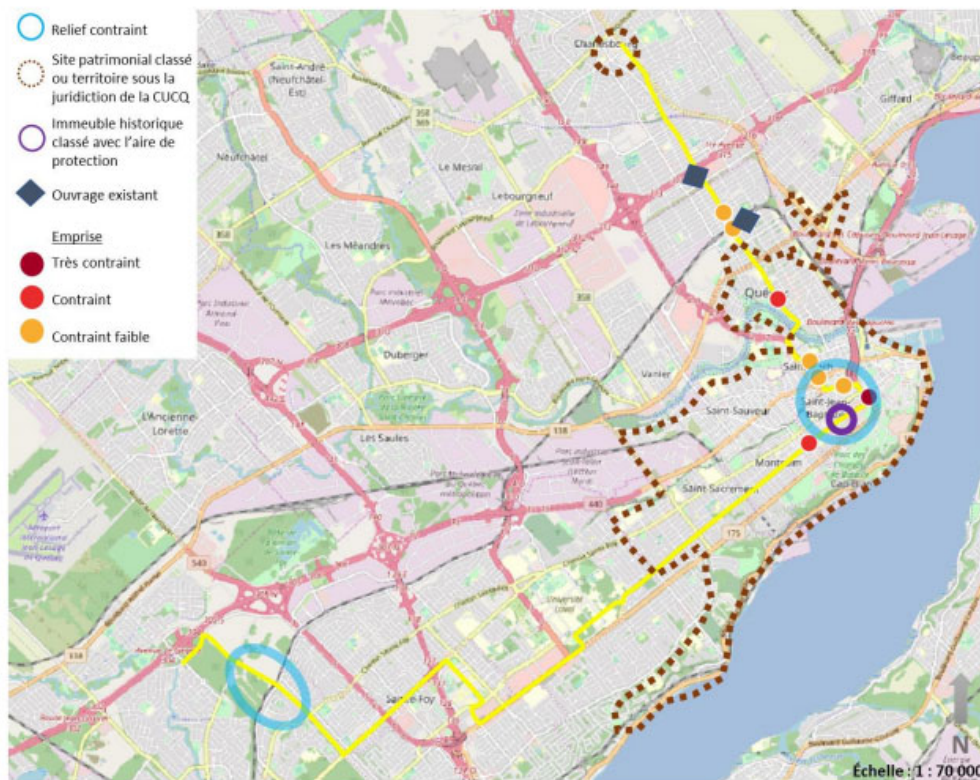


Figure 3-7 : Tramway : les points durs d'insertion, source : SYSTRA

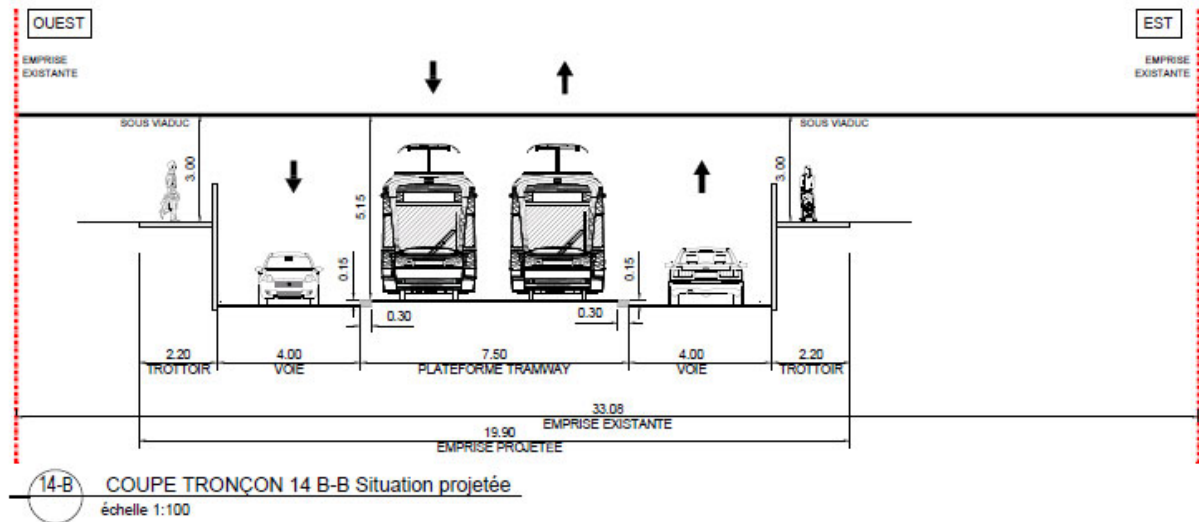
L'information décrit les lieux indiqués sur la figure 3-7 en partant du nord et en suivant la ligne de tramway vers le sud.

Station des Peupliers

- Localisation : 1^{re} Avenue entre les rues des Peupliers et des Frênes;
- Type de contrainte : ponctuelle;
 - o De part et d'autre du tracé pour l'implantation des quais de la station des Peupliers.
- Type d'insertion privilégiée : axiale avec quai latéral;
 - o Acquisition de trois lots entre les rues des Peupliers et des Frênes du côté ouest de la 1^{re} Avenue;
 - o Réduction à 2,8 m de la largeur du quai côté est et réduction de la chaussée à 3,75 m en direction nord;
 - o Réaménagement de l'emprise résiduelle des trois lots acquis en lieu public et d'intermodalité cyclable et/ou de logements subventionnés.

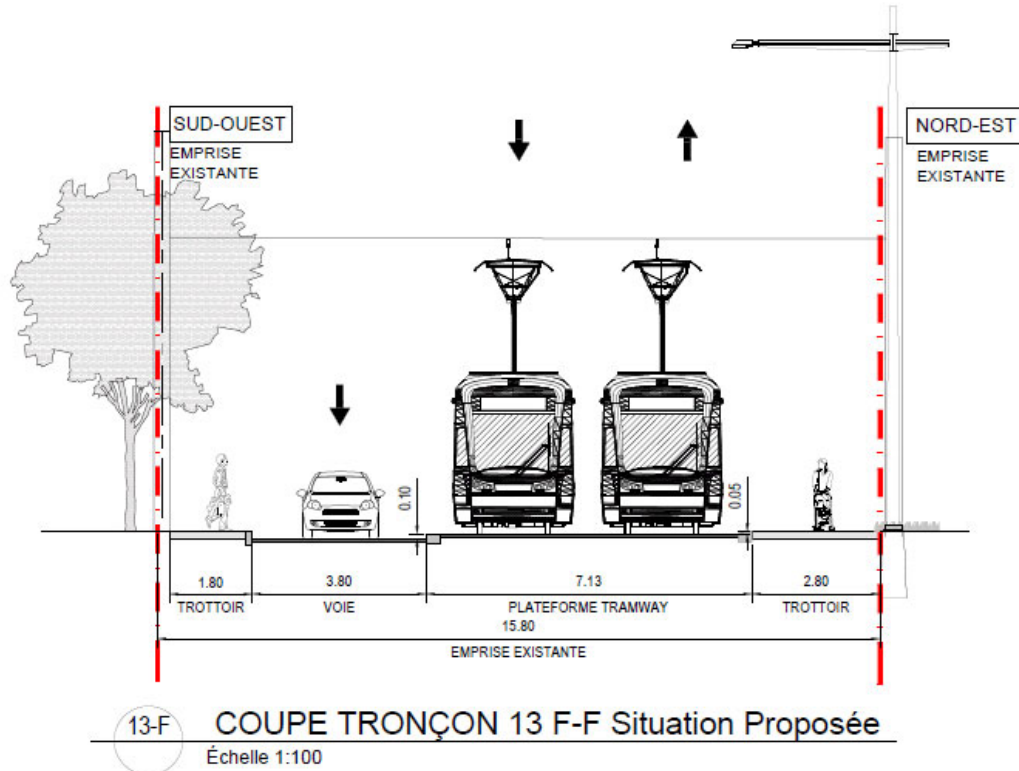
Passage sous le pont d'étagement du CN

- Localisation : 1^{re} Avenue – croisement avec la voie ferrée du Canadien National;
- Type de contrainte : ponctuelle;
 - o Contrainte de largeur, de hauteur et d'isolation électromagnétique des structures d'étagement existantes.
- Type d'insertion privilégiée : axiale;
 - o Reconstruction des deux ponts d'étagement du CN selon les normes en vigueur.



Vieux-Limoilou

- Localisation : 1^{re} Avenue entre la 10^e Rue et la rue de l'Espinay;
- Type de contrainte : linéaire continu (emprise de façade-à-façade de 16,5 m);
- Type d'insertion privilégiée : latérale du côté est;
 - o Retrait d'une direction de circulation véhiculaire et du stationnement dans la rue;
 - o Localisation des stations aux endroits des surlargeurs d'emprise disponibles entre les façades;
 - o Réduction de la largeur de chaussée à 3,8 m et du trottoir à 1,8 m.



13-F

COUPE TRONÇON 13 F-F Situation Proposée

Échelle 1:100

Rue de la Couronne

- Localisation : rue de la Couronne entre la côte d'Abraham et la rue des Embarcations;
- Type de contrainte : linéaire continu;
 - o Espace de façade-à-façade de 19 m non suffisant pour les besoins de cette artère de transit;
- Type d'insertion privilégiée : axiale – espace public;
 - o Transfert de la circulation de transit dans la rue Dorchester;
 - o Retrait du stationnement dans la rue du côté ouest;
 - o Création de rues partagées de part et d'autre du tramway;
 - o Insertion de quai trottoir à la station Jean-Paul-L'Allier.

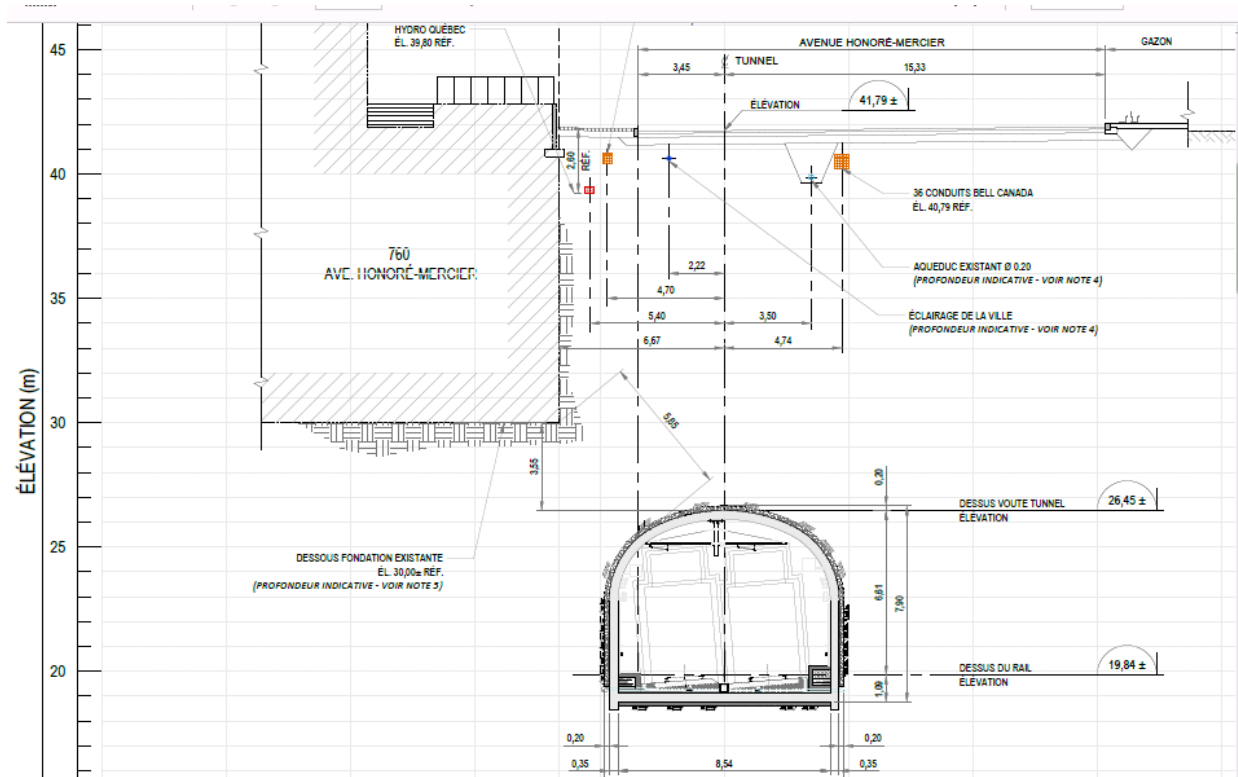
Tunnel 1

- Localisation : intersection rue Richelieu / avenue Honoré-Mercier;
- Type de contrainte : ponctuelle;

- Infrastructure souterraine rapprochée entre les structures souterraines du stationnement au 760, avenue Honoré-Mercier et l'amorce du tunnel Dufferin-Montmorency dans une courbe du tunnel.
- Type d'insertion privilégiée : souterraine;
- Éloignement de l'extrados du tunnel tramway à plus de 5 m à partir du stationnement souterrain au 760, Honoré-Mercier (pour s'affranchir des contraintes foncières d'acquisition de tréfonds);
- Approfondissement du tracé du tunnel tramway pour réduire au minimum l'impact sur l'ouvrage Dufferin et en garantir l'intégrité structurelle (en cours de validation avec le MTQ).

