

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS TERRESTRES

**Questions et demandes d'engagement
pour le projet de construction d'un tramway
sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre du projet de
réseau structurant de transport en commun
par la Ville de Québec**

Dossier 3211-08-015

Le 17 septembre 2020

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET DEMANDES D'ENGAGEMENT	1
SECTION 4 – JUSTIFICATION DU PROJET : UN RSTC RÉFLÉCHI	1
SECTION 5 – DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION.....	2
SECTION 9.2 – IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	4
SECTION 9.2.2 – BÂTI ET FONCIER.....	4
SECTION 9.2.3 – CIRCULATION ET DÉPLACEMENT	6
SECTION 9.2.8 – ACTIVITÉS COMMERCIALES	6
SECTION 9.2.14 – PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE	7
SECTION 9.3.2.5 – BRUIT.....	7
SECTION 9.3.2.9 – ÎLOTS DE CHALEUR EN MILIEU URBAIN	9
SECTION 9.3.2.11 – MOBILITÉ ET ACCESSIBILITÉ	9
SECTION 9.5 – BILAN DES GAZ À EFFET DE SERRE	10
SECTION 9.6.1 – SOLS	12
SECTION 9.7.4 – MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	13
MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE EN CONSTRUCTION (PR5.25)	14
ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DÉPLACEMENTS	15
RAPPORT D'ACHALANDAGE.....	16
ANNEXE 1	17

INTRODUCTION

Le présent document regroupe les questions et les demandes d'engagement issues de la consultation inter et intraministérielle sur l'acceptabilité environnementale du projet de construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre du projet de réseau structurant de transport en commun (RSTC).

QUESTIONS ET DEMANDES D'ENGAGEMENT

QC-4-1 L'initiateur doit préciser si des modifications non décrites dans les documents de l'étude d'impact ont été apportées à son projet. Si tel est le cas, il doit fournir une description de ces modifications et un ajustement à l'évaluation des impacts de son projet. Il doit, entre autres, fournir une description des impacts sur le milieu humain des modifications annoncées le 11 juin 2020 concernant l'insertion des infrastructures du tramway et la configuration des espaces publics dans les secteurs de Limoilou et de Charlesbourg.

SECTION 4 – JUSTIFICATION DU PROJET : UN RSTC RÉFLÉCHI

QC-4-2 Compte tenu des récentes modifications au projet et afin de bien saisir sur quelle base se fonde les valeurs du tableau avantages-coûts produit en réponse à la **QC-2-3** du document de réponses à la deuxième série de questions et commentaires (PR5.24), il est demandé de compléter les tableaux reproduits à l'annexe 1 du présent document en ajustant les valeurs surlignées en jaune en fonction des nouvelles évaluations demandées ci-dessous.

- i. Le tableau produit dans le document PR5.24 ne présente qu'un seul titre, soit celui des avantages, alors qu'il regroupe également les coûts du projet. Il est souhaité que les avantages et les coûts fassent l'objet de deux tableaux distincts avec leur titre respectif. Cette correction est proposée dans les tableaux de l'annexe 1.
 - ii. Les paramètres suivants doivent être précisés dans l'introduction des tableaux :
 - de quelle longueur sera la ligne de tramway et de quelle longueur sera le tunnel sous la colline parlementaire?
 - la localisation des pôles d'échanges (permettra de déterminer les coûts leur étant reliés);
 - combien y aura-t-il de stations?
 - iii. Concernant les coûts du projet, il semble que les multiples modifications au projet visent à conserver ceux-ci au même niveau. Il est donc raisonnable de croire que les résultats indiqués aux lignes des impacts économiques, de l'impact fiscal et celle des coûts du projet dans les tableaux demeurent sensiblement les mêmes. Si
-

tel est le cas, il n'est pas nécessaire d'ajuster les données des tableaux liées à ces lignes. Dans le cas contraire, par exemple si les coûts du projet étaient haussés, des ajustements devraient être apportés à ces résultats.

- iv. En lien avec les différentes modifications que le projet a subi depuis la réalisation de l'étude d'impact environnementale et de la mise à jour de l'étude d'achalandage qui en découle, les valeurs suivantes devraient être ajustées dans les tableaux :
 - la valeur sociale des gaz à effet de serres (GES) émis et réduits;
 - l'évaluation des gains de temps;
 - la réduction des coûts associés à l'utilisation de l'automobile;
 - l'évaluation des coûts d'exploitation du réseau.
- v. Finalement, les tableaux comprennent certaines informations chiffrées qui n'ont pas à être intégrées dans une analyse avantages-coûts. Par exemple, il n'est pas adéquat d'intégrer la masse salariale totale des emplois générés par le projet. En effet, il est plus juste d'évaluer le gain net du travail qui offre un reflet plus réel du véritable impact sur l'emploi. Toutefois, nous n'avons pas exigé que cette évaluation soit réalisée. Cette information a donc été retirée dans les tableaux proposés à l'annexe 1.

SECTION 5 – DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

QC-4-3 L'initiateur doit fournir les renseignements suivants :

- i. L'initiateur doit déposer une mise à jour des renseignements relatifs à sa démarche d'information et de consultation, en indiquant quelles activités ont été réalisées depuis le mois de mars 2020 et en fournissant une description détaillée des préoccupations soulevées par les acteurs consultés, conformément à l'article 5 (paragraphe 9) du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (c. Q-2, r. 23.1).
- ii. L'initiateur doit également spécifier si des modifications ont été apportées au projet en réponse à ces préoccupations, ou s'il s'est engagé à mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires (si oui, préciser lesquelles). L'initiateur doit en outre indiquer si les mesures prévues pour atténuer les impacts dans certains secteurs semblent être satisfaisantes pour les citoyens concernés, à la lumière des remarques formulées par ces derniers lors des rencontres tenues au cours du printemps 2020, s'il y a lieu. Nous faisons plus spécifiquement référence aux citoyens suivants :
 - ceux résidant le long de l'emprise d'Hydro-Québec, entre le chemin des Quatre-Bourgeois et le boulevard du Versant Nord;
 - ceux résidant à proximité du dépôt à neige du boulevard Raymond, où seront disposés les matériaux d'excavation;
 - ceux résidant dans le secteur de la rue du Chalutier, en bordure de l'emplacement envisagé pour le pôle d'échanges Saint-Roch.