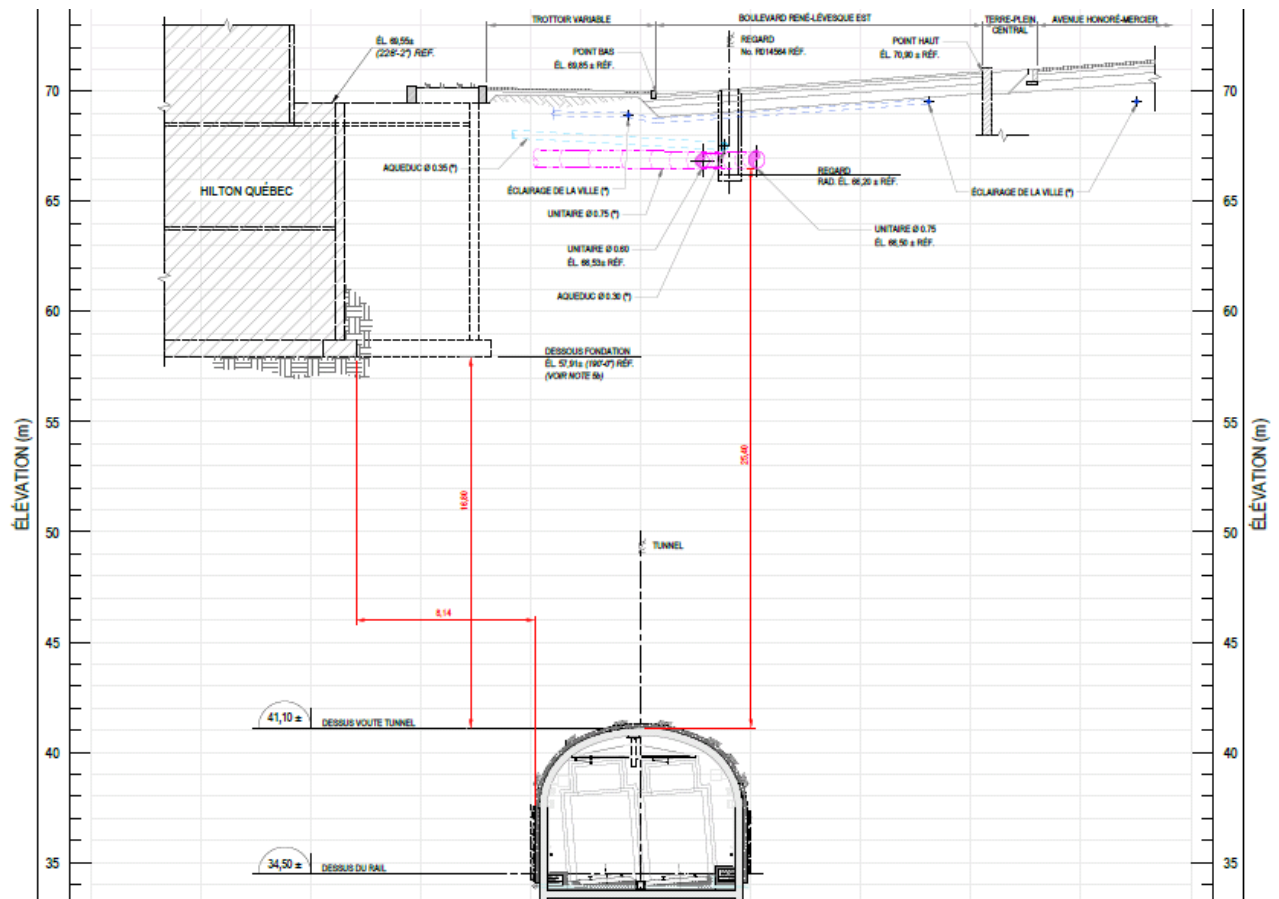
Tunnel 2

- Localisation : intersection avenue Honoré-Mercier / boulevard René-Lévesque;
- Type de contrainte : ponctuelle;
- Structure souterraine de l'hôtel sis au 1100, boulevard René-Lévesque Est, dans une courbe du tunnel.
- Type d'insertion privilégiée : souterraine;
- Rayon contraint en tunnel pour éviter de passer dessous la structure de l'immeuble.



Station souterraine Cartier

- Localisation : intersection boulevard René-Lévesque / avenue Cartier;
- Type de contrainte : ponctuelle;
- Insertion des édicules de sortie de la station souterraine et de la sous-station électrique.
- Type d'insertion privilégiée : souterraine;
- Acquisition d'un lot au coin sud-ouest de l'intersection.



8. Veuillez expliquer quel impact la présence de points durs sur le tracé aurait sur le choix et le coût du matériel roulant.

Réponse du RSTC :

D'une part, les points durs ont un impact sur l'infrastructure sur laquelle circule le matériel roulant dans la mesure où celle-ci est conçue en fonction de la capacité de pente maximale admissible propre à chaque mode. D'autre part, la présence de points durs a un impact sur la motorisation et donc sur le coût du matériel roulant. En fonction des pentes rencontrées sur le tracé, il peut être requis d'augmenter le nombre de bogies motorisés pour permettre au matériel roulant d'atteindre la fourchette haute de sa capacité de pente admissible.

Il est à mentionner que le choix du type de matériel roulant tramway moderne à plancher bas s'inscrit également dans une vision inclusive du transport en commun en y permettant son accessibilité universelle.

9. En complément à l'annexe 11 du PR5.3 et aux précisions que vous avez apportées dans le document DA9, pouvez-vous détailler les coûts d'investissement, d'exploitation et de renouvellement d'un métro à deux wagons et les présenter dans les tableaux comparatifs des différents modes analysés?

Réponse du RSTC :

Le métro léger à deux voitures est une variante du mode métro présentée dans l'étude comparative des modes lourds et se distingue du métro standard par sa plus faible capacité. En comparaison du mode métro standard, les coûts d'investissement pour le mode métro léger ne sont pas diminués de façon significative du fait notamment des coûts de l'infrastructure souterraine (tunnel et stations).

10. Veuillez confirmer si, dans les analyses comparatives de modes de transport lourds menées par Systra, le tunnel envisagé pour le métro est un tunnel profond (foré), un tunnel semi-profond (miné) ou un tunnel en tranchées ouvertes, et préciser les sections de tunnel concernées.

Réponse du RSTC :

L'étude vise à présenter puis à analyser selon différents critères les différents modes de transport dans l'objectif de confirmer le choix du système de transport lourd le plus approprié pour le projet du RSTC. Cette étude ne s'est donc pas attachée à définir le type de tunnel nécessaire pour le scénario métro dans la mesure où ce choix nécessite des études détaillées à réaliser suivant de nombreux facteurs tels que rappelés dans l'étude :

- Les propriétés des sols;
- La présence de réseaux enterrés de toute nature;
- Les contraintes de construction;
- L'existence dans le voisinage d'ouvrages de construction souterraine.

11. Dans la section de l'étude d'impact portant sur l'adaptation aux changements climatiques, les deux phénomènes qui ont été considérés afin d'analyser l'impact des changements climatiques sur le projet sont : (1) les effets des îlots de chaleur en milieu urbain et (2) l'augmentation de l'intensité des précipitations. Lors de l'audience publique, il a été mentionné que la diversité des précipitations est un paramètre supplémentaire qui a été considéré dans la conception du projet (DT1, p. 53). Pouvez-vous détailler l'impact qu'aurait la diversité des précipitations sur la conception du projet et fournir le document qui en témoigne le cas échéant?

Réponse du RSTC :

Le terme diversité des précipitations indique l'ensemble des précipitations sous forme liquide (pluie) et solide (neige). La conception est donc réalisée à partir des nouvelles exigences de climat futur pour la partie liquide et de l'ensemble des statistiques de précipitations de neige sur les 20 dernières années à la Ville de Québec (précipitation maximum en 24 h : 54 cm en 2003).

12. L'accessibilité aux données mobiles suggère une plus grande présence des outils connectés pour favoriser l'intégration des technologies aux besoins de mobilité des citoyens. Dans le cadre de la démarche de la Ville de Québec pour « devenir une ville intelligente », quelles seraient les mesures mises en œuvre pour faciliter la recherche et l'identification d'espaces de stationnement sur rue libres à proximité du tracé du tramway, et ce, afin de diminuer les émissions de GES associées à la circulation des voitures?

Réponse du RSTC :

Copilote est une application mobile qui permet de chercher une place de stationnement en temps réel selon la durée souhaitée, et ce, en utilisant les fonctionnalités de localisation de l'appareil. Il est possible de localiser :

- les places de stationnements sur rue à durée limitée (sans indication de disponibilité);
- les parcs de stationnement privés (parfois, un nombre de places approximatif est indiqué);
- les places de stationnement avec un horodateur de la Ville de Québec ainsi que leur disponibilité;
- les bornes de recharge électrique disponibles.

Son service de paiement sécurisé du stationnement permet de payer, sans frais additionnels, une place de stationnement de la Ville équipée d'une borne dans la rue. Copilote vous offre aussi la possibilité de renouveler du temps de stationnement en payant à distance, sans avoir à vous déplacer.

Lorsque l'utilisateur s'est créé un compte et qu'il a complété son profil, Copilote permet de :

- choisir la durée de stationnement souhaitée et payer le montant correspondant;
- recevoir une notification par SMS quelques minutes avant la fin de votre temps payé;
- consulter l'historique de vos transactions;
- éditer un rapport de vos transactions durant n'importe quelle période;
- contacter directement le service à la clientèle de la Ville.

Les données sur la disponibilité en temps réel des parcs de stationnement proviennent des gestionnaires de parcs. Les informations sur les autres parcs de stationnement proviennent de Parkopedia.

L'application est disponible également en version Web et dans la langue anglaise.

13. Quelles mesures seraient mises en place pour la gestion du camionnage au cours des travaux de construction du projet, notamment pour le transport des matériaux d'excavation vers le dépôt à neige Raymond ou vers le secteur Mendel (par exemple le trajet privilégié et l'horaire d'activité)? À quel moment seraient-elles connues? Les résidents touchés seraient-ils consultés?

Réponse du RSTC :

Les détails sur les mesures pour la gestion du camionnage seront connus lors de l'entente avec le Partenaire privé. De façon générale, la Ville priorise l'utilisation des grandes artères (autoroute, collectrice et rue principale) pour le déplacement du camionnage lors de ses travaux. Dans le cadre du projet, les plus grands volumes de déblais proviendront de l'excavation du tunnel. Les trajets privilégiés pour leur transport vers le dépôt à neige de Beauport ou la Montée Mendel seront élaborés de façon à minimiser les impacts sur les riverains.

Il n'est pas prévu d'effectuer de consultation pour la question spécifique du transport. Le camionnage sera réalisé dans les heures normales de travail comme spécifiées dans le règlement R.V.Q. 978. Advenant des travaux de nuit, les citoyens touchés seront informés. Les résidents aux abords du tracé seront entre autres informés de la nature des travaux et de l'échéancier par l'entremise des comités de bon voisinage auxquels siègera un représentant du Partenaire privé.

Dans le cadre du transport de matériaux au dépôt Raymond et des travaux afférents, des citoyens du quartier ont été rencontrés au printemps. Plusieurs mesures seront prises relativement à la gestion de la poussière et du bruit. À cet égard, un mur-écran sera construit, avant le transport des matériaux, entre le dépôt et le quartier résidentiel. La gestion du dépôt Raymond fera l'objet d'un suivi avec les citoyens tout au long des travaux

14. Est-ce qu'un moyen de communication, par exemple un site Internet, est prévu pour informer les résidents de l'évolution des travaux de construction du tramway, de leurs impacts sur la circulation et des détours prévus?

Réponse du RSTC :

Lorsque des travaux occasionnent des entraves à la circulation, la Ville met déjà en place différentes actions de communication selon la nature et la durée des travaux telles que :

- des rencontres en amont avec les résidents et les commerçants du secteur;
- des informations distribuées aux résidents touchés;
- de l'affichage extérieur à proximité ou aux abords du chantier;
- des informations mises à jour sur le site Internet de la Ville;
- des communiqués diffusés pour les entraves majeures;
- la localisation des travaux sur la carte interactive.

Quant au projet de réseau structurant, une page Travaux est disponible sur le site Internet du projet de réseau structurant de transport en commun www.reseaustructurant.info. Cette page sera mise à jour selon l'avancement du projet. En ce qui concerne une diffusion plus large pour les citoyens, différents moyens à mettre en place sont en analyse. Finalement, les agents à la clientèle de la Ville de Québec seront outillés pour répondre aux citoyens concernant les travaux, les détours, etc.

15. Selon l'étude d'impact : « [...] la Ville de Québec, déjà réputée pour sa qualité de vie et la richesse de son patrimoine culturel et architectural, pourra se féliciter de devenir une des toutes premières villes dans le monde à disposer d'un réseau de transport collectif 100 % propre sur l'ensemble du cycle de l'énergie, de sa production jusqu'à son utilisation. La Ville pourra aussi se prévaloir d'avoir pris ses responsabilités dans la transition énergétique devenue une urgence impérative pour la lutte aux changements climatiques » (PR3.1, p. 4-13).

- a. Pouvez-vous expliquer ce que vous entendez par « un réseau de transport collectif 100 % propre sur l'ensemble du cycle de l'énergie, de sa production jusqu'à son utilisation » ?

Réponse du RSTC :

Le tramway sera mû par énergie électrique. Depuis plusieurs années, le gouvernement du Québec s'est engagé sur la voie de l'électrification des transports, avec des visées environnementales et économiques. Le choix de l'électrification des transports s'appuie sur la reconnaissance des atouts du Québec, dont notamment une électricité disponible, qui est de source propre et renouvelable à plus de 99% (MTQ, 2020. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/electrification/Pages/electrification.aspx).

En effet, l'électricité au Québec est en très grande majorité produite par des centrales hydroélectriques. Or, l'hydroélectricité est reconnue internationalement comme étant une source d'énergie renouvelable.

En outre, la filière hydroélectrique québécoise émet très peu de gaz à effet de serre et n'entraîne aucun rejet toxique. En 2015, l'électricité produite au Québec représentait 32 % de la production totale d'électricité canadienne toutes sources confondues, mais comptait pour moins de 1 % des émissions de GES attribuables aux entreprises d'électricité du pays. (Hydro-Québec, 2020. <http://www.hydroquebec.com/a-propos/notre-energie.html>)

En raison de ses caractéristiques, le projet de tramway s'inscrit dans la Politique de mobilité durable du gouvernement du Québec – 2030 dont la « la vision orientée vers les besoins du citoyen et de l'entreprise » est définie de la façon suivante : « En 2030, le Québec est un leader nord-américain de la mobilité durable et intégrée du 21^e siècle. Sur un territoire aménagé dans une perspective de mobilité durable, il dispose d'un écosystème des transports performant, sécuritaire, connecté et sobre en carbone, qui contribue à la prospérité du Québec et répond aux besoins des citoyens et des entreprises. »

Les cibles sont :

- Diminution de 20 % de la part des déplacements effectués en auto solo à l'échelle nationale;
- Réduction de 40 % de la consommation de pétrole dans le secteur des transports sous le niveau de 2013;
- Réduction de 37,5 % des émissions de GES dans le secteur des transports sous le niveau de 1990.

Le chapitre 5 de cette politique intitulé « Cap sur la mobilité durable » comprend 5 dimensions, dont notamment la dimension 1 qui est « Travailler avec le milieu municipal pour favoriser la mise en place de transports durables pour les citoyens », la dimension 3 qui est « Mettre en place des infrastructures de transport favorisant la mobilité durable » et la dimension 4 qui est « Favoriser l'électrification et le déploiement des véhicules écoénergétiques ».

- b. Quelle serait la contribution du RSTC à la réduction des GES au niveau québécois? À quel pourcentage des émissions totales prévues en 2030 dans la ville de Québec cette réduction correspond-elle?

Réponse du RSTC :

En 2015, le Québec s'est doté d'une cible de réduction des GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030¹.

En 1990, les émissions de GES à l'échelle du Québec totalisaient 86,10 M tonnes équivalent CO₂ comme indiqué au tableau 1 ci-dessous tiré de l'Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2017 et leur évolution depuis 1990, MELCC, 2019.