- iii. Si des enjeux subsistent dans ces secteurs, l'initiateur doit indiquer si d'autres rencontres sont prévues avec les résidents concernés afin de discuter avec eux des mesures qui pourraient être mises en place pour limiter les impacts négatifs qu'ils subiront advenant la réalisation du projet.

QC-4-4 En réponse aux questions qui lui ont été adressées, l'initiateur a fourni tous les renseignements demandés au sujet des comités de bon voisinage (PR5.2, **QC-9** et Annexe 2). Les premières rencontres de ces comités devaient avoir lieu au cours du printemps 2020, mais elles ont dû être reportées en raison de la pandémie.

L'initiateur doit donc indiquer à quel moment seront formés ces comités de bon voisinage et quand débiteront les rencontres. De nombreux citoyens et commerçants ont exprimé le souhait que ces rencontres aient lieu le plus rapidement possible car celles-ci leur permettront d'obtenir de l'information sur le projet, de faire part de leurs préoccupations et d'identifier des pistes de solution aux différents problèmes anticipés.

QC-4-5 Une tournée d'information et d'échanges avec les citoyens des secteurs desservis par une ou des composante(s) autre(s) que le tramway (mais pouvant être en liaison avec celui-ci) devait se dérouler au cours du printemps 2020, dans le but de discuter des améliorations de la desserte en transport en commun et de l'accès au Réseau structurant de transport en commun (RSTC) (PR5.2, Annexe 2, p. 7). Il était prévu que cette tournée débute après les premières rencontres des comités de bon voisinage, mais celles-ci ont dû être reportées en raison de la pandémie.

L'initiateur doit donc préciser à quel moment aura lieu cette tournée d'information et d'échanges avec les citoyens, compte tenu qu'il est possible d'avoir recours à divers moyens technologiques pour réaliser des activités de consultation publique à distance (visioconférence, conférence téléphonique, plateforme numérique de participation citoyenne, médias sociaux, etc.).

QC-4-6 L'initiateur s'est engagé à réaliser un suivi de la satisfaction après la mise en exploitation du tramway, afin de « mesurer la satisfaction de la population vis-à-vis du tramway, ainsi que du RSTC » (PR3.2, p. 11-3). Ce suivi sera réalisé, sous forme de sondages, auprès de l'ensemble de la population, non seulement les usagers du transport en commun, mais aussi les autres usagers de la route (automobilistes, piétons, cyclistes, etc.) car l'implantation du tramway et du RSTC aura également une incidence sur les habitudes de déplacement de ces derniers.

- i. L'initiateur doit fournir des précisions sur la méthodologie qui sera employée pour la réalisation de ce suivi. Il doit notamment préciser, de manière préliminaire, combien de sondages seront réalisés, par quels moyens et à quels moments, et sur quelles composantes portera le suivi.
- ii. L'initiateur doit également s'engager à présenter au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), au moment du dépôt de la dernière demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), une description plus complète de la démarche méthodologique qui sera employée pour la réalisation de ce suivi (les objectifs, la

population ou l'échantillon de population visée par le suivi, les outils qui seront utilisés pour la collecte des données, les composantes sur lesquelles porteront le suivi de la satisfaction et l'échéancier prévu). Il doit aussi s'engager à transmettre au MELCC les résultats des sondages effectués, afin que nous puissions vérifier si les appréhensions de la population s'atténuent ou non avec le temps et connaître le degré de satisfaction de la population à l'égard du projet.

SECTION 9.2 – IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

QC-4-7 L'initiateur a notamment annoncé que plusieurs rues du Vieux-Limoilou seraient transformées en culs-de-sac à l'approche de la 1^{ère} Avenue et qu'il était envisagé d'utiliser certaines ruelles pour dévier la circulation routière. Bien que les résidents de ce secteur semblent globalement favorables au projet de tramway, cette annonce a soulevé de nombreuses préoccupations, comme en témoignent certains articles de presse. Voici un aperçu de ces préoccupations :

- plusieurs citoyens craignent que les ruelles deviennent des voies de transit pour les automobilistes qui ne résident pas dans le secteur. On s'inquiète de la vitesse possible et d'une augmentation de la circulation automobile dans les ruelles;
- certains résidents se questionnent à savoir si les enfants pourront toujours y jouer en toute sécurité;
- plusieurs sont préoccupés au sujet de la circulation des véhicules lourds (camions de livraison, de déménagement et de collecte des matières résiduelles, autobus scolaires, véhicules de déneigement, etc.), notamment par rapport au manque d'espace dans les ruelles pour la circulation de tels véhicules et au dérangement que ceux-ci pourraient occasionner pour les résidents.

Des préoccupations ont également été soulevées concernant la perte d'espaces de stationnement le long de la 1^{ère} Avenue, laquelle compliquera l'accès aux résidences et aux commerces dont l'entrée donne sur cette avenue. L'absence de station entre la 9^e Rue et le pôle d'échanges Saint-Roch a également été critiquée par certains citoyens, car ceux-ci estiment que cela limitera l'accès au tramway pour les personnes résidant au sud du Vieux-Limoilou.

L'initiateur doit préciser comment chacune de ces préoccupations sera prise en considération et quelles mesures seront mises en place pour limiter les impacts négatifs appréhendés par les résidents de ce secteur. Il doit également indiquer s'il prévoit rencontrer à nouveau ces derniers afin de répondre à leurs préoccupations et d'obtenir leur avis sur les mesures qu'il compte mettre en place. De tels échanges pourraient permettre de bonifier les mesures proposées, en concertation avec les citoyens du milieu.

SECTION 9.2.2 – BÂTI ET FONCIER

QC-4-8 Considérant que d'importantes modifications ont été apportées au projet depuis le dépôt de l'étude d'impact, l'initiateur doit fournir une mise à jour du nombre d'acquisitions qui seront nécessaires pour la réalisation du projet. Plus spécifiquement, il doit préciser le nombre:

- d'acquisitions totales de terrains vacants et de terrains construits;
- d'acquisitions partielles de terrains vacants et de terrains construits;
- d'unités de logements et de commerces qui devront être relocalisés, en indiquant si les occupants de ces unités de logements et de ces commerces sont propriétaires ou locataires de leur immeuble.