Tableau 1. Comparaison des données d'émission par secteurs entre les inventaires québécois de GES 1990-2016 et 1990-2017

Secteurs d'activité	Émissions (Mt éq. CO ₂)				
	1990	2013	2014	2015	2016
Transports					
Bilan antérieur (1990-2016)	27,70	34,69	32,94	33,54	33,76
Bilan actuel (1990-2017)	27,68	34,67	32,91	33,51	33,98
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	-0,02	-0,03	-0,03	-0,03	0,22
Variation des émissions (%)	-0,08	-0,07	-0,08	-0,08	0,64
Industrie					
Bilan antérieur (1990-2016)	32,11	25,05	25,02	24,17	23,64
Bilan actuel (1990-2017)	31,98	24,94	24,94	24,10	23,29
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	-0,13	-0,11	-0,08	-0,07	-0,35
Variation des émissions (%)	-0,42	-0,45	-0,33	-0,31	-1,49
Résidentiel, commercial et institutionnel					
Bilan antérieur (1990-2016)	11,21	7,93	8,52	8,59	8,47
Bilan actuel (1990-2017)	11,21	8,01	8,36	8,47	8,47
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	0,00	0,09	-0,17	-0,12	0,00
Variation des émissions (%)	0,00	1,08	-1,97	-1,45	-0,05
Agriculture					
Bilan antérieur (1990-2016)	6,87	7,67	7,48	7,50	7,57
Bilan actuel (1990-2017)	6,95	7,90	7,71	7,80	7,80
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	0,08	0,22	0,24	0,29	0,24
Variation des émissions (%)	1,17	2,89	3,16	3,93	3,12
Déchets					
Bilan antérieur (1990-2016)	7,16	4,15	4,22	4,56	4,89
Bilan actuel (1990-2017)	6,89	3,99	4,06	4,40	4,73
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	-0,28	-0,16	-0,15	-0,16	-0,15
Variation des émissions (%)	-3,88	-3,82	-3,64	-3,41	-3,11
Électricité					
Bilan antérieur (1990-2016)	1,39	0,21	0,22	0,20	0,23
Bilan actuel (1990-2017)	1,39	0,21	0,22	0,19	0,23
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Variation des émissions (%)	-0,01	-0,16	-0,16	-0,33	-0,34
Total					
Bilan antérieur (1990-2016)	86,46	79,70	78,40	78,55	78,56
Bilan actuel (1990-2017)	86,10	79,71	78,21	78,47	78,50
Variation des émissions (Mt éq. CO ₂)	-0,35	0,01	-0,19	-0,09	-0,06
Variation des émissions (%)	-0,41	0,01	-0,25	-0,11	-0,07

Source : MELCC, 2019. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2017/inventaire1990-2017.pdf>

¹ MELCC, 2020. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp>

La cible visée pour 2030, soit une réduction de 37,5% par rapport au niveau de 1990, est donc l'émission de 53,8 M tonnes équivalent CO2.

Selon les calculs de Systra effectués pour dresser le bilan GES du tramway en phase travaux et en phase exploitation, à l'horizon 2030, le projet évitera l'émission de 111 681 tonnes équivalent CO2. La contribution du RSTC à la réduction des GES québécois serait donc de 0,2%. Rappelons que le point neutre, en prenant en compte les émissions de la phase travaux hors incertitude, sera atteint en 2033. Le report des usagers des véhicules particuliers et, dans une bien moindre mesure, des usagers du bus urbain vers le mode tramway compense très largement les émissions liées à la nouvelle circulation des tramways.

Au niveau municipal, la Ville de Québec travaille depuis plusieurs mois sur une démarche pour faire suite à son Plan de réduction de gaz à effet de serre 2011-2020 (PRGES) qui viendra à échéance à la fin de 2020. Des cibles de réduction de GES globales, incluant les émissions corporatives ainsi que collectives, en plus de scénarios de réduction y seront alors élaborées. Les émissions évitées par le projet du Réseau structurant de transport en commun seront intégrées à ses scénarios.

16. Pouvez-vous fournir une comparaison détaillée des caractéristiques et des coûts (achat, remplacement, exploitation, entretien) entre les autobus 100 % électriques utilisés dans le cadre du projet du RSTC, les autobus hybrides et les autobus diesel? Quelle est leur durée de vie respective? La baisse de GES attendue prend-elle en considération l'analyse du cycle de vie?

Réponse du RSTC :

Tableau 16. Coût d'achat et d'exploitation

	40' Diesel (2003 à 2013)	40' Diesel les plus récents (2013)	40' Hybride (2015 et 2016)	40' Électrique (2020)
Achat*		550 000 \$	900 000 \$	1 100 000 \$
Exploitation** :				Voir note ci-dessous
Carburant	0,54 \$/km	0,53 \$/km	0,43 \$/km	
Entretien	0,90 \$/km	0,66 \$/km	0,59 \$/km	
Total	1,44 \$/km	1,19 \$/km	1,02 \$/km	

*Source : Association du transport urbain du Québec (ATUQ)

** Source : Données historiques 12 mois du Réseau de transport de la Capitale (système INFOR EAM)

Les autobus diesel et hybrides ont une durée de vie moyenne de 16 ans.

Selon l'ATUQ, les coûts d'exploitation d'un autobus électrique sont de l'ordre de 30 % inférieurs aux autobus hybrides. Cependant, ceci ne tient pas compte des frais des infrastructures nécessaires à la recharge et à l'entreposage des véhicules qui sont présentement inconnus. Le coût énergétique est estimé de 3 à 5 fois moins cher pour un véhicule électrique en comparaison avec un véhicule au diesel.

Pour le calcul des GES, conformément à la directive reçue du MELCC, ont été ciblées les émissions liées à la fabrication et au transport des principaux matériaux de construction, aux engins utilisés sur le chantier, au déboisement, à l'utilisation d'explosifs et au transfert modal. Les différents postes abordés pour le calcul des émissions de GES à ce stade sont :

En phase construction :

- L'excavation (tunnels, stations, opérations, ouvrages);
- L'évacuation des déblais;
- La production des matériaux;
- L'approvisionnement en matériaux;
- La mise en œuvre des matériaux;
- Le déboisement (mise en œuvre + changement affectation).

En phase exploitation :

Gains d'émissions liés au report modal du mode automobile vers le mode transport en commun.

L'analyse du cycle de vie du matériel roulant et autres fournitures n'a pas été prise en compte. Le tableau ci-dessous détaille les divers éléments considérés en regard de la directive du MELCC.

N° Annexe MELCC / identifiant poste	Postes	Prise en compte
MATCO	Emissions de GES attribuables à la production des matériaux de construction Béton, Granite, Graves, Enrobés, Acier, Cuivre	Oui
B-1	Emissions de GES attribuables aux systèmes de combustion fixes Non pris en compte en raison de l'absence de données d'entrée	Non
B-2	Emissions de GES attribuables aux systèmes de combustion mobile Opérations d'excavation (pelleteuse, pelleteuse-chargeuse) Opérations de terrassement (pelleteuse, compacteur, rouleau vibrant, niveleuse) et de pavage (finisseur) Opérations de fondation (pompe à béton) Opérations de déboisement (abatteuse, ébrancheuse, débardeur, porteur)	Oui
B-3	Emissions de GES attribuables à l'utilisation d'énergie électrique Non pris en compte en raison de l'absence de données d'entrée	Non
B-4	Emissions de GES attribuables au transport des matériaux de construction, d'excavation et de Béton, granite, graves, enrobé, acier, cuivre, explosifs, déblais inertes, déblais pollués, remblais	Oui
B-5	Emissions de GES attribuables aux activités de déboisement Changement d'affectation des terres valorisant la suppression de puits de carbone	Oui
B-6	Emissions de GES liées à l'utilisation d'explosifs émissions de GES découlant principalement de la détonation et liée à la masse de combustible fossile et à son contenu en carbone	Oui
B-7	Emissions indirectes évitées attribuables au transfert modal Gains d'émissions liés au report des usagers du mode VP vers le mode TC	Oui
B-8	Emissions liées aux impact des projets routiers sur le flux de déplacement entre zones d'origine et zones de destination ainsi que sur la congestion routière Intégration de l'effet de la densification urbaine / évitement de l'étalement urbain à partir de la méthode définie par le TCRP. Non pris en compte	Non

17. L'article 7 du Règlement sur le bruit de la Ville de Québec prévoit que les limites sonores de l'article 6 pourraient ne pas s'appliquer dans certaines circonstances et les réponses aux questions précisent que cette exemption pourrait être appliquée à certaines phases du chantier (PR5.2, QC-65). Bien que vous mentionniez qu'il n'est actuellement pas possible d'identifier ces phases, pourriez-vous expliquer dans quelles circonstances l'article 7 peut être utilisé et fournir des exemples qui pourraient survenir dans le cadre de la construction du tramway?

Réponse du RSTC :

Comme indiqué dans la réponse à la question PR5.2 QC-65, il est difficile à cette étape de dire quelles sections du chantier seront touchées par l'article 7 du Règlement sur le bruit R.V.Q. 978. Toutefois, certains ouvrages pourraient faire l'objet de travaux de nuit tels que :

- Coulée de masse de béton-ciment pour les ouvrages d'art et le tunnel; ponctuel et de courte durée (une à deux nuits);
- Transport et mise en place de poutre d'acier (hors gabarit) pour les ouvrages d'art et bâtiment (CEE); ponctuel et de courte durée (une à deux nuits par ouvrage);
- Travaux d'excavation dans des intersections majeures pour minimiser les impacts sur la circulation; durée variable selon la complexité des interventions (une nuit à plusieurs nuits, une fin de semaine);
- Branchement du réseau d'aqueduc existant sur un réseau temporaire, le but est de minimiser les impacts sur l'alimentation en eau potable pour les résidents et commerces; ponctuel et de courte durée (4 h à 8 h);
- Branchement d'un réseau d'aqueduc temporaire sur le nouveau réseau; ponctuel et de courte durée (4 h à 8 h). Pour le moment, il est difficile de déterminer le nombre et la durée de ces interventions.

Il est commun de réaliser ce type d'intervention de nuit lors de travaux de la Ville Québec. Comme indiqué dans notre réponse (QC-65), le cas échéant, la Ville informe les citoyens et commerçants du secteur visé en leur distribuant une lettre d'information.

18. L'étude d'impact mentionne que l'implantation du tramway pourrait avoir un effet à la hausse sur la valeur des propriétés situées à proximité de son tracé (PR3.2, p. 9-9). Est-ce qu'un suivi de l'évolution de la valeur des propriétés est prévu? Le projet pourrait-il entraîner une diminution de la valeur de certaines propriétés et pour quelles raisons? Quelles mesures d'atténuation ou de compensation seraient mises en place le cas échéant?

Réponse du RSTC :

La Ville fera un suivi de l'évolution des valeurs marchandes des immeubles le long du tracé du RSTC. Une telle étude serait possible lors des dépôts du rôle d'évaluation qui surviennent tous les trois ans.

Dans ce contexte, il sera possible de produire des données agrégées sur les variations de valeurs des immeubles par secteur, catégorie d'immeubles et distance du RSTC. Les données agrégées permettent de respecter la confidentialité des informations contenues dans le rôle d'évaluation.

L'analyse des données devrait toutefois être effectuée par un chercheur qualifié dans la mesure où les changements de valeurs peuvent découler de plusieurs facteurs et non du seul fait du RSTC.

Concernant la question sur la diminution des valeurs, les études qui ont été effectuées dans d'autres villes à la suite de l'implantation d'un réseau structurant de transport montrent toutes un impact global positif sur la prise de valeur relative des propriétés situées à proximité du réseau. Ces impacts varient grandement selon la nature du projet et les particularités des villes.

Les études présentent généralement des variations moyennes de la valeur des propriétés. Deux études portant sur des projets québécois montrent des résultats selon la distance des immeubles par rapport au RSTC.

L'implantation de la ligne du Mont-Saint-Hilaire s'est traduite par :

- +13,0 % entre 0 et 500 m
- +10 % entre 500 m et 1 000 m
- +5 % entre 1 000 et 1 500 m

L'implantation des Métrobus 800 et 801 à Québec s'est traduite par :

- +6,9 % entre 50 m et 150 m
- +2,8 % entre 150 m et 300 m
- +1,1 % entre 300 m et 500 m

L'hypothèse actuelle de la Ville en fonction de l'évolution attendue est 4 %, ce que nous avons indiqué dans le scénario B de l'analyse sur les impacts fiscaux contenue dans l'étude d'impact qui a été déposée.

En ce qui concerne le troisième volet de la question sur les mesures d'atténuation ou de compensation, la Ville effectuera un suivi de la situation pour établir la nécessité de poser un geste en cette matière.

19. L'étude d'impact indique qu'un cours d'eau (CE1) croise le tracé projeté du tramway dans le secteur Chaudière (PR3.2, p. 9-210). Toutefois, la figure 7.136 montre deux portions de cours d'eau en bordure de l'emprise du tramway projeté (PR3.1, p. 7-241).

- a. Veuillez clarifier le parcours du ou des cours d'eau qui se trouvent dans ce secteur et l'impact qu'aurait le projet sur ceux-ci.

Réponse du RSTC :

Les deux portions de cours d'eau font partie du même cours d'eau qui a été perturbé, probablement lors de l'aménagement de la ligne hydro-électrique, entre 1965 et 1985. Il est présumé qu'alors, une canalisation avait été implantée pour maintenir le lien hydrologique entre ces deux portions du cours d'eau CE1. Toutefois, de nombreuses perturbations postérieures à 1985 (remblais et déblais visibles sur les photographies aériennes historiques) ont déplacé et colmaté le drain souterrain dont la sortie n'est plus visible aujourd'hui. Malgré ceci, l'eau retrouve son chemin via des voies souterraines et continue d'alimenter la section aval du cours d'eau CE1 tel que cartographié dans l'étude d'impact.

- b. Si une perte de milieux hydriques est anticipée, est-elle considérée dans la compensation prévue en vertu du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques?

Réponse du RSTC :

La cartographie présentée dans l'étude d'impact traduit adéquatement les observations réalisées sur le terrain. La compensation estimée pour le projet comprend l'empiètement anticipé dans les rives (560,6 m²) et le littoral (38,4m²) du cours d'eau CE1 totalisant un coût de 37 151,26\$.

20. Avez-vous des précisions sur l'entrée des autobus de la STL dans le pôle d'échange de Sainte-Foy? Comment se ferait l'entrée de façon à ne pas couper la circulation sur le boulevard Laurier?

Réponse du RSTC :

La structure d'étagement prévue pour la plateforme du tramway comprend également les voies d'autobus de la STLévis. Cette structure d'étagement vise à faire passer le tramway et les voies d'autobus au-dessus des voies automobiles direction ouest du boulevard Laurier. L'étagement viendra éliminer le croisement entre le tramway et les autobus par rapport aux automobiles et élimine les risques d'interblocage, ce qui assure la performance et la régularité des services de transport en commun tout en évitant les impacts sur la fluidité des déplacements motorisés.

21. Pouvez-vous préciser le projet d'interconnexion avec la Rive-Sud et l'impact anticipé sur les déplacements entre les deux rives? Comment s'effectue la coordination entre les deux services de transport en commun du RTC et de la STL?

Réponse du RSTC :

Le projet d'interconnexion du transport en commun entre Québec et Lévis devient possible par l'implantation future du réseau structurant de transport en commun (RSTC) de la Ville de Québec. En effet, il est prévu que les usagers en provenance de la rive sud se rabattent au pôle d'échanges de Sainte-Foy afin d'y faire une correspondance avec le tramway ou les services à haute fréquence Métrobus 804 et 805, et ce, à compter de la mise en service prévue en 2026. Ainsi, le projet d'interconnexion vise à définir le meilleur tracé pour faire circuler les autobus de la STLévis vers le pôle d'échanges.

Il s'agit également d'une opportunité d'optimiser les déplacements interrives en transport en commun. Actuellement, les autobus de la STLévis ne bénéficient pas de mesures prioritaires au transport en commun dans le secteur de la tête des ponts, ce qui entraîne une grande variabilité des temps de parcours interrives. Le projet d'interconnexion permettra de mettre en place des mesures prioritaires au transport en commun afin d'améliorer la fiabilité des temps de parcours, ce qui aura un impact positif sur les déplacements des usagers entre Québec et Lévis. De plus, le rabattement des autobus de la STLévis au pôle d'échanges de Sainte-Foy permettra une meilleure utilisation des ressources d'exploitation improductives vers des heures de services pour les usagers tout en réduisant significativement le nombre d'autobus sur le territoire.

La coordination entre les deux sociétés de transport en commun (RTC et STLévis) passe par le BPRSTC et le MTQ qui est responsable du projet d'interconnexion. Plusieurs rencontres entre les deux organisations ont eu lieu lors de la conception préliminaire du pôle d'échanges de Sainte-Foy et se poursuivront lors de la conception détaillée, de la gestion et de l'exploitation. Par ailleurs, les directions du RTC et STL se rencontrent sur une base trimestrielle pour arrimer l'ensemble de leurs projets.

22. Outre le tunnel et les stations souterraines, quels sont les autres aménagements nécessaires pour la réalisation du tunnel? Combien de tunnels secondaires doivent desservir le tunnel où passe le tramway (par exemple : escaliers d'accès pour les passagers, ascenseur pour les gens à mobilité réduite, tunnel de désenfumage, tunnel d'aération, tunnel d'évacuation des eaux, tunnel d'accès d'urgence)?

Réponse du RSTC :

Outre le tunnel et les stations souterraines, il faut mentionner :

- Une trémie à chaque extrémité du tunnel : ouvrage de transition entre tracé souterrain et tracé de surface;
- Un édicule de surface à chacune des stations souterraines : espace vitré d'accueil des voyageurs;
- Sous chacun des édicules susmentionnés : un puits de circulations verticales avec ascenseurs, escaliers fixes et escaliers mécaniques, ainsi que le corridor d'évacuation d'urgence et les gaines de désenfumage.

Étant donné les distances entre les stations souterraines, aucun autre ouvrage de maintenance ou d'évacuation n'est nécessaire au fonctionnement de la ligne.

23. En lien avec la volonté de la Ville de Québec d'acquérir des terrains et immeubles à moins de 800 mètres du RSTC à des fins de logement social et abordable :

a. Quelles sont les intentions de la Ville à cet égard?

Réponse RSTC :

L'intention de la Ville est de réduire le coût d'acquisition de terrains pour des fins de logement social afin d'assurer le développement de tels projets, principalement le long du parcours. Ces développements contribueront à favoriser la mixité et contrer une éventuelle gentrification de cette zone.

Lors de la séance ordinaire du conseil d'agglomération de Québec, tenue le mercredi 20 mai 2020 à 10 h 30, à l'hôtel de ville de Québec, le conseil a adopté à l'unanimité une résolution visant à « approprier un montant de 15 000 000 \$ à même l'excédent de fonctionnement affecté pour l'acquisition de terrains à des fins de logement social afin de constituer une réserve foncière pour l'acquisition de terrains à ces fins. »

Plus particulièrement, l'acquisition de terrains par la Ville permettra à celle-ci de revendre les terrains à un prix modulé à des OBNL (accompagnés par des groupes de ressources techniques) ou à l'Office municipal d'habitation de Québec (OMHQ). L'écart entre le prix d'achat (juste valeur marchande) et le prix modulé sera assumé par la Ville. Cette approche permettra essentiellement de construire du logement social le long du parcours du tramway à un coût de réalisation se rapprochant du coût de réalisation moyen observé sur l'ensemble du territoire.

Les revenus de la revente à prix modulés seront réaffectés à la réserve.

- b. Ces intentions dépendent-elles d'un financement de la part du gouvernement du Québec, et si oui, dans quelle proportion?

Réponse du RSTC :

La mise en œuvre de la réserve ne dépend pas d'un financement de la part du gouvernement du Québec.

La Ville, en tant que mandataire du programme AccèsLogis de la Société d'habitation du Québec, continuera d'octroyer les unités de logement social aux organismes et d'autoriser le financement qui s'y rattache.

La Ville dispose actuellement d'un potentiel de plus de 700 logements à construire dans le cadre des ententes avec le gouvernement. Ces logements seront notamment distribués le long du parcours du RSTC.

- c. Comment la Ville prévoit-elle choisir les terrains le long du tracé afin de s'assurer que les projets de logements sociaux répondent bien aux besoins?

Réponse du RSTC :

Les terrains seront identifiés et acquis par le Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement et le Service du développement économique et des grands projets.

L'identification des terrains se fera en partenariat avec les groupes de ressources techniques et l'OMHQ afin d'assurer la Ville de répondre aux besoins spécifiques de chaque secteur.

Aussi, la mise en œuvre du projet de tramway devrait permettre à la Ville de saisir des opportunités pour l'acquisition de terrains stratégiques pour le logement social situé le long du parcours.

À cet effet, le Bureau de projet confirme que la mise à jour de l'étude d'achalandage prévue être déposée le 31 août 2020 tiendra compte de cette nouvelle affectation des nouveaux ménages et emplois dans le secteur Le Gendre, ce qui aura pour effet d'augmenter l'utilisation de la ligne tramway dans ce tronçon.

24. Le ratio de 3,3 personnes/m² a été présenté comme un critère de confort dans le tramway projeté. À des fins de comparaison, quel est le ratio d'occupation typique en personnes/m² :

- a. dans un autobus interurbain rempli (Québec-Montréal par exemple)?

Réponse du RSTC :

Il importe d'abord de préciser que le taux d'occupation auquel les autorités organisatrices de transport, planificateurs et fabricants de matériel roulant font référence caractérise le nombre de passagers debout et que sont nommément exclues de ce ratio les personnes assises. L'aménagement intérieur d'un véhicule de transport en commun cherche à maximiser sa capacité (le nombre total de personnes transportées), tout en assurant aux usagers un niveau de confort acceptable; ces deux impératifs sont évidemment antagonistes et la solution choisie constitue un compromis.

Il va de soi que l'idéal en toutes circonstances serait que tous les passagers soient assis. Toutefois, comme l'espace occupé au sol par une personne assise est sensiblement plus important, la capacité totale de transport s'en trouve diminuée et certains aménagements intérieurs vont troquer de l'espace qui aurait pu être occupé par des sièges pour davantage d'espace destiné aux passagers debout. En l'état, comme les déplacements à l'intérieur d'une ville sont généralement assez courts, il est considéré acceptable que des personnes voyagent debout sur tout ou partie de leur trajet.

Le taux d'occupation choisi (à Québec : 3,3 personnes debout par mètre carré d'espace au sol disponible) caractérise le niveau de confort que l'on juge acceptable et permettant de rencontrer les besoins et attentes du passager lambda.

En conséquence, cette question ne se pose pas si on considère le transport interurbain par autocar puisque les normes édictées par Transport Québec stipulent que tous les passagers doivent être assis sur de tels parcours, par nature assez longs. La réponse à une question portant sur le taux d'occupation des passagers debout au sol dans ce type de véhicule est donc zéro.

- b. dans un vol régional rempli en classe économique (Québec-Montréal ou Québec-Toronto par exemple)?

Réponse du RSTC :

La réponse ici est la même que précédemment : le voyage en avion ne tolère pas que des passagers voyagent debout. La réponse à une question portant sur le taux d'occupation des passagers debout au sol dans ce type de véhicule est donc zéro.

- c. dans une voiture compacte avec quatre occupants?

Réponse du RSTC :

La réponse ici est la même que précédemment : tous les occupants d'un véhicule automobile voyagent assis. La réponse à une question portant sur le taux d'occupation des passagers debout au sol dans ce type de véhicule est donc zéro.

- d. dans un Métrobus à Québec aux heures de pointe en 2019?

Réponse du RTC :

Le taux d'occupation de 3,3 passagers debout par mètre carré d'espace disponible sert à déterminer la capacité de conception du service, soit le seuil au-delà duquel un véhicule est présumé avoir atteint sa capacité de transport. En ce qui concerne le service Métrobus opéré par le RTC, on utilise généralement des véhicules articulés d'une longueur de 18 m et dont la capacité de conception (on dit aussi « standard de charge ») est de 82 passagers, incluant 48 assis. L'espace au sol disponible, une fois l'espace occupé par les passagers assis est retranché, est de 10,51 m² et le taux d'occupation au sol avec 34 voyageurs debout est de 3,3 personnes par mètre carré. À titre de comparaison, l'espace au sol disponible dans un tramway est de l'ordre de 60 m² faisant en sorte qu'il y serait plus facile de s'y tenir debout et de s'y mouvoir.

Une analyse des voyages effectués durant la période de pointe du matin (débutant à 6h00 et se terminant à 8h59) à l'automne 2019 sur le parcours Métrobus le plus fréquenté, le 801 (direction ouest) a permis de constater que, jour après jour, les voyages les plus chargés ont en moyenne enregistré 90 passagers, ce qui correspond à un taux d'occupation de 4,0 personnes par mètre carré. Face à cet encombrement croissant des autobus, la solution consistant à ajouter des départs additionnels (à resserrer l'intervalle) n'est plus envisageable étant donné l'utilisation des voies (à titre d'exemple, quelque 24 parcours différents circulent sur la rue Dorchester lors de la pointe du matin).

- e. dans un véhicule (autobus ou tramway) où serait scrupuleusement respectée l'actuelle consigne de distanciation sociale de deux mètres?

Réponse du RSTC :

L'intervalle de service requis pour les parcours opérés en véhicules articulés tel que le Métrobus 801 est déterminé en visant une charge de 82 passagers. L'équilibre entre trois objectifs est visé par cette pratique, soit assurer l'optimisation des ressources d'exploitation du RTC, donner aux passagers un confort relatif et laisser une mince marge permettant d'accueillir l'augmentation d'achalandage. Une charge de 82 passagers correspond à un véhicule dont tous les 48 sièges seraient occupés et où se trouveraient également 3,3 personnes debout par mètre carré disponible, donc 34 passagers debout. Si l'on se rapporte à la situation sanitaire actuelle et dans la mesure où l'on chercherait à respecter scrupuleusement l'actuelle consigne de distanciation sociale de deux mètres, un autobus articulé pourrait alors accueillir environ 9 passagers assis et 5 debout pour un total de 14 passagers. Toutefois, les passagers devraient croiser les autres à moins de 2 mètres lors de leurs déplacements dans l'autobus.

Quant au tramway, on pourrait y retrouver 16 passagers assis (au lieu de 64) en plus de 29 passagers debout (au lieu de 196) pour un total de 45 passagers (au lieu de 260). Les croisements à moins de 2 mètres seraient aussi probables.

- 25. Il a été indiqué que les stations du tramway seraient accessibles pour les personnes en fauteuil roulant. Toutefois, plusieurs des parcours d'autobus actuels ne le sont pas. Dans ce contexte, est-ce que des services seraient mis en place pour faciliter l'accès au tramway aux personnes en fauteuil roulant autres que le Service de transport adapté de la Capitale existant?**

Réponse du RSTC :

Actuellement, le réseau d'autobus du RTC compte 7 parcours accessibles aux personnes en fauteuil roulant, soit les six parcours Métrobus et le parcours 11. À eux seuls, ces parcours réalisent plus de 60 % de l'achalandage. Le Plan de développement en accessibilité universelle 2020-2024 du RTC a parmi ses actions de rendre tout le réseau d'autobus accessible aux personnes en fauteuil roulant d'ici 2027. Il est également prévu dans le PDAU que tout nouveau service devra être accessible aux personnes handicapées et à mobilité réduite. Il en sera donc ainsi pour le transport à la demande qui pourrait également servir à rabattre la clientèle sur le tramway.

L'accès au tramway via les services par autobus est effectué par une correspondance dans les pôles d'échanges, terminus et zones de connexions. Ces infrastructures d'accueil doivent assurer l'accessibilité de la chaîne de déplacement pour les personnes en fauteuil roulant. Cette chaîne est définie par les étapes qu'un client doit franchir entre la porte d'un autobus jusqu'à la porte du tramway et vice-versa. Autrement dit, les quais d'autobus, les trottoirs, les abaissements, les refuges et la signalisation routière doivent être conçus, construits et entretenus pour qu'une personne en fauteuil roulant puisse effectuer sa correspondance de façon autonome, sans assistance particulière, et ce, sur toute la durée de vie du système de tramway.

Enfin, la chaîne de déplacement est accompagnée par les systèmes de déplacement, c'est-à-dire la signalétique (wayfinding), l'interphonie, la sonorisation, le SAEIV, la billettique ainsi que d'autres composantes d'informations aux voyageurs qui informent, orientent, guident et rassurent les clients dans leur déplacement en correspondance.

- 26. Dans le cas où vous opteriez pour l'installation de murs acoustiques à certains endroits sur le parcours, veuillez préciser de quelle façon serait géré le déneigement sur ces tronçons.**

Réponse RSTC :

Nous avons prévu une distance minimale à observer dans l'implantation des murs acoustiques. Cette distance a été établie à au moins 3.5 mètres de la plateforme de façon à pouvoir accumuler la neige tassée. Cette distance permettra aussi à la machinerie de procéder au ramassage de la neige quelques fois au cours de l'hiver si l'accumulation devenait trop importante.

- 27. L'étude de Systra (PR3.6.1, p. 47) conclut que dans la mesure où l'implantation d'un tramway est l'occasion d'une requalification de la ville : « l'ambition d'embellir la ville et de rééquilibrer les espaces publics entre les utilisateurs peut conduire à une réfection de façade à façade, incluant le remplacement des revêtements de chaussée et de trottoir, du mobilier urbain, de la végétation », ce qui peut faire varier l'investissement requis du simple au double. Quelle est la part des investissements du projet correspondant à ces éléments de requalification?**

Réponse du RSTC :

Le projet de tramway à Québec occasionne la réfection complète de façade à façade, incluant la chaussée, trottoirs, mobilier urbain, végétation, ainsi que le déplacement de conduites et de réseaux techniques urbains sur la majorité de son tracé. Les investissements correspondant à ces éléments sont inclus dans les postes budgétaires infrastructures municipales et réseaux techniques urbains qui totalisent 402,3 M\$ au Dossier d'affaires de décembre 2019.