QC-4-9 Par ailleurs, les propriétaires touchés par les acquisitions seront compensés financièrement selon les règles d'indemnisation en vigueur en matière d'expropriation. Toutefois, de telles compensations financières ne semblent pas prévues pour les locataires d'unités de logements ou de commerces qui devront être relocalisés. Les frais de déménagement et de réinstallation pourraient être difficiles à assumer pour les résidents et les commerçants concernés. Par conséquent, l'initiateur doit indiquer si des compensations financières sont prévues pour les locataires et quelle est la nature de ces compensations, le cas échéant.

QC-4-10 Étant donné que le climat d'incertitude entourant les démarches d'acquisition et le manque d'information à ce sujet génèrent du stress et de l'inquiétude chez les propriétaires et les locataires concernés, il serait préférable que l'initiateur tienne des rencontres personnalisées (avec les précautions sanitaires requises), comme il avait prévu de le faire, avec chacun des propriétaires visés par une demande d'acquisition totale ou partielle de même qu'avec les locataires d'immeubles qui seront possiblement acquis, afin de leur expliquer en détails la nature des interventions qui seront effectuées sur leur propriété. L'initiateur peut-il s'engager à organiser des rencontres personnalisées avec les propriétaires visés par des demandes d'acquisition?

QC-4-11 Le tracé du tramway à proximité du pôle d'échanges Saint-Roch occasionnera plusieurs pertes d'espaces de stationnement pour les résidents des copropriétés du Domaine des Berges et du 205 et 255, rue du Chalutier (PR5.22, p. 29). Ces pertes seront compensées. Dans le cas de la copropriété du Domaine des Berges, quatre scénarios de réaménagement des cases de stationnement sont à l'étude (PR5.22, p. 31). Dans l'Addenda no 1 (version finale, PR5.22), il est indiqué que des discussions sont à venir avec les propriétaires concernés afin de trouver la meilleure solution pour le réaménagement des espaces de stationnement. Est-ce que ces discussions ont eu lieu et est-ce que les scénarios de réaménagement envisagés ont été présentés aux propriétaires concernés? Le cas échéant, est-ce qu'ils se sont prononcés en faveur de l'un des scénarios proposés? Dans le cas contraire, est-ce qu'un ou plusieurs scénarios envisagés ont été exclus?

QC-4-12 Étant donné que les scénarios de réaménagement envisagés en compensation pour la perte de cases de stationnement concernent uniquement la copropriété du Domaine des Berges, l'initiateur doit préciser quelles mesures sont envisagées pour compenser la perte d'espaces de stationnement pour les copropriétés du 205 et du 255, rue du Chalutier.

QC-4-13 Dans son étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur du projet affirme que, dans certains quartiers plus vulnérables, l'implantation du tramway pourrait entraîner une

augmentation du prix des loyers et donc rendre l'accessibilité au logement plus difficile. Dans les « Réponses aux questions et commentaires pour le projet de construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec » (PR5.2), l'initiateur apporte des pistes pour réduire les effets négatifs de l'embourgeoisement dans les corridors du RSTC, mentionnant des interventions visant l'augmentation du nombre de logements sociaux et la pérennité du parc de logements abordables privés. Le volet concernant l'augmentation du nombre de logements sociaux rejoint certaines des recommandations du réseau de la santé publique. Néanmoins, peu d'interventions sont prévues pour assurer la pérennité du parc de logements abordables privés. Dans l'étude d'impact, la seule piste de solution est le respect de la réglementation relative à l'hébergement touristique (de type Airbnb).

L'initiateur devrait démontrer comment il prévoit préserver le parc de logements abordables privés.

À cet effet, l'initiateur devrait explorer d'autres pistes et considérer :

- obliger les promoteurs immobiliers à réserver des unités d'habitation pour le logement social dans leur complexe;
- adopter des mesures plus fortes pour s'assurer qu'il n'y ait pas de perte de logements au détriment de la conversion de logements en condos;
- penser à la possibilité du rachat par la Ville de Québec des immeubles mal entretenus ou laissés à l'abandon par leurs propriétaires afin de les transformer en logements sociaux.

SECTION 9.2.3 – CIRCULATION ET DÉPLACEMENT

QC-4-14 L'initiateur doit indiquer quelles mesures il compte mettre en place pour assurer le maintien de l'accessibilité au transport en commun pour les résidents et les travailleurs de la résidence La Champenoise, située sur la rue Gérard-Morisset, en particulier pour les personnes à mobilité réduite.

QC-4-15 L'initiateur doit également fournir une description des activités d'information et de consultation réalisées auprès des résidents de ce secteur, s'il y a lieu, et préciser si d'autres rencontres sont prévues avec ces derniers afin de discuter des mesures qui pourraient être appliquées afin de faciliter l'accès au tramway si la station Maguire est implantée, comme prévu, à l'intersection du boulevard René-Lévesque et de l'avenue Maguire.

SECTION 9.2.8 – ACTIVITÉS COMMERCIALES

QC-4-16 Après l'implantation du tramway, la modification des conditions de circulation routière et l'élimination d'espaces de stationnement pourrait entraîner des difficultés d'accès à certains commerces pour les camions de livraison et pour la clientèle qui se déplace en voiture. Plusieurs commerçants de la 1^{ère} Avenue ont exprimé des préoccupations à ce sujet et, selon ce que certains intervenants ont mentionné lors des audiences du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), malgré la tenue de rencontres avec

des représentants de la Ville de Québec, il semble qu'ils n'ont pas pu obtenir de réponses satisfaisantes aux problèmes qu'ils anticipent.

Étant donné que cet enjeu n'a pas été abordé dans l'étude d'impact et que cela constitue une préoccupation majeure pour les commerçants concernés, l'initiateur doit fournir une description des impacts du projet sur l'accès aux commerces de la 1^{ère} Avenue durant la phase d'exploitation ainsi que la liste des mesures d'atténuation qui seront mises en place pour faciliter la livraison des marchandises et l'accès aux commerces pour la clientèle qui se déplace en voiture.

QC-4-17 L'initiateur doit préciser si d'autres discussions ont eu lieu avec les commerçants dont les conditions d'accès au commerce seront modifiées et si des solutions satisfaisantes pour eux ont pu être identifiées, en précisant lesquelles. Dans le cas contraire, il doit indiquer si d'autres rencontres sont prévues avec ceux-ci.