- 29. Veuillez expliquer qui aurait la responsabilité de la surveillance des travaux et de leur approbation. Comment les différends entre les parties (partenaire privé et Ville de Québec) seraient traités?**

Réponse du RSTC :

La responsabilité de la surveillance des travaux confiés au Partenaire Privé lui appartient en premier lieu. Le Partenaire privé a la responsabilité de fournir le personnel, les professionnels, les laboratoires, les expertises, les documents, les autorisations et les conformités pour chacune des disciplines lors de la conception et de la construction du Projet RSTC – Volet tramway.

La Ville de Québec (par le biais du Bureau de projet) conjointement avec ses propres consultants internes (Tram-Innov et Systra) s'assure que le Partenaire privé respecte les exigences contractuelles selon les jalons d'avancement établis. Par la suite, un tiers indépendant atteste la conformité une fois les travaux réalisés.

Les différends entre les parties sont traités selon la procédure prescrite au Contrat. Une procédure d'escalade du différend est prévue.

30. Vous mentionnez la contribution de la Ville de Québec et du RTC aux activités des comités de gouvernance et des comités directeurs dans la gestion du projet (PR6, p. 4). Pourriez-vous expliquer comment est constitué chacun de ces comités? Qui sont les personnes qui les composent? Quels sont leurs rôles, leurs responsabilités et leur budget? Y a-t-il d'autres comités prévus pour l'encadrement du projet? Le cas échéant, comment fonctionneraient-ils et qui les constitueraient? Quel est l'échéancier de rencontres et de travail de ces comités?

Réponse du RSTC :

La Ville de Québec est responsable de la conception et de la réalisation du réseau structurant de transport en commun. Elle a mis en place un cadre de gouvernance s'inspirant des meilleures pratiques en ce domaine. En plus de la direction du BPRSTC, les différents comités incluent des membres de l'externe et des organisations suivantes :

Réseau de transport de la Capitale

La réalisation du RSTC permettra au RTC de réaliser sa mission. Le RTC deviendra propriétaire des actifs du projet, à l'exception de la voie publique. Le RTC s'assure que le projet de RSTC est conforme aux orientations de sa planification stratégique 2018-2027, lesquelles sont adoptées par la communauté métropolitaine de Québec (CMQ) et l'agglomération de Québec. Ces orientations sont elles-mêmes alignées sur celles du gouvernement du Québec en matière de mobilité durable.

Le RTC agit aussi à titre de maître d'œuvre pour certaines parties du projet situées à l'extérieur des emprises municipales, notamment les stationnements incitatifs. Il contribue notamment aux activités des comités directeurs et de réalisation du RSTC ainsi qu'à celles du BPRSTC, en fournissant à ces derniers les ressources et l'expertise qu'ils peuvent requérir.

Ville de Québec

À titre de maître d'œuvre du projet, la Ville de Québec est responsable de la conception et de la réalisation du RSTC.

La Ville met en place l'ensemble des moyens requis afin d'assurer la réalisation du projet, à l'intérieur des balises fixées. Elle assure la communication avec les parties prenantes du projet, notamment les citoyens et les commerçants. Elle est également responsable des relations avec les ministères et organismes du gouvernement du Québec en ce qui a trait à l'élaboration et à la réalisation du projet.

La Ville détermine le mode de réalisation du projet et elle assure la coordination des travaux relatifs à celui-ci avec les travaux routiers concomitants, y incluant ceux dont la responsabilité incombe au gouvernement du Québec. Elle contribue aux activités des comités d'arrimage ainsi qu'à celles du BPRSTC, en fournissant à ces derniers les ressources et l'expertise qu'ils peuvent requérir.

Gouvernement du Québec

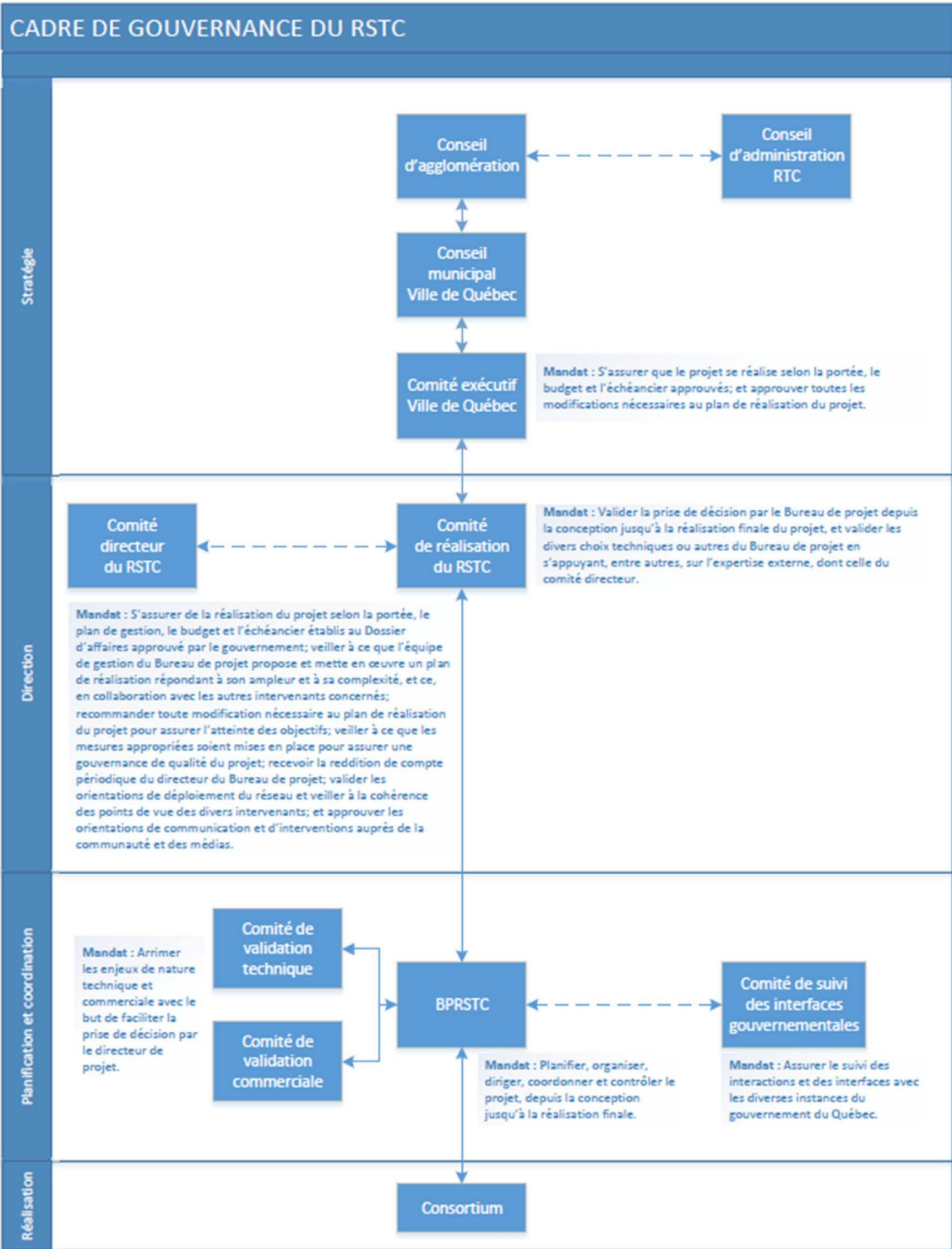
Le gouvernement du Québec a pour mission d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec. Cette responsabilité est confiée au ministre des Transports du Québec. Le MTQ contribue notamment aux activités des comités directeurs, de réalisation et des interfaces gouvernementales du RSTC.

Société québécoise des infrastructures (SQI)

Outre de faire bénéficier le projet de son expertise en matière d'infrastructures publiques, assure la coordination avec l'ensemble des ministères et organismes concernés par le projet.

La SQI :

- Agit à titre de coordonnateur et de facilitateur pour la Ville avec les ministères et organismes du gouvernement du Québec pouvant être impliqués dans la planification et la réalisation du projet;
- Fournit à la Ville tout au long des étapes de la gestion du projet, des conseils de nature stratégique en matière de gestion de projet et de contrats en vue d'en assurer un suivi et une performance optimale;
- Valide le contenu du dossier d'affaires qui sera produit par le BPRSTC, relativement aux exigences de la Directive, fait une revue et conseille la Ville pour les réponses et modifications à apporter à la suite des questions du Secrétariat du Conseil du trésor;
- Fournit, si requis, certaines expertises nécessaires pour approfondir certains aspects du dossier d'affaires;
- Conseille la Ville, relativement à toute demande de reddition de comptes pouvant lui être adressée par le Secrétariat du Conseil du trésor ou un autre ministère ou organisme du gouvernement du Québec;
- Participe aux comités directeurs et de réalisation;
- Participe à toute rencontre de tout comité, en sus du comité directeur et à tout atelier de travail pour lequel la SQI juge sa participation nécessaire ou utile aux fins de la conduite de son mandat;
- Répond, en collaboration avec la Ville, le RTC et le MTQ, à toute demande de reddition de comptes qui lui est adressée par le Secrétariat du Conseil du trésor.
- Collabore et appuie la Ville et le RTC dans le processus d'approvisionnement.
- Est officiellement associée à la Ville de Québec dans le cadre du projet de RSTC, et ce, au sens de la Loi sur les infrastructures publiques, afin notamment d'attester le contenu du dossier d'affaires, des rapports sommaires d'état d'avancement et du rapport de clôture du projet prévus à la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique.



Comité	Rôles et responsabilités	Membres
Comité exécutif Ville de Québec (Fréquence selon le calendrier établi par la Ville de Québec : https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/gouvernance/comite-executif/index.aspx)	S'assure que le projet se réalise selon la portée, le plan de gestion, le budget et l'échéancier établis au dossier d'affaires Approuve toute modification à la portée, au coût ou à l'échéancier du projet qui nécessite l'approbation du gouvernement	Régis Labeaume - Maire et président Marie-Josée Savard - Conseillère du district de Cap-Rouge–Laurentien et Vice-présidente du comité exécutif Rémy Normand - Conseiller du district du Plateau et Vice-président du comité exécutif Michelle Morin-Doyle - Conseillère du district de Louis-XIV Émilie Villeneuve - Conseillère du district de Saint-Louis–Sillery Steeve Verret - Conseiller du district de Lac-Saint-Charles–Saint-Émile Suzanne Verreault - Conseillère du district de Limoilou Patrick Voyer - Conseiller du district des Monts Alicia Despins - Conseillère du district de Vanier-Duburger Jérémy Ernould - Conseiller du district de Robert-Giffard
Conseil d'administration du RTC (Fréquence selon le calendrier établi par le RTC : https://www.rtcquebec.ca/propos/gouvernance/conseil-dadministration/assemblees-du-conseil-dadministration)	S'assure que le projet se réalise selon la portée, le plan de gestion, le budget et l'échéancier établis au dossier d'affaires	Rémy Normand - Président, Conseiller du district du Plateau Anne Corriveau - Vice-présidente, Conseillère du district de la Pointe-de-Sainte-Foy Geneviève Hamelin - Conseillère municipale du district Maizerets–Lairet Patrick Voyer - Conseiller municipal du district des Monts Sylvain Légaré - Conseiller municipal du district de Val-Bélair Gaétan Pageau - Conseiller municipal du district Saint-Paul Liguori Hinse - Membre indépendant France Bilodeau - Membre indépendante Yvan Bourdeau - Membre indépendant issu de la clientèle Annie Sanfaçon - Membre indépendante issue de la clientèle
Conseil municipal (Fréquence selon le calendrier établi par la Ville de Québec)	S'assure que le projet se réalise selon la portée, le plan de gestion, le budget et l'échéancier établis au dossier d'affaires	https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/gouvernance/conseil-municipal/membres.aspx
Conseil d'agglomération (Fréquence selon le calendrier établi par la Ville de Québec)	S'assure que le projet se réalise selon la portée, le plan de gestion, le budget et l'échéancier établis au dossier d'affaires	https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/gouvernance/conseil-agglomeration/index.aspx
Comité de réalisation du RSTC (bihebdomadaire)	Valide la prise de décision par le Bureau de projet depuis la conception jusqu'à la réalisation finale du projet Valide les divers choix techniques ou autres du Bureau de projet en s'appuyant, entre autres, sur l'expertise externe, dont celle du comité directeur du RSTC	Régis Labeaume - Maire et président Marie-Josée Savard - Conseillère du district de Cap-Rouge–Laurentien et Vice-présidente du comité exécutif Rémy Normand - Conseiller du district du Plateau, Vice-président du comité exécutif et président du Réseau de transport de la Capitale (RTC) Luc Monty - Directeur général, Ville de Québec Alain Mercier - Directeur général du Réseau de transport de la Capitale (RTC) André Legault - Membre externe indépendant et président du comité directeur du RSTC Frédéric Bouthillette - Sous-ministre adjoint aux projets stratégiques de transport collectif et ferroviaire, ministère des Transports (MTQ) Anne Rancourt - Directrice des projets immobiliers en association et des projets

Comité	Rôles et responsabilités	Membres
		structurants, Société québécoise des infrastructures (SQI) Serge Bisson - Membre externe indépendant Luc Meunier - Membre externe indépendant Johanne St-Cyr - Secrétaire du comité, Ville de Québec Invités : Louis Côté - Directeur de cabinet, Mairie de Québec Daniel Genest - Directeur du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun
Comité directeur du RSTC (mensuel)	<p>S'assure de la réalisation du projet selon la portée, le plan de gestion, le budget et l'échéancier établis au Dossier d'affaires approuvé par le gouvernement</p> <p>Veille à ce que l'équipe de gestion du Bureau de projet propose et mette en œuvre un plan de réalisation répondant à son ampleur et à sa complexité, et ce, en collaboration avec les autres intervenants concernés</p> <p>Recommande toute modification nécessaire au plan de réalisation du projet pour assurer l'atteinte des objectifs</p> <p>Veille à ce que les mesures appropriées soient mises en place pour assurer une gouvernance de qualité du projet</p> <p>Reçoit la reddition de compte périodique du directeur du Bureau de projet</p> <p>Valide les orientations de déploiement du réseau et veille à la cohérence des points de vue des divers intervenants</p> <p>Approuve les orientations de communication et d'interventions auprès de la communauté et des médias</p>	Régis Labeaume - Maire Marie-Josée Savard - Conseillère du district de Cap-Rouge–Laurentien et Vice-présidente du comité exécutif Rémy Normand - Conseiller du district du Plateau, Vice-président du comité exécutif et président du Réseau de transport de la Capitale (RTC) Caroline Bourgeois - Vice-présidente à la gestion de projets - Est du Québec, Société québécoise des infrastructures (SQI) Frédérick Bouthillette - Sous-ministre adjoint aux projets stratégiques de transport collectif et ferroviaire, ministère des Transports (MTQ) Luc Monty - Directeur général, Ville de Québec Alain Mercier - Directeur général du Réseau de transport de la Capitale (RTC) Denis Andlauer - Membre externe indépendant André Legault - Membre externe indépendant et président du comité directeur du RSTC et président du comité Anne Rancourt - Directrice des projets immobiliers en association et des projets structurants, Société québécoise des infrastructures (SQI) Serge Bisson - Membre externe indépendant Yvon Charest - Membre externe indépendant Étienne Grandmont - Membre externe indépendant Luc Meunier - Membre externe indépendant Madeleine Paulin - Membre externe indépendant Alain Roy - Membre externe indépendant Alexandre Turgeon - Membre externe indépendant Serge Viau - Membre externe indépendant Johanne St-Cyr - Secrétaire du comité, Ville de Québec Invités : Louis Côté - Directeur de cabinet, Mairie de Québec Daniel Genest - Directeur du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun

Comité	Rôles et responsabilités	Membres
Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun (BPRSTC)	Planifier, organiser, diriger, coordonner et contrôler le projet, depuis la conception jusqu'à la réalisation finale	Voir section Bureau de projet du RSTC
Comité de validation technique (hebdomadaire)	Arrime les enjeux de nature technique avec le but de faciliter la prise de décision par le directeur de projet	Daniel Genest - Directeur du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Daniel Auclair- Directeur de la Division construction, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Patrice Bergeron - Directeur de la Division conception de surface et souterraine, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Benoit Carrier- Directeur de la Division conception tramway et trambus, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Brigitte Chrétien - Directrice de la Division commerciale, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Nathalie Cloutier- Directrice de la Division communication, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Manon Gauthier - Directrice de la Division du contrôle du projet, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Michel Laverdure – Directeur adjoint de la Division construction, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Nadia Gagnon - Coordinatrice de l'AP et du contrat CCFE Sylvie Gervais - Chargée de projet principale, Consortium Équipe Tram-Innov Éric Girard - Chargé de projet principal, Consortium Équipe Tram-Innov Paul-David Bouffard - Chargé de projet adjoint, Consortium Équipe Tram-Innov Valérie Gagné - Architecte, Consortium Équipe Tram-Innov Daniel Lefrançois - Agent de liaison, RTC Éric Lehir - Consultant expert tramway, Systra Émilie Garneau – Coordinatrice, division construction, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun
Comité de validation commerciale (au besoin)	Arrime les enjeux de nature commerciale avec le but de faciliter la prise de décision par le directeur de projet	Daniel Genest - Directeur du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Daniel Auclair - Directeur de la Division construction, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Patrice Bergeron - Directeur de la Division conception de surface et souterraine, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Benoit Carrier- Directeur de la Division conception tramway et trambus, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Brigitte Chrétien - Directrice de la Division commerciale, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Nathalie Cloutier- Directrice de la Division communication, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun Manon Gauthier - Directrice de la Division du contrôle du projet, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun

Comité	Rôles et responsabilités	Membres
		<p>Geneviève Boutin - Gestionnaire de contrats – services professionnels, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>André Brindamour - Gestionnaire de contrats – ententes commerciales, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>Jonathan Marcoux - Gestionnaire du contrat principal, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>David Drouin - Directeur adjoint – Approvisionnement, Ville de Québec, Service des approvisionnements</p> <p>Sylvie Gervais - Chargée de projet principale, Consortium Équipe Tram-Innov</p> <p>Daniel Lefrançois - Agent de liaison, RTC</p> <p>Éric Lehir - Consultant expert tramway, Systra</p> <p>Marjolaine Lévesque - Conseillère en planification stratégique, Société québécoise des infrastructures (SQI)</p> <p>Yannick Lévesque - Conseiller stratégique en planification de projets, Société québécoise des infrastructures (SQI)</p> <p>Anne Rancourt - Directrice des projets immobiliers en association et des projets structurants, Société québécoise des infrastructures (SQI)</p> <p>Alain Ricard - Avocat, consultant principal, Norton Rose Fulbright</p> <p>Kathy Roussel - Agente de secrétariat – Division commerciale, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>Au besoin et selon les sujets, certains directeurs de services de la Ville sont invités (Finances, Affaires juridiques, Approvisionnement.)</p>
Comité de suivi des interfaces gouvernementales (bihebdomadaire)	Assurer le suivi des interactions et des interfaces avec les diverses instances du gouvernement du Québec	<p>Caroline Bourgeois - Vice-présidente à la gestion de projets - Est du Québec, Société québécoise des infrastructures (SQI)</p> <p>Frédéric Bouthillette - Sous-ministre adjoint aux projets stratégiques de transport collectif et ferroviaire, ministère des Transports (MTQ)</p> <p>Brigitte Chrétien - Directrice de la Division commerciale, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>Manon Gauthier - Directrice de la Division du contrôle du projet, Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>Daniel Genest - Directeur du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun</p> <p>Mathieu Grondin - Directeur général de la Capitale et de l'Est du Québec et aux projets stratégiques de transport collectif, ministère des Transports (MTQ)</p> <p>Anne Rancourt - Directrice des projets immobiliers en association et des projets structurants, Société québécoise des infrastructures (SQI)</p>

À titre de rémunération, un jeton de présence de 1 000 \$ par jour est offert à 7 membres du Comité directeur et 3 membres du Comité de réalisation.

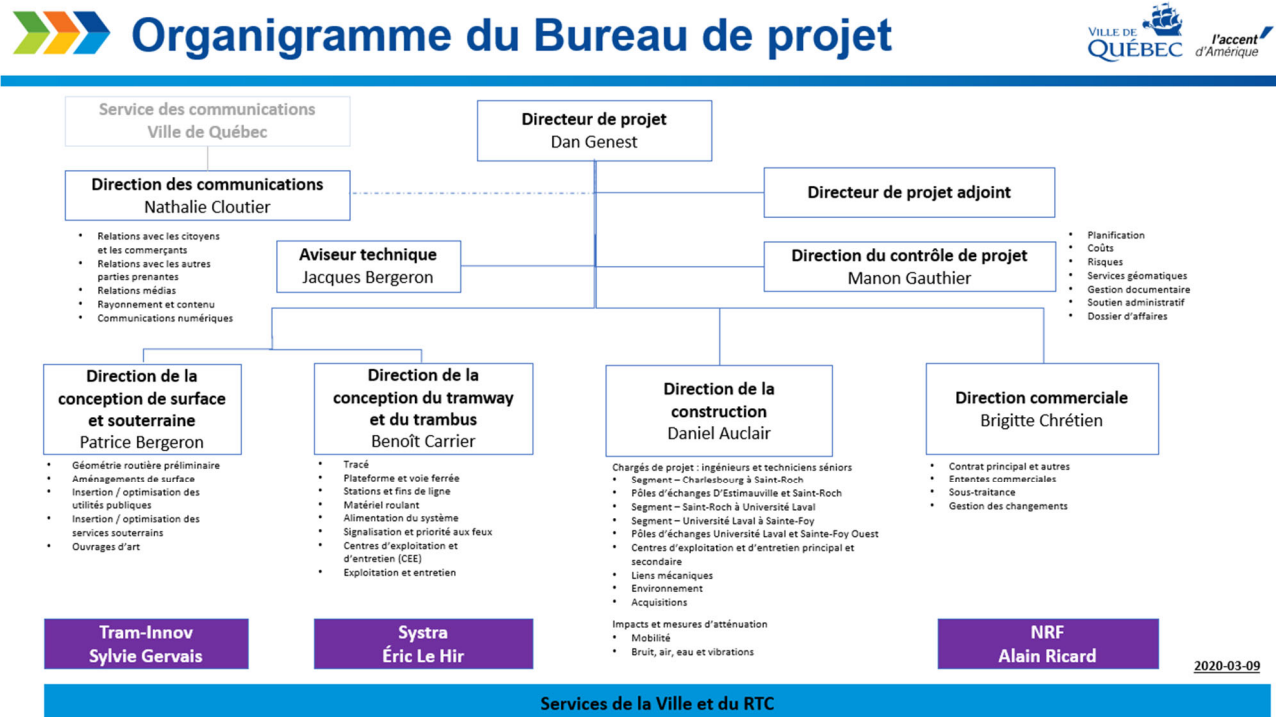
Bureau de projet du RSTC

Le bureau de projet du Réseau structurant de transport en commun est principalement composé de ressources dédiées dont les services sont prêtés par la Ville ou le RTC, selon leur domaine de spécialité. S’y ajoutent des ressources externes embauchées par le BPRSTC ainsi que des firmes de consultants sélectionnées à la suite d’appels d’offres publics.

À titre de règle générale, les ressources dédiées au projet sont situées dans le BPRSTC afin d’assurer une bonne coordination et une intégration des connaissances fines du projet. Certaines ressources, notamment pour l’ingénierie, sont dédiées au projet, mais demeurent dans leur service d’origine pour assurer une coordination adéquate entre leurs travaux et les autres interventions de la Ville.

Finalement, les différents services de la Ville et du RTC sont mis à contribution, dans le cadre des travaux des comités d’arrimage ou autrement, afin de répondre aux besoins du BPRSTC.

La figure et le tableau suivants présentent les grandes fonctions assumées par le BPRSTC.



Principales responsabilités - Direction du bureau de projet

POSTE	DESCRIPTION
Daniel Genest Directeur de projet	Responsable de : Direction, planification et coordination de la réalisation du projet Gestion des ressources du BPRSTC Reddition de comptes à la VdQ (aspects administratifs) et au comité de réalisation
Vacant Directeur de projet adjoint	À définir
Manon Gauthier Direction du contrôle de projet	Responsable de : Planification Coûts Risques Services géomatiques Gestion documentaire Soutien administratif Dossier d'affaires
Nathalie Cloutier Direction des communications (Service des communications)	Responsable de : Relations avec les citoyens et les commerçants Relations avec les autres parties prenantes Relations médias Rayonnement et contenu Communications numériques
Patrice Bergeron Direction de la conception de surface et souterraine	Responsable de : Géométrie routière préliminaire Aménagements de surface Insertion/optimisation des utilités publiques Insertion/optimisation des services souterrains Ouvrages d'art
Benoit Carrier Direction de la conception du tramway et du trambus	Responsable de : Tracé Plateforme et voie ferrée Stations et fins de ligne Matériel roulant Alimentation du système Signalisation et priorité aux feux Centres d'entretien et d'exploitation (CEE) Exploitation et entretien
Daniel Auclair Direction de la construction	Chargés de projet (ingénieurs et techniciens séniors) : Segment — Charlesbourg à Saint-Roch Pôles d'échanges D'Estimauville et Saint-Roch Segment – Saint-Roch à Université Laval Segment — Université Laval à Sainte-Foy Pôles d'échanges Université Laval et Sainte-Foy Ouest Centres d'entretien et d'exploitation principaux et secondaires Liens mécaniques Impacts et mesures d'atténuation Mobilité Bruit, air, eau et vibrations Environnement Acquisitions

POSTE	DESCRIPTION
Brigitte Chrétien Direction commerciale	Responsable de : Contrat principal et autres Ententes commerciales Sous-traitance Gestion des changements

Trois grandes firmes de consultants ou de consortiums de classe mondiale accompagnent le Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun pour la durée du projet.

Systra Canada

- Accompagnement dans la conception préliminaire et dans l'identification des méthodes et processus d'exploitation et d'entretien du système de tramway;
- Rédaction des exigences et devis techniques composant les termes de référence techniques de l'appel d'offres de réalisation;
- Accompagnement pendant l'appel de propositions;
- Contribution à l'encadrement de la réalisation;
- Accompagnement afin de favoriser le passage à l'exploitation (ex. : intégrer, sous forme de processus, l'ensemble des opérations nécessaires à l'exploitation et à la régulation du tramway).

Tram-Innov (WSP, CIMA +, Hatch, St-Gelais Montmigny et Daoust Lestage)

- Développement de la conception préliminaire et rédaction des exigences et devis techniques composant les termes de référence techniques de l'appel d'offres de réalisation;
- Appui technique à l'obtention du décret environnemental;
- Accompagnement pendant l'appel de propositions;
- Contribution à l'encadrement de la réalisation des activités de construction.

Norton Rose Fullbright (NRF)

- Confirmation de l'ensemble des lois et règlements applicables à l'exploitation d'un tramway et accompagnement pour l'obtention des autorisations et permis requis;
- Analyse des modalités d'occupation du sol et de l'emprise publique;
- Soutien à caractère juridique et commercial dans le cadre de la mise en place du contrat principal.

31. À combien s'élèveraient les investissements totaux en équipements/matériel roulant dans un scénario « fil de l'eau » (système d'autobus/métrobus actuel) et quelle serait la part de ces investissements assumée par le RTC et celle assumée par le gouvernement du Québec?

Réponse du RTC :

Pour la question sur le parc d'autobus, il faut savoir que les bus ont une durée de vie moyenne de 16 ans. Il n'est pas possible de faire une équation directe entre le poste financement et l'investissement en bus dans une année donnée. En 2018 le parc du RTC comptait 577 autobus, (source : Budget 2019). Si le parc était lissé également, nous pourrions donc parler d'un besoin annuel moyen de remplacement pour 36 bus. Considérant que les bus hybrides coûtent approximativement 900 000 \$ et que nos subventions avoisinent 75 % selon les montants admissibles sous le programme de la Société de financement des infrastructures locales du Québec (SOFIL), on retrouverait donc 225 000 \$ par autobus en dette pour le RTC remboursable sur 10 ans à des taux d'environ 3 %. Pour le fil de l'eau, le besoin serait de 660

bus avec un besoin annuel de remplacement de 41 bus. Avec le RSTC, avant toute amélioration au réseau, nous aurions besoin de 518 bus qui donneraient un taux de remplacement annuel moyen de 32 bus. Il est à noter que tant pour le scénario au fil de l'eau que pour le scénario avec RSTC, des investissements en infrastructures s'avèrent nécessaires, car le réseau doit être revu et implique l'ajout de pôles, Parc-O-Bus et espaces garages additionnels.

- 32. Il est précisé que « 65 % de la population et 81 % des lieux d'emploi à moins de 800 mètres d'une des composantes du réseau, i.e. 10 minutes de marche » (PR6, p. 12). À combien se chiffrent les déplacements dans la zone d'influence du tramway et quelle est la proportion de citoyens de la Ville de Québec qui aurait accès à l'infrastructure du tramway en moins de 10 minutes de marche?**

Réponse RSTC :

L'étude d'impact sur les déplacements couvre un territoire plus vaste que le seul tracé du tramway. Une extraction de l'enquête Origine-Destination serait nécessaire pour isoler les déplacements dans la zone d'influence 0-800 mètres, ce qui impliquerait des délais supplémentaires. En revanche, des données brutes sur le nombre de résidents et d'emplois qui se trouvent à 10 minutes de marche existent (0-800 mètres). Sur la base des données de recensement de Statistique Canada, on dénombre 131 000 résidents et 147 800 emplois dans le territoire entre 0 et 800 mètres à partir de l'ensemble des stations du tramway.

La proportion de la population desservie en 10 minutes de marche correspond à 26 % pour les résidents et à 44 % pour les emplois comme il est montré aux tableaux 4.1 et 4.2 de l'étude d'impact sur l'environnement (AECOM, 2019).

Tableau 4.1 Desserte population

Potentiel de desserte (800 m – 10 minutes de marche)	Population 2016	%
Tramway	139 437	26
Trambus	88 504	17
Tramway + trambus	171 946	32
Métrobus	303 709	57
Tramway + trambus + Métrobus	318 437	60
Infrastructures dédiées	71 504	13
Tramway + trambus + Métrobus + infra.		65

Note : Les totaux ne correspondent pas à la somme des parties, parce qu'une personne bénéficiant de plus d'une desserte n'est pas comptée plus d'une fois.

Tableau 4.2 Desserte emplois

Potentiel de desserte (800 m – 10 minutes de marche)	Emplois 2016	%
Tramway	131 165	44
Trambus	96 650	33
Tramway + Trambus	161 115	55
Métrobus	222 830	75
Tramway + Trambus + Métrobus	226 765	77
Infrastructures dédiées	55 505	19
Tramway + Trambus + Métrobus + Infra.	237 680	81

Note : Les totaux ne correspondent pas à la somme des parties, parce qu'une personne bénéficiant de plus d'une desserte n'est pas comptée plus d'une fois.

33. Veuillez déposer une carte explicitant les principales localisations des phénomènes de « train- bus » (congestion d'autobus) sur le réseau actuel à l'heure de pointe du matin et à celle de l'après- midi.

Réponse du RTC :

Le phénomène de train-bus s'observe principalement sur les parcours à haute fréquence. Sur le réseau actuel du RTC, les parcours Métrobus offrent une fréquence aux 10 minutes, ou mieux, pendant les pointes du matin et du soir.

Pour cette raison, seulement le réseau Métrobus a été considéré pour définir les principales localisations des phénomènes de congestion d'autobus. Il est à noter que le phénomène de congestion d'autobus s'observe également ailleurs sur le réseau du RTC, par exemple près de lieux de destination des parcours eXpress comme la Colline parlementaire de l'avenue Honoré-Mercier au Grand-Théâtre de Québec et le Centre de Sainte-Foy sur le campus de l'Université Laval et le secteur du boulevard Laurier.

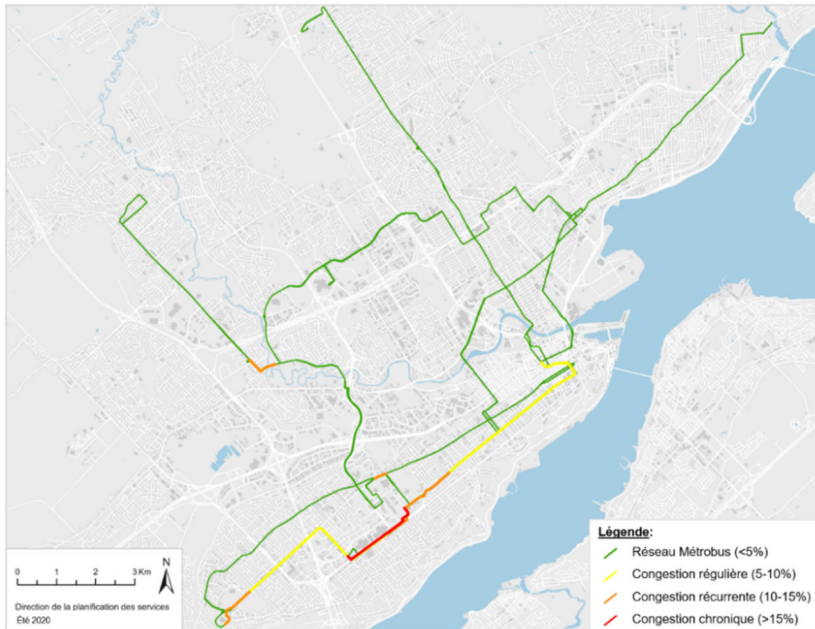
La période de référence est l'automne 2019, soit du 17 août au 29 novembre 2019. Pour chaque plage horaire, en pointe du matin (de 6 h à 8 h 59) ou en pointe de l'après-midi (de 15 h à 17 h 59), l'heure de chaque passage aux arrêts par un Métrobus est comparée avec celle de l'autobus précédent. Lorsque l'écart entre les deux autobus est de moins de 60 secondes, le passage à l'arrêt est considéré comme étant un train-bus.

Pour les cartes, trois niveaux de congestion ont été définis. La proportion représente le nombre de fois où le passage à l'arrêt était considéré en train sur le nombre de passages total pendant la période de référence:

- Congestion régulière (5 à 10 %)
- Congestion récurrente (10 à 15 %)
- Congestion chronique (plus de 15 %)

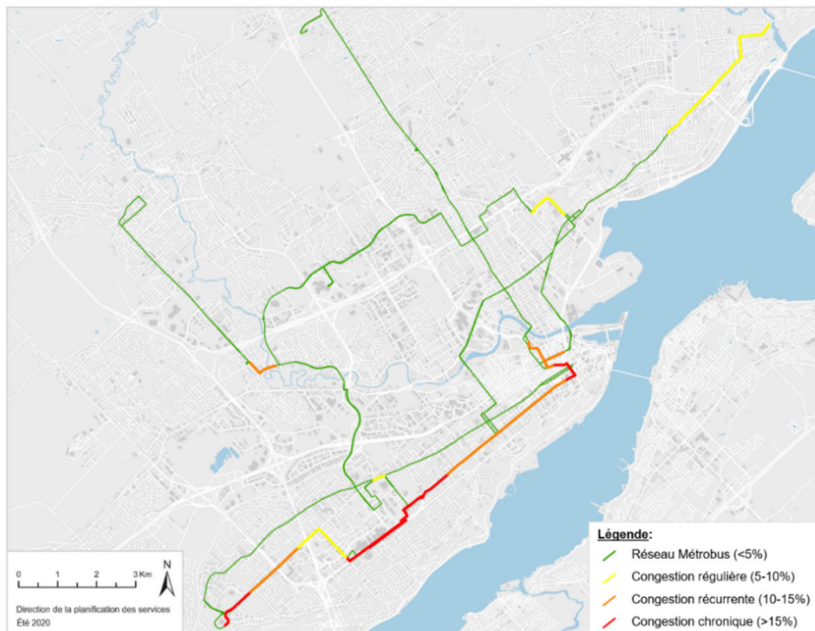
Le niveau de congestion le plus élevé dans une des deux directions est illustré. La pointe du matin est moins problématique que la pointe de l'après-midi. Sans surprise, les localisations qui ressortent le plus sont les troncs communs, où deux ou plus parcours à haute-fréquence viennent s'intercaler. Le secteur du boulevard Laurier est le plus problématique, autant le matin que le soir. L'ensemble du tronc commun du 800-801 entre Marly et Saint-Roch est aussi congestionné dans les deux cas à différents niveaux.

Figure 31.1: Principales localisations des phénomènes de congestion d'autobus pour la pointe du matin



La carte de la pointe de l'après-midi fait ressortir la congestion chronique dans le secteur de la Colline Parlementaire. Il est aussi intéressant de remarquer l'apparition du phénomène de la congestion d'autobus vers la fin des parcours. Particulièrement pour les parcours 800 et 803 en direction est.

Figure 31.2: Principales localisations des phénomènes de congestion d'autobus pour la pointe de l'après-midi



34. Dans les deux cartes montrant la densité de l'activité humaine en 2016 et 2036, on note que la densité est faible ou très faible à l'ouest du Pôle Sainte-Foy.

- a. Veuillez expliquer le choix de relier tout le secteur à l'ouest du Pôle Sainte-Foy et en particulier la station Le Gendre avec un mode de transport lourd comme le tramway.

Réponse du RSTC :

Le projet de réseau structurant de transport en commun vise entre autres à maintenir des conditions de circulation acceptables sur le territoire de l'agglomération de Québec pour les décennies à venir. La bonification des services de transport en commun par la mise en place d'un réseau structurant plus rapide, fiable et confortable permettra de capter plus de 50 % des nouveaux déplacements anticipés sur le territoire d'ici 15 ans.

Pour ce faire, le réseau doit être déployé de manière à offrir le bon mode au bon endroit afin d'intercepter les principaux flux de déplacements ayant un fort potentiel d'utilisation du transport en commun vers les grands générateurs.

Les flux provenant de l'ouest de l'agglomération à destination des grands pôles de destination, que sont essentiellement le plateau centre de Sainte-Foy et la colline Parlementaire, sont très importants, soit de plus de 17 000 déplacements durant la période de pointes du matin uniquement (Source de données, Enquête O-D 2017).

Le positionnement de la station terminale Legendre du tramway, à l'approche du carrefour autoroutier des autoroutes Charest et Duplessis répond à ce besoin d'intercepter avec un mode performant et attractif ce fort volume. Le terminus Le Gendre permet le rabattement des autobus du RTC desservant l'ouest du territoire de l'agglomération ainsi que des services provenant de la MRC de la Jacques-Cartier. De plus, l'aménagement de 500 nouvelles cases de stationnements incitatifs, en ajout aux quelques 230 existantes, propose une solution efficace pour les automobilistes désirant se connecter directement à la ligne tramway avant leur arrivée dans les zones de congestion.

Cette attractivité est par ailleurs démontrée dans les études d'achalandage produites par le RTC permettant d'apprécier le profil de charge de la ligne tramway en direction de Charlesbourg pour la période de pointe du matin où près de 2 000 montées à l'heure sont effectuées à partir de cette station. Pour une journée complète, le nombre de montées totales atteint un peu moins de 7 000, ce qui représente la 5e station la plus importante de la ligne de tramway après les pôles d'échanges et la station D'Youville.

À titre de comparaison, la station Le Gendre possède 1 000 montées par jour de plus que l'ensemble des stations situé au nord de la 41e rue jusqu'au terminus de Charlesbourg.

Par ailleurs, le déploiement du RSTC vise également, notamment par la mise en place de la colonne vertébrale qui est le tramway, à structurer et à consolider le territoire de l'agglomération afin de vivre et se déplacer autrement. En plus des raisons évoquées ci-haut, le tracé du tramway permettra au secteur Chaudière de se développer selon les principes de densité et de mixité des usages et de Transit Oriented development (TOD). Selon la Vision d'aménagement pour le secteur Chaudière, en cours d'élaboration par la Ville de Québec et actuellement en consultation publique, il est prévu l'ajout de 3 500 à 4 000 logements (environ 7 000 résidents) et 1 500 à 2 000 emplois.

À cet effet, le Bureau de projet confirme que la mise à jour de l'étude d'achalandage prévue être déposée le 31 août 2020 tiendra compte de cette nouvelle affectation des nouveaux ménages et emplois dans le secteur Le Gendre, ce qui aura pour effet d'augmenter l'utilisation de la ligne Tramway dans ce tronçon.

- b. Veuillez préciser si le RSTC a considéré l'option d'abandonner l'antenne Pôle Sainte-Foy/Le Gendre pour réduire le budget au lieu de transformer le Trambus. Le cas échéant, veuillez expliquer pourquoi cette option n'a pas été retenue.

Réponse du RSTC :

En fonction des objectifs exprimés et atteints à la question précédente et étant donné que la ligne tramway requiert impérativement un CEE, il n'a pas été considéré d'abandonner cette section de la ligne pour réduire le budget du projet.

À titre de comparaison, les simulations d'achalandage An 15 (2041) produites par le RTC, dans le cadre de l'étude d'achalandage déposée en décembre 2019, indiquent que la section de la ligne tramway de Le Gendre au pôle d'échanges de Sainte-Foy comporte 29 400 montées par jour, comparativement à 16 400 montées pour la ligne Trambus initialement prévue.

Ces résultats seront revus dans le cadre de la mise à jour de l'étude d'achalandage prévue être déposée le 31 août 2020, qui tiendra compte de la nouvelle affectation des nouveaux ménages et emplois dans le secteur Le Gendre ainsi que de la diminution par ailleurs pour le secteur Charest Ouest. Cela aura pour effet d'augmenter l'utilisation de la ligne Tramway dans ce tronçon et de diminuer l'utilisation de la ligne Trambus initialement prévue.

À titre de rappel, la ligne Trambus sera remplacée par une ligne de type Métrobus à haute fréquence avec voies réservées, ce qui représente une bonification significative de l'offre de service en termes de lien direct entre Beauport et Sainte-Foy. Ce service offrira une fréquence élevée et une amélioration de la régularité et des temps de déplacements des usagers par rapport à la situation actuelle.

35. Quels sont les autres emplacements qui ont été considérés pour l'implantation du centre d'exploitation et d'entretien principal? Veuillez expliquer pourquoi ces options n'ont pas été retenues.

Réponse du RSTC :

Dans le cadre des études de faisabilité du tramway effectuées de 2012 à 2015, le tracé du tramway empruntait deux lignes distinctes :

- ligne est-ouest partant du pôle d'échanges D'Estimauville au secteur est de Lévis, à proximité du cégep de Lévis-Lauzon;
- ligne Nord-Sud partant du terminus de la 41e Rue jusqu'au terminus du Grand-Théâtre.

Trois sites avaient alors été identifiés pour y implanter le Centre d'exploitation et d'entretien principal. Tous ces sites se trouvaient dans les secteurs à vocation industrielle le long de l'axe est-ouest, circulant notamment sur le boulevard Charest :

- Site de l'ancien garage de tramway appartenant à la Ville de Québec au cadran sud-ouest du carrefour de la Canardière / Henri-Bourassa;
- Site industriel au nord-ouest du carrefour Charest / Saint-Sacrement;
- Site Hydro-Québec dans le secteur de la rue Verdun, au nord du parc Dollard-des-Ormeaux (site retenu et également repris pour le projet de SRB 2016-2017).

Les sites ci-haut mentionnés ne sont pas adaptés aux besoins pour la présente ligne de tramway circulant dans l'axe est-ouest principalement sur le plateau de la Haute-Ville à la Pointe-de-Sainte-Foy.

En fonction des études de faisabilité et des retours d'expérience obtenus par les nombreux échanges effectués avec les autorités organisatrices de transport exploitant des tramways, il a été ensuite possible de déterminer les besoins en surface de site pour un parc de matériel roulant variant entre 30 et 40 rames de l'ordre de $\pm 50\,000\text{ m}^2$.

Le besoin d'espace était donc absolument requis tout en considérant de cibler des sites permettant d'utiliser des espaces où le déploiement de telles fonctions ne viendrait pas compromettre l'usage à d'autres fins de développement urbain.

De plus, pour des fins de robustesse de l'exploitation et de limiter les coûts récurrents associés, la proximité entre le CEE et la ligne se devaient d'être fortement considérées.

Dans ce contexte, l'évaluation des sites potentiels disponibles répondants aux requis en dimension se trouvaient tous dans la section ouest du tracé actuel de la ligne de tramway, soit dans le secteur de la « plaine du boulevard de la Chaudière » où plusieurs sites ont été analysés à l'est de l'avenue Le Gendre. Aucun site ne répondait aux besoins dans l'axe nord-sud de la ligne de Charlesbourg à la Haute-Ville. Plusieurs de ces sites comprenaient toutefois des contraintes environnementales importantes (milieux humides compensés, habitats d'espèces animales sensibles), dénivelés trop importants (le site doit être à niveau pour remiser et entretenir les rames) ou de trop forte distance de la ligne.