SECTION 9.2.14 – PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

QC-4-18 L'initiateur doit déposer une stratégie d'intervention en archéologie comprenant les éléments suivants :

- un calendrier de réalisation des interventions archéologiques selon les phases du projet;
- une réflexion sur les mesures d'atténuation envisagées advenant que des interventions complémentaires à la surveillance ou à l'inventaire archéologiques soient nécessaires :
 - sera-t-il possible d'épargner certains sites?
 - quel sera alors l'impact sur le projet?
 - est-ce que des mesures de conservation, autres que celles proposées au chapitre 9 (tableau 9.4) du rapport principal de l'étude d'impact sont prévues pour préserver l'intégrité physique de certains sites présentant des éléments particuliers?
- les mesures d'atténuation envisagées pour transmettre les résultats des recherches archéologiques.

QC-4-19 L'initiateur doit mieux expliquer la nécessité de procéder à la démolition des quatre bâtiments prévue pour l'aménagement de la station Honoré-Mercier, en démontrant notamment l'impossibilité de localiser la station à un autre emplacement à proximité et en justifiant la superficie nécessaire pour la construction d'un édicule à cet emplacement.

SECTION 9.3.2.5 – BRUIT

QC-4-20 L'initiateur doit s'engager à déposer une étude acoustique des sources de bruit fixes de son projet en exploitation au plus tard lors du dépôt de la dernière demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Les niveaux sonores obtenus doivent être comparés aux critères de la Note d'instructions 98-01¹ du MELCC.

¹ MELCC. *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*, juin 2006, 23 pages.

- QC-4-21** L'initiateur doit confirmer s'il prévoit réduire la vitesse de circulation du tramway dans le secteur Pie-XII de 70 km/h à 50 km/h tel que mentionné lors des séances d'audience publique du BAPE?
- QC-4-22** L'initiateur doit préciser si le pavillon Agathe-Lacerte de l'Université Laval est considéré comme une résidence dans son étude acoustique?
- QC-4-23** L'initiateur doit s'engager à déposer une nouvelle étude acoustique des sources de bruit mobiles de son projet en exploitation au plus tard lors du dépôt de la dernière demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. L'étude devra également inclure des détails sur les émissions sonores produites par les travaux d'entretien, notamment sur le meulage des rails et l'entretien hivernal des voies, incluant les horaires d'opération. Les niveaux sonores obtenus doivent être comparés aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), pour l'analyse des niveaux d'exposition au bruit : Environmental noise guidelines for the european region (2018)².
- QC-4-24** L'initiateur doit s'engager à déposer un programme de surveillance des sources de bruit mobiles de son projet en exploitation au plus tard lors du dépôt de la dernière demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Ce programme devra viser le respect des critères de l'OMS (2018) là où ces critères ne sont pas déjà dépassés et à ne pas augmenter le bruit total là où le critère est déjà dépassé, et prévoir des mesures d'atténuation à appliquer advenant le dépassement de ces critères. Ce programme devra également comprendre un système de gestion des plaintes. À titre d'exemples de mesures d'atténuation, l'initiateur pourrait prévoir limiter la vitesse du tramway avant 7 h le matin et après 18 h le soir (ou en tout temps) afin de réduire les nuisances sonores aux moments de la journée ou celles-ci risquent d'affecter davantage la quiétude de la qualité de vie des personnes résidant aux abords du tramway; l'initiateur pourrait aussi envisager le meulage acoustique de la voie pour l'ensemble des parties du tracé où les niveaux de bruit dépassent les lignes directrices de l'OMS (journée entière (L_{den}) ou pour la nuit (L_{nuit})).
- QC-4-25** L'initiateur doit s'engager à réaliser un suivi des impacts psychosociaux associés au bruit généré par les activités d'exploitation du tramway dans les secteurs du boulevard Pie-XII et du secteur de la rue du Chalutier. Il doit également s'engager à déposer le programme du suivi des impacts psychosociaux associés au bruit généré par les activités d'exploitation du tramway lors du dépôt de la dernière demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Finalement, l'initiateur doit s'engager à déposer le rapport produit au terme de suivi au MELCC au plus tard six mois après la fin du suivi.

² <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

SECTION 9.3.2.9 – ÎLOTS DE CHALEUR EN MILIEU URBAIN

QC-4-26 À l'égard des informations obtenues aux audiences publiques du BAPE, la coupe massive d'arbres envisagée tout au long du trajet du tramway semble être un enjeu important d'acceptabilité du projet. Particulièrement, la coupe d'arbres sur le boulevard René-Levesque, justifiée par l'initiateur afin de permettre une largeur de chaussée de 4 m, semble injustifiée d'un point de vue de santé publique. D'ailleurs, plusieurs experts sont venus témoigner en audience qu'une voie de circulation harmonisée à moins de 4 m serait possible et annulerait par le fait même la coupe des arbres. Ce *statu quo* permettrait de fournir l'espace approprié aux arbres pour leur croissance, comme stipulé d'ailleurs dans le document *Vision de l'arbre 2015-2025* de la Ville de Québec (2016). À l'inverse, cette coupe d'arbres viendrait ralentir les efforts de la Ville d'augmenter son indice de canopée à 35 %, sachant d'autant plus qu'un indice de canopée de 40 % permet de maximiser les bénéfices en santé pour la population (City of Toronto, 2013).

Dans ce contexte, l'initiateur doit s'engager à :

- limiter la coupe des arbres au minimum en reconnaissant la valeur de l'arbre en ville et particulièrement la valeur des arbres d'exception afin de protéger les acquis d'arbres et l'indice de canopée dans les quartiers, tout au long du trajet;
- fournir lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, la liste des quartiers présentant à la fois une vulnérabilité, en termes de santé et un indice de canopée faible, et détailler les mesures appliquées dans ces quartiers afin d'y limiter la coupe d'arbre.

SECTION 9.3.2.11 – MOBILITÉ ET ACCESSIBILITÉ

QC-4-27 Dans son étude d'impact, l'initiateur justifie sa décision de ne pas instaurer une tarification sociale pour les personnes à faible revenu en mentionnant notamment que le gouvernement provincial n'a pas de programme pour aider financièrement les sociétés de transport en ce sens. Pourtant, d'autres sociétés de transport ont fait le choix de mettre sur pied la tarification sociale malgré l'absence de programme gouvernemental. La Société de transport de l'Outaouais (STO) a instauré, en 2018, un programme de tarification sociale pour les personnes vivant sous le seuil de faible revenu. Bien que la STO reconnaisse qu'un appui financier et un soutien logistique du Gouvernement du Québec permettraient d'augmenter l'accessibilité au programme, le bilan positif de la première année d'implantation l'a incité à poursuivre ses efforts pour le faire perdurer. En effet, les bienfaits d'une meilleure mobilité pour les personnes défavorisées sont documentés et permettent, à terme, de faire des économies. Il faut donc les considérer lorsqu'on calcule le coût réel d'un tel programme.

L'initiateur doit réaliser une analyse des coûts et bénéfices d'une tarification sociale et justifier davantage sa décision de ne pas la mettre en place.

QC-4-28 L'absence de toilettes pourrait s'avérer un obstacle à l'utilisation du tramway par une partie de la clientèle plus vulnérable (ex. : personnes âgées, femmes enceintes, enfants, personnes avec un handicap). Cette non-utilisation du tramway réduit par le fait même l'importance des bénéfices associés au transport actif (déplacement à pied ou en vélo pour se rendre au tramway).

Dans une perspective de santé, de sécurité publique et de réduction des inégalités sociales de santé, l'initiateur du projet doit s'engager à prévoir l'installation d'infrastructures sanitaires sécuritaires dans les pôles de correspondance ainsi qu'aux terminus, là où les connexions avec les autres réseaux de transport sont prévues.

SECTION 9.5 – BILAN DES GAZ À EFFET DE SERRE

QC-4-29 La deuxième partie de la question **QC-2-8** formulée dans la deuxième série de questions et commentaires (PR5.4) contenait une erreur et elle aurait dû se lire ainsi : « Par ailleurs, selon les informations fournies dans le bilan des GES révisé, à l'annexe 8, l'initiateur semble confondre cette catégorie d'émissions (celles liées à la densification urbaine) avec celle des émissions liées au flux de déplacement et à la congestion routière. Il s'agit plutôt de deux sources différentes. Les références pour les méthodologies de quantification recommandées pour ces deux sources ont déjà été fournies à l'initiateur de projet et il doit donc s'y référer. » En effet, selon le Tableau 1, de l'Annexe 1, de PR5.24, il semble y avoir confusion entre les deux sources puisque la description du poste B-8 (les émissions attribuables aux impacts sur le flux de déplacement et sur la congestion urbaine), décrit plutôt les émissions évitées liées à la densification urbaine. L'initiateur doit créer un poste supplémentaire, par exemple, le B-9, pour décrire les émissions indirectes évitées associées à la densification urbaine/étalement urbain.

QC-4-30 Les demandes suivantes se réfèrent au bilan GES déposé à l'annexe 1 du document de réponses à la deuxième série de questions et commentaires (PR5.24).

- i. L'initiateur n'a pas réalisé la quantification des émissions des systèmes de combustion fixes. Il indique que « ces émissions sont complexes à évaluer, les données sur les consommations de ces équipements étant tributaires de l'organisation du consortium sur le chantier. Il n'existe par ailleurs pas de ratio par rapport au linéaire de voie permettant de simuler de manière robuste les consommations de ce type d'équipement. Pour ces raisons et à ce stade de la connaissance du projet, elles ne sont pas évaluées. » Dans ce contexte, il est demandé à l'initiateur de projet de s'engager à déposer un bilan GES révisé, qui inclura la quantification de cette source, pour approbation par le MELCC, lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, pour la phase de construction du projet.
- ii. L'initiateur n'a pas réalisé la quantification des émissions attribuables à l'utilisation d'énergie électrique. Il indique que « ces émissions sont complexes à évaluer, les données sur les consommations de ces équipements étant tributaires de l'organisation du consortium sur le chantier. Il n'existe par ailleurs pas de ratio par rapport au linéaire de voie permettant de simuler de manière robuste les consommations de ce type d'équipement. Pour ces raisons, à ce stade de la

connaissance et également parce qu'elles sont a priori limitées et a fortiori, parce que leur impact sur les émissions de GES est supposé faible compte tenu du mode de production de l'électricité au Québec, elles ne sont pas évaluées. » Dans ce contexte, il est demandé à l'initiateur de projet de s'engager à déposer un bilan GES révisé, qui inclura la quantification de cette source, pour approbation par le MELCC, lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, pour la phase de construction du projet.

- iii. Pour les émissions attribuables aux activités de déboisement, une mise à jour de la quantification de cette source doit être faite afin de tenir compte des plus récentes données concernant l'inventaire total des arbres à abattre, fournies par l'initiateur au BAPE dans le cadre des audiences publiques, et non pas seulement le secteur Chaudière et le boisé de l'Université Laval. De plus, l'initiateur doit préciser à quels secteurs géographiques font référence les secteurs TW-01B, TW-02B, TW-07B et TW-08B, dans les calculs détaillés associés aux activités de déboisement.
- iv. Dans les calculs détaillés du bilan GES qui se retrouvent à la fin du document, on retrouve certaines erreurs qui doivent être corrigées :
 - À l'onglet « PARAMETRES & HYPOTHESES », ligne 32, il y a une erreur dans le calcul des émissions moyennes des bus. En effet, il manque la contribution des bus au diesel. Seuls les bus hybrides et électriques sont considérés;
 - À l'onglet « CALCULS », lignes 154 et 155, les formules utilisées pour calculer les émissions de GES évitées liées au transfert modal n'utilisent pas les facteurs d'émissions de l'onglet « PARAMETRES & HYPOTHESES » des bonnes années;
 - À l'onglet « GES », ligne 8, la somme des émissions de GES attribuables à la production des matériaux de construction ne tient pas compte des émissions liées au cuivre (ligne 14).
- v. L'initiateur doit également faire une mise à jour du bilan GES complet, pour toutes les sources, en fonction des modifications apportées au projet depuis le dépôt de l'étude d'impact (tunnel plus court, réduction de la longueur totale du tracé, élimination du trambus et remplacement par des métrobus, modification des pôles Saint-Roch et Sainte-Foy, élimination du centre d'exploitation de la 41^e Rue Ouest, etc.).

QC-4-31 L'initiateur a bonifié la quantification de cette source en étendant les périodes de pointes du matin (6 h à 9 h au lieu de 7 h à 8 h) et du soir (15 h à 18 h au lieu de 16 h à 17 h). Cela a permis d'évaluer une diminution des émissions de GES de 4,6 % pour la pointe du matin et de 6,8 % pour la pointe du soir, avec un total pour les deux périodes de pointe de 5,8 %, ceci pour l'année 2026. À l'horizon 2041, l'évaluation donne plutôt 4,8 % pour la pointe du matin et de 7,0 % pour la pointe du soir, avec un total pour les deux périodes de pointe de 6,0 %. Toutefois, l'initiateur n'a pas complété l'exercice de quantification pour déterminer la quantité de GES absolue évitée par année. Celui-ci doit poser les hypothèses raisonnables nécessaires afin de compléter ce calcul, malgré

l'incertitude associée et tout en respectant le principe de prudence de la norme ISO-14064.

SECTION 9.6.1 – SOLS

QC-4-32 Les travaux de caractérisation ont pour la plupart été réalisés en 2019. Si des modifications au projet sont survenues depuis ce temps, ou sont décidées dans le futur, et font en sorte que des secteurs ne sont pas couverts par les études existantes, des études de caractérisation complémentaires devront être fournies. L'initiateur doit s'engager à réaliser des études de caractérisation complémentaires, le cas échéant, et à les déposer au MELCC au plus tard lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

QC-4-33 La section 9.6.1.1.4 de l'étude d'impact (PR5.2) précise que les volumes de sols contaminés à gérer ne pouvaient pas être précisés car les études de caractérisation étaient en cours. Maintenant que les études de caractérisation ont été réalisées, l'initiateur doit préciser dans un tableau les volumes de sols contaminés en m³, la plage de contamination, de contamination (A-B, B-C, >C, >D), les superficies affectées en m², les sondages en cause et le mode de gestion (valorisation dans les excavations, traitement hors site, enfouissement hors site, etc.).

QC-4-34 Selon les études de caractérisation, la méthode d'échantillonnage retenue est une approche systématique, et également ciblée dans les secteurs préoccupants. Les sondages ont été positionnés majoritairement aux 80 m. Toutefois, le rapport principal de l'étude d'impact et les études de caractérisation des sols ne précisent pas le maillage que cela représente par rapport à l'emprise prévue des travaux. Par ailleurs, les études de caractérisation déposées ont pour objectif d'établir de manière préliminaire (réf. : section « 1.1 – Mandat et objectifs » des études de caractérisation) le mode de gestion des sols contaminés. Tant le rapport principal de l'étude d'impact (section 9.6.1.1.4) que les études de caractérisation (sections « recommandations » des études) mentionnent la possibilité de réaliser de nouveaux échantillonnages au besoin. En outre, les résultats montrent une variabilité (attendue dans le contexte de caractérisation de remblais routiers) entre les différentes sections de chaque tronçon, passant parfois de faiblement contaminées à >C ou >D. Il est donc probablement attendu que des caractérisations complémentaires seront requises avant le début des travaux ou au début des travaux.

Ainsi, l'initiateur doit :

- préciser le maillage effectif de caractérisation pour chaque tronçon, et fournir une justification lorsque ce maillage est inférieur au maillage minimum prévu au *Guide de caractérisation des terrains*³ ou à la [Fiche technique numéro 5](#) du MELCC concernant les projets de construction ou de réfection d'infrastructures routières ou de projets linéaires, dans les secteurs où la largeur des travaux serait au maximum de 5 m le cas échéant;

³ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. (2003). *Guide de caractérisation des terrains*, 130 pages.

- préciser les secteurs où une caractérisation complémentaire est déjà prévue, le cas échéant, et préciser de façon générale les considérations qui feront que la firme spécialisée mentionnée à la section 9.6.1.1.4 du rapport principal de l'étude d'impact procédera à des caractérisations complémentaires des sols avant ou pendant les travaux.

SECTION 9.7.4 – MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

QC-4-35 Les plans soumis dans les documents de l'étude d'impact ne représentent pas la dernière version du projet. L'initiateur doit fournir une mise à jour :

- des plans illustrant tous les impacts temporaires et permanents aux différents types de milieux humides (étang, marais, marécage, tourbière) et hydriques (rive, littoral) pour l'ensemble du projet;
- des données sur toutes les superficies impactées, temporaires et permanentes, pour chacun des types de milieux humides et hydriques.

QC-4-36 Dans les documents de l'étude d'impact (PR3.2), on retrouve au tableau 9.47 plusieurs mesures d'atténuation prévues pour minimiser les impacts du projet sur les milieux humides et hydriques. En plus de ces mesures, considérant que le projet s'insère de façon limitrophe à plusieurs milieux humides de grand intérêt dans le secteur Le Gendre/Chaudière, l'initiateur du projet doit indiquer et détailler les mesures d'atténuation qui seront mises en place pendant et après les travaux pour assurer un apport en eau, en quantité et qualité, pour tous les milieux humides et hydriques, afin de favoriser leur pérennité et d'éviter leur assèchement, par exemple par la mise en place de structures limitant les effets indirects du drainage des infrastructures (ex. : barrières imperméables d'argile dans le sol).

QC-4-37 Au tableau 9.47 du document PR3.2, il est indiqué à la mesure d'atténuation MHH4 de « *Procéder dans les meilleurs délais et à mesure que les travaux progressent à la restauration des lieux perturbés (ex. : stabilisation et végétalisation des pentes et des sols mis à nu). La végétalisation des sols perturbés doit être faite avec des espèces indigènes* ». Le Ministère considère que, dans un plan de remise en état, il est nécessaire de bien planifier comment procéder à la remise en état des lieux après les travaux, mais aussi de prévoir un programme d'entretien de la végétation implantée, en plus d'effectuer le suivi de la reprise végétale dans le milieu hydrique ou humide. Ainsi, s'il est prévu certains empiètements temporaires dans les milieux humides et hydriques pour la réalisation des travaux, l'initiateur du projet doit prendre les engagements suivants concernant le plan de remise en état :

- i. effectuer une remise en état des empiètements temporaires;
- ii. déposer, pour chacune des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, un plan de remise en état des empiètements temporaire;
- iii. inclure dans les plans les éléments suivants :
 - les détails de la remise en état des lieux (ex. : végétalisation du site (plantation et ensemencement));

- les autres mesures d'atténuation prévues tel que le régallage des ornières, le nettoyage du site, etc.);
 - les détails du programme d'entretien de la végétation qui sera effectué ainsi que les mesures qui seront mises en place; cet entretien doit respecter les critères énoncés dans la [Fiche technique du MELCC sur la végétalisation de la bande riveraine](#). Sinon, il faut détailler les mesures qui seront mises en place pour obtenir les mêmes résultats;
- iv. effectuer un suivi de la reprise de la végétation, le Ministère recommande de réaliser un suivi aux années 1, 3 et 5 suivant la remise en état des lieux;
 - v. déposer, avec chaque plan de remise en état des empiétements temporaires, un programme de suivi de la reprise de la végétation;
 - vi. produire et transmettre au ministère, au terme de chacun des trois suivis, et dans un délai maximal de six mois suivant la fin du suivi, un rapport photographique incluant un plan présentant la localisation des photos, et d'effectuer des travaux correctifs, notamment par le remplacement des plants morts ou dépérissants, si ceux-ci représentent plus de 15 % de la plantation.

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE EN CONSTRUCTION (PR5.25)

QC-4-38 Dans ses réponses aux questions **QC-3-2** et **QC-3-4**, l'initiateur précise qu'un plan de gestion des émissions atmosphériques incluant une nouvelle étude de modélisation sera déposé au MELCC lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. L'initiateur doit s'engager à prendre en considération les éléments suivants lors de la mise à jour de l'étude de modélisation :

- i. (Section 3.1) Les contaminants modélisés sont listés à la page 3 du document PR.5.25. Les métaux doivent être modélisés en raison des concentrations élevées de particules modélisées dans l'air ambiant. De plus, les hypothèses suivantes relatives aux taux d'émission des métaux sont acceptables : teneur en métaux dans les sols et utilisation des facteurs d'émission des métaux dans (MOtor Vehicle Emission Simulator – MOVES) United States Environmental Protection Agency – de l'USEPA. Les références exactes et les calculs des différents taux d'émission pour les métaux devront être fournis.
- ii. (Section 5) Le scénario de modélisation concerne les émissions de contaminants atmosphériques provenant des chantiers de construction du tunnel. Les résultats de la modélisation sont valides si le scénario de construction du tunnel est respecté, par exemple son emplacement et les opérations et équipements décrits dans le rapport.
- iii. (Section 5.1) Dans le rapport, on mentionne la présence de deux sorties d'air pour le tunnel. Les systèmes de ventilation ne seraient pas encore définis. On indique que des équipements de contrôle de poussières pourraient être installés. Ces

sources auraient dû être modélisées. L'installation de dépoussiéreur à chaque sortie d'air est recommandée.

- iv. (Section 5.1.1 et Annexe A) On indique qu'une température standard et une vitesse de sortie des gaz de 25 m/s à la sortie du tuyau d'échappement des moteurs, incluant les génératrices. Veuillez fournir la référence exacte identifiée comme Nonthakarn & Ekpanyapong, 2019. Si cette référence n'est pas disponible sur internet, nous fournir une copie.
- v. (Section 5.2) Dans l'étude, on mentionne : « Lors de l'estimation des taux d'émissions, une mesure d'atténuation a été appliquée sur les sources de camionnage et sur la source représentant les mouvements des chargeuses entre les camions et le tunnel. Une réduction de 75 %, atteignable grâce à un arrosage de niveau 2, a été utilisée pour ces sources. Une atténuation de 50 % a aussi été appliquée pour la source de chargement des camions de transport. Cette réduction est atteignable par un arrosage de l'activité de chargement des camions à l'aide de jets d'eau ou de brumisateurs. Les taux d'émissions avec l'application des mesures d'atténuation sont présentés au Tableau 5-6 ». Ces mesures d'atténuation devront être intégrées au programme de surveillance environnementale. Les efficacités des mesures d'atténuation sont valides si elles sont appliquées.
- vi. À la section 2 de l'annexe A, il est écrit : « Aucune érosion éolienne de piles de matériaux est considérée étant donné que le roc de taille grossière sera difficilement emporté par le vent. » L'initiateur devra s'assurer qu'aucune émission fugitive ne provienne de tout entreposage extérieur. Cette vérification devra être intégrée au programme de surveillance environnementale.

ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DÉPLACEMENTS

QC-4-39 La mise en place d'une plateforme surélevée sur laquelle circulera le tramway empêchera les véhicules de traverser perpendiculairement la plupart des intersections ou d'y effectuer des virages à gauche. Seules quelques intersections dites « traversantes » demeureront perméables aux véhicules désirant traverser le long de l'axe du tramway. Ceci aura pour effet d'y concentrer tout le volume automobile. Comme, pour plusieurs de ces artères traversantes, leur capacité est faible, une accumulation de véhicules en file est à y prévoir, d'autant plus que la priorité de passage sera donnée aux approches principales où circulera le tramway, dont l'intervalle moyen combiné (deux directions) sera de 2 minutes en pointe. L'apparition de plus forte congestion à ces endroits entraînera une réaffectation des déplacements vers d'autres itinéraires plus rapides, mais plus longs en distance à parcourir. Il est question alors d'effets de débordement, généralement associés à une hausse des véhicules-heures et véhicules-kilomètres consommés pour effectuer les mêmes déplacements.

L'implantation du pôle d'échanges St-Roch, à l'embouchure sud de l'autoroute Laurentienne, diminuera la capacité routière de cette porte d'entrée principale au centre-ville de Québec. L'ajout d'intersections, de mouvements d'autobus et de piétons et de cyclistes accédant au pôle d'échanges, en plus de l'élimination de la

circulation en direction nord sur la 1^{ère} Avenue, rendra la circulation dans ce secteur plus complexe à satisfaire et à gérer qu'actuellement.

Les changements apportés au projet de RSTC depuis le dépôt de l'étude d'impact sur les déplacements et la mise en place projetée d'une série de mesures additionnelles, dite de desserte des banlieues ou « connectivité régionale » dévoilée le 26 juin 2020, viennent modifier l'offre routière modélisée dans l'étude d'impact sur les déplacements et prise en compte dans l'étude d'achalandage déposée en 2019. Les voies réservées projetées peuvent, par exemple, soustraire par endroit des voies banales de circulation et ainsi réduire la capacité routière.

Sur les sections comportant une seule voie banale par direction, l'emprise disponible à la circulation de part et d'autre de la plateforme du tramway ne permettra pas de contourner un véhicule en panne dans la voie, un camion de livraison, de déménagement, de déneigement, un balai mécanique ou une ambulance immobilisée pour urgence. De même, un tramway en panne entraînera le transbordement des usagers vers des autobus de relève garés en rive, bloquant aussi la voie de circulation. Au centre-ville, la circulation du camionnage de transit ou de livraison locale sera grandement affectée par une complexité accrue du plan de gestion de la circulation découlant du projet. Finalement, l'ajout en interstations de traverses avec feux pour piétons croisant l'axe du tramway réduira la fluidité automobile initialement escomptée dans l'axe du tramway.

Veuillez vous engager à poursuivre les discussions déjà entamées avec le MTQ à ces sujets dans le cadre de l'élaboration du plan d'affaires.

RAPPORT D'ACHALANDAGE

QC-4-40 L'initiateur doit déposer la nouvelle version de l'étude d'achalandage au MELCC.

A handwritten signature in blue ink, reading "Marie-Emmanuelle Rail".

Marie-Emmanuelle Rail, M. Sc. Eau
Chargée de projet

ANNEXE 1

Tableaux des avantages et des coûts du projet mentionnés à la question **QC-4-2**.

Avantages du projet pour la société québécoise * Les chiffres sont exprimés en \$ 2019		
Impact	Acteur	Amplitude de l'impact (description sommaire ou valeur actualisée en 2022)
Baisse des GES pendant l'exploitation * Valeur de la tonne de GES indexée à 2019	Environnement et société	? \$
Impacts économiques (à modifier si les coûts du projet de 3,3 G\$ sont revus)	Ville de Québec, province du Québec et acteurs économiques (travailleurs, entreprises, etc.)	Selon l'étude d'impact économique pour le Québec de dépenses d'immobilisation liées à la mise en place du RSTC (ISQ, 2019). Les investissements liés à la mise en place du réseau structurant entraîneront la création de 18 970 emplois, soit l'équivalent de 3 794 emplois par année en moyenne sur 5 ans. • Près de 12 000 emplois directs (années - personnes). • Près de 7 000 emplois indirects (années - personnes). Le salaire moyen de ces emplois est relativement élevé à 61 200 \$ par année. La valeur ajoutée au produit intérieur brut (PIB) du Québec est estimée à plus de 2,1 G\$. Les principaux secteurs qui verront leur production s'accroître sont : • Le secteur de la construction (880 M\$); • La fabrication (300 M\$), en particulier le matériel ferroviaire (160 M\$); • Les services (676 M\$), dont les services d'architecture et de génie (315 M\$). Les achats de biens et services engendreront des hausses de 656,8 M\$ des importations internationales et de 469,2 M\$ des importations interprovinciales.
Impact fiscal (à modifier si les coûts du projet de 3,3 G\$ sont revus)	Ville de Québec	L'investissement de la Ville de Québec dans le projet de 3,3 G\$ du RSTC de la ville de Québec représente un montant de 300 M\$. La Ville de Québec évalue que l'impact fiscal du RSTC sera positif.

Avantages du projet pour la société québécoise * Les chiffres sont exprimés en \$ 2019		
Impact	Acteur	Amplitude de l'impact (description sommaire ou valeur actualisée en 2022)
		L'investissement de 300 M\$ sera rentable sur un horizon de 25 ans pour les citoyens de Québec puisqu'à elles seules, les taxes générées par les investissements additionnels en construction résidentielle et commerciale résultant de l'implantation du RSTC couvriront plus de la totalité de l'investissement initial de 300 M\$. Le Service des finances de la Ville de Québec a examiné trois scénarios réalistes de l'impact fiscal découlant du RSTC. Seuls les impacts associés aux nouvelles constructions résultant de l'attractivité accrue de la ville en raison du RSTC ont été pris en compte. Globalement, l'impact fiscal se situera entre 245 M\$ et 324 M\$ selon l'amplitude de l'effet d'attractivité du réseau structurant de transport en commun sur les immeubles à distance de marche.
Impact sur la valeur foncière	Propriétaires fonciers	Les études sur les implantations de réseaux de transport démontrent des taux de prise de valeur résultant de nouvelles constructions et de l'activité sur le marché de la revente. Il ressort clairement de ces études que la prise de valeur est expliquée principalement par la proximité du réseau. Pour une zone d'impact de 800 m, la projection repose sur une hausse relative de 3 % à 5 % au-delà de la valeur moyenne sans la présence du réseau structurant de transport en commun.
Réduction des coûts d'exploitation des véhicules automobiles	Citoyens de la ville de Québec (automobilistes)	À revoir en fonction des résultats de l'étude d'achalandage
Coût d'opportunité des espaces de stationnement	Citoyens de la ville de Québec (automobilistes)	Non chiffré
Valeur des gains de temps	Citoyens de la ville de Québec (usagers du transport en commun)	?\$
Amélioration des infrastructures urbaines	Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée
Amélioration de la qualité de l'air	Environnement et société Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée
Atténuation de l'effet d'îlot de chaleur en milieu urbain	Environnement et société Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée

Avantages du projet pour la société québécoise * Les chiffres sont exprimés en \$ 2019		
Impact	Acteur	Amplitude de l'impact (description sommaire ou valeur actualisée en 2022)
Incitatif pour transport actif et impact sur saines habitudes de vie	Environnement et société Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée
Reconfiguration et requalification urbaine	Citoyens de la ville de Québec Société	Non chiffrée
Amélioration de la mobilité et de l'accessibilité	Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée
Amélioration du climat sonore à certains endroits	Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée

Coûts du projet pour la société québécoise * Les chiffres sont exprimés en \$ 2019		
Impact	Acteur	Amplitude de l'impact (description sommaire ou valeur actualisée en 2022)
Hausse des GES pendant les travaux * Valeur de la tonne de GES indexée à 2019	Environnement et société	? \$
Coût de construction du projet : 3,3 G\$ répartis également sur 4 ans (à modifier si les coûts du projet de 3,3 G\$ sont revus)	Les divers paliers de gouvernement	3,3 G\$ dont 3 G\$ du gouvernement du Québec et du gouvernement fédéral et 300 M\$ de la Ville de Québec. Valeur non actualisée des 3 G\$ des gouvernements du Québec et fédéral : (281 561 743 497 \$) Valeur non actualisée des 300 M\$ de la Ville de Québec : (281 561 743 \$)
Valeur actuelle en 2022 de l'augmentation de la contribution de la Ville pour l'exploitation (? \$ par an)	Ville de Québec	Si demeure