Par ailleurs, un seul autre site présentait l'espace disponible à proximité de la fin de ligne ouest du tramway. Il s'agit du Boisé Nelson, au sud-est du boulevard des Quatre-Bourgeois et de l'emprise à haute tension d'Hydro-Québec. Un plan d'aménagement d'ensemble (PAE) est en vigueur pour encadrer un éventuel développement urbain sur le site. Des ententes de conservation avec le MELCC sont en vigueur, permettant le respect de l'habitat faunique de la salamandre à quatre orteils. Les dimensions nécessaires et la configuration d'un CEE ne sont pas compatibles avec la superficie développable permettant de respecter l'entente. En outre, contrairement à la localisation retenue dans le secteur Chaudière, l'acceptabilité sociale de l'implantation d'un CEE devenait un fort enjeu, dans un contexte où la friche boisée se trouve entourée de secteurs résidentiels. Du point de vue urbanistique, un développement à des fins résidentiels serait le scénario optimal d'évolution de cet espace vacant à l'intérieur de la ville.

Le choix retenu du site pour le CEE s'avère le plus performant terme de localisation, près de la ligne et par surcroît, à très grande proximité du terminus Le Gendre. Il représente également un endroit optimal en termes de site concernant les très faibles dénivelés et d'utilisation d'un terrain qui ne représentait pas de potentiel de développement intéressant étant donné qu'il s'agit d'un ancien site d'enfouissement appartenant déjà à la Ville de Québec.

36. Le tracé du tramway proposé ne comporte pas d'interconnexion directe avec les réseaux de transport interurbains. Veuillez donner les raisons qui justifient le choix de ne pas rejoindre les gares ferroviaires et l'aéroport avec le tramway. Quel aurait été le coût d'une antenne Le Gendre-Aéroport et l'achalandage potentiel ?

Réponse du RSTC :

La ligne de tramway s'inscrit dans une vision de réseau structurant de transport en commun qui s'accompagne d'une révision majeure du réseau du RTC. Le tracé du tramway, la colonne vertébrale du réseau, vise à circuler là où la densité d'activités humaines est la plus importante et permet de relier les grands générateurs de déplacements entre eux. Le mode utilisé qu'est le tramway sur cette ligne de transport en commun est en adéquation avec la demande à y transporter.

La révision du réseau du RTC permettra des liens fréquents et directs de la gare de train de Sainte-Foy et de l'aéroport international Jean-Lesage vers le Pôle de Sainte-Foy, de même que pour la gare du Palais vers le Pôle de Saint-Roch.

La localisation de la gare de Sainte-Foy et de l'aéroport présente par ailleurs des contraintes techniques majeures, notamment au sujet des pentes supérieures à 8 % qui rendent prohibitive l'insertion du tramway vers ces lieux.

Concernant le lien vers l'aéroport, plusieurs autres contraintes, dont un tracé devant franchir l'autoroute 40 et devant contourner un quartier résidentiel, sont importantes à considérer. Ces éléments auraient pour effet de rallonger considérablement le tracé et donc d'augmenter le temps de déplacement, rendant la ligne peu attractive.

Pour ce qui est de la gare de train de Sainte-Foy, sa localisation est clairement incompatible avec le tracé de la ligne Tramway agissant comme colonne vertébrale du réseau de transport en commun. De plus, les contraintes d'accès au site, en raison des forts dénivelés et de la présence des échangeurs autoroutiers, auraient pour effet de rallonger considérablement le tracé et donc le temps de déplacement, rendant la ligne peu attractive.

Un tel ajout à la ligne tramway est incompatible avec la portée budgétaire du projet de RSTC.

Compte-tenu des éléments de réponses et en raison des fortes contraintes de faisabilité techniques anticipées, aucun estimé de coût n'a été effectué pour prolonger le tramway jusqu'à l'aéroport. De ce fait, le RTC n'a pas effectué de simulation d'achalandage avec le mode tramway puisque les intrants d'insertion, de vitesse et de temps de parcours ne permettaient pas d'obtenir une appréciation suffisamment précise pour le faire.

Toutefois, en complément d'information, deux parcours desservent aujourd'hui l'aéroport Jean-Lesage, soit les parcours 76 et 80. On compte 101 montées et de 80 descentes sur une journée complète.

À la gare de train de Sainte-Foy, qui est aussi desservie par le parcours 76, on dénombre, sur l'ensemble d'une journée de semaine, la moyenne est de 30 montées et 4 descentes. Au total, l'achalandage du parcours 76, qui pourrait correspondre à un prolongement du tramway (section de L'Ancienne-Lorette), représente un total de 348 montées en moyenne sur une journée complète.

37. Quels sont les coûts prévus pour la construction du viaduc Mendel?

Réponse du RSTC :

Les coûts prévus pour le prolongement de la rue Mendel incluant la construction de l'ouvrage d'art sont estimés à 44,4 M\$ (incluant contingence, inflation et risques). Ce projet est réalisé en collaboration avec le Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement de la Ville de Québec (ci-après SPAE) dont la répartition des coûts est effectuée en fonction de la superficie occupée par chacun des partenaires.

Les travaux inclus dans la portée du projet RSTC comprennent la construction de la plateforme et une partie l'ouvrage d'art (viaduc Mendel) requise pour le tramway. Les coûts sont estimés à 22,8 M\$.

Le SPAE est responsable des travaux portant sur les voies de circulation dans les deux sens situés du côté est pour les véhicules, une partie du nouvel ouvrage d'art, aménagement de banquettes, éclairage de rue et signaux lumineux, bassin de rétention, l'aménagement d'une piste cyclable et un trottoir. Ces coûts sont estimés à 21,6 M\$.

38. En p. 10 de l'analyse comparative réalisée par Systra (PR3.6.1), veuillez indiquer comment le projet se compare aux caractéristiques générales du tramway indiquées dans le tableau 2-1, tout particulièrement concernant le coût d'investissement en M\$/km, et le coût d'exploitation et d'entretien en \$/véhicules kilomètres/an (veh.km/an).

Réponse du RSTC :

L'objet de l'étude était de comparer divers modes de transport lourds à partir de projets similaires existants. Les coûts présentés sont donc les coûts moyens de l'industrie et non ceux propres au projet du RSTC. Le Bureau de projet a établi de façon beaucoup plus précise les coûts de construction et d'opération en comprenant en compte les particularités du projet, comme le tronçon en tunnel, les ouvrages d'art à construire et à reconstruire, les acquisitions, l'ampleur et la complexité des déviations de réseaux souterrains d'aqueduc, d'égouts et de réseaux techniques urbains ainsi que pour et les besoins hivernaux.

39. En p. 11 et 24 de l'analyse comparative réalisée par Systra (PR3.6.1), veuillez indiquer les coûts d'investissement en M\$/km, et le coût d'exploitation et d'entretien en \$/véhicules kilomètres/an (veh.km/an) pour chacun des réseaux présentés aux tableaux 2-2 et 2-8.

Réponse du RSTC :

Les éléments de coûts présentés dans l'étude sont les coûts moyens rencontrés sur d'autres projets similaires et issus d'une banque de données confidentielles de Systra. Ces éléments de coûts spécifiques pour un projet donné ne peuvent donc être partagés.

40. En p. 49, l'étude menée par Systra (PR3.6.1) indique : « Même si les fourchettes de prix présentés peuvent apparaître relativement larges et dispersées comptes tenus du nombre de paramètres influençant le coût de tels ouvrages, il convient de noter que ces chiffres pourtant excluent toutes les valeurs extrêmes, à savoir les valeurs hautes et basses ». Indiquer ces valeurs extrêmes et présenter les réseaux concernés et, pour chacun, ce qui explique de telles valeurs extrêmes.

Réponse du RSTC :

Les valeurs extrêmes ont notamment été exclues pour la pertinence de l'étude comparative dans la mesure où les projets présentent des particularités ayant un impact significatif sur les coûts d'investissement constatés pour ces projets. Les éléments de coûts à valeurs extrêmes sont issus d'une banque de données confidentielles de Systra. Ces éléments de coûts spécifiques pour un projet donné ne peuvent donc être partagés.

41. En p. 49, l'étude de Systra (PR3.6.1) indique que « Les coûts d'exploitation comprennent les coûts moyens d'opérations d'entretien et d'exploitation des équipements et des infrastructures de transport d'une ligne en moyenne. Les coûts supplémentaires causés par l'hiver ne sont pas inclus dans ces coûts d'exploitation. Ceux-ci peuvent doubler pendant la saison hivernale pour les modes en surface ». Dans les villes concernées, à combien se chiffrent ces coûts par rapport au coût d'exploitation? Dans le cas du tramway, à combien sont estimés ces coûts?

Réponse du RSTC :

Tel qu'indiqué dans l'étude, pour les modes en surface (tramway, train léger et mono rail), le traitement des conditions climatiques hivernales (épisodes de verglas, chutes de neige, réglages des équipements...) a un impact significatif sur les coûts d'exploitation pendant la période hivernale jusqu'à doubler ces coûts par rapport au reste de l'année. Le montant de

l'entretien hivernal, tout comme l'entretien global dépend des caractéristiques de la ligne. Il convient donc de retenir la proportion plutôt qu'une estimation des coûts.

42. Pouvez-vous mettre à jour le tableau 2.5 (Projections financières en exploitation) de l'étude d'impact (PR3.1, vol 1, p. 2-6) en regard des changements apportés au projet? Veuillez expliquer quelles sont les principales dépenses incluses dans : 1) les frais variables, 2) les frais fixes, 3) le financement (capital, intérêt, amortissement)? À combien s'élèveraient les investissements totaux en équipements/matériel roulant pour chacun des scénarios (actuel, fil de l'eau et RSTC)? Veuillez donner la part de ces investissements totaux dont le financement est assumé par le RTC.

Réponse du RTC :

Le tableau 2.5 ci-dessous a été mis à jour.

Tableau 2,5 Projections financières en exploitation (dollars constants de 2018)

Impacts financiers	Situation actuelle	Fil de l'eau	Réseau structurant	Autobus	Trambus	Tramway
Revenus (en milliers)						
Contribution municipale	118 508 \$	140 181 \$	135 586 \$	135 586 \$	- \$	- \$
Contribution provinciale	23 877 \$	29 978 \$	31 638 \$	31 638 \$	- \$	- \$
Utilisateurs	69 815 \$	75 474 \$	86 994 \$	86 994 \$	- \$	- \$
Autres	7 978 \$	8 551 \$	9 400 \$	9 400 \$	- \$	- \$
Revenus totaux	220 178 \$	254 184 \$	263 618 \$	263 618 \$	- \$	- \$
Dépenses (en milliers)						
Frais variables	129 271 \$	143 212 \$	137 114 \$	117 741 \$	5 949 \$	13 424 \$
Frais fixes	71 948 \$	73 027 \$	90 004 \$	73 225 \$	3 869 \$	12 910 \$
Réserve / Contingence	- \$	2 000 \$	5 268 \$	- \$	- \$	5 268 \$
Dépenses d'exploitation	201 219 \$	218 239 \$	232 386 \$	190 966 \$	9 818 \$	31 602 \$
Financement / Réhabilitation	18 959 \$	35 945 \$	31 232 \$	26 982 \$	1 000 \$	3 250 \$
Dépenses totales	220 178 \$	254 184 \$	263 618 \$	217 948 \$	10 818 \$	34 852 \$
Indicateurs						
Dépenses totales / déplacement	6,92 \$	7,25 \$	6,53 \$	7,74 \$	3,34 \$	3,87 \$
Dépenses totales / heure de service	165,92 \$	167,23 \$	193,98 \$	182,69 \$	196,69 \$	326,84 \$
Contribution municipale / déplacement	3,73 \$	4,00 \$	3,36 \$			
Sources de revenus						
Contribution municipale	54%	55%	51%			
Contribution provinciale	11%	12%	12%			
Utilisateurs	32%	30%	33%			
Autres	4%	3%	4%			

Note : Les déplacements sont ceux de l'agglomération de Québec et n'incluent pas ceux de la Rive-Sud

Les frais variables

Incluent les salaires chauffeurs et entretien, le carburant, les pièces en fonction des heures de services.

Les frais fixes

Contient les salaires administratifs et d'encadrement, l'entretien et la réparation des infrastructures.

Le financement (capital, intérêt, amortissement)

Ce poste est basé sur le plan d'investissement du RTC et correspond à la portion non subventionnable des investissements. On parle d'infrastructure, de matériel roulant et des systèmes informatiques. On remarque un écart significatif avec le fil de l'eau, car les investissements au niveau du RTC demeurent quand même à faire. Le RTC a un plan d'investissement sur 10 ans de 1 287 M\$ dont 296 M\$ sont affectés au maintien de ses systèmes, infrastructures et remplacement du matériel roulant. 294 M\$ sont prévus pour l'électrification et quelque 697 M\$ pour le développement de ses infrastructures, systèmes et l'ajout de matériel roulant. Ces notions sont donc prises en compte à la fois dans le scénario fil de l'eau et dans le scénario RSTC. Le scénario RSTC revient à un coût annuel moindre, car celui-ci est subventionné à 100 % évitant ainsi l'impact sur le budget d'opération du RTC. Le montant qu'on retrouve sous Tramway est l'impact long terme de la réhabilitation et il en va de même sous la colonne Trambus, il s'agit du remplacement du parc d'autobus articulés étalé sur la durée de vie. Pour le montant sous autobus, il s'agit des remboursements capitaux et intérêts pour les investissements propres au RTC.

Pour la question sur le parc d'autobus, il faut savoir que les bus ont une durée de vie moyenne de 16 ans. Il n'est pas possible de faire une équation directe entre le poste financement et l'investissement en bus dans une année donnée. En 2018, le parc du RTC comptait 577 autobus, (source : Budget 2019). Si le parc était lissé également, nous pourrions donc parler d'un besoin annuel moyen de remplacement pour 36 bus. Considérant que les bus hybrides coûtent approximativement 900 000 \$ et que nos subventions avoisinent 75 % selon les montants admissibles sous le programme de la Société de financement des infrastructures locales du Québec (SOFIL), on retrouverait donc 225 000 \$ par autobus en dette pour le RTC remboursable sur 10 ans à des taux d'environ 3 %. Pour le fil de l'eau, le besoin serait de 660 bus avec un besoin annuel de remplacement de 41 bus. Avec le RSTC, avant toute amélioration au réseau, nous aurions besoin de 518 bus qui donneraient un taux de remplacement annuel moyen de 32 bus. Il est à noter que tant pour le scénario au fil de l'eau que pour le scénario avec RSTC, des investissements en infrastructures s'avèrent nécessaires, car le réseau doit être revu et implique l'ajout de pôles, Parc-O-Bus et espaces garages additionnels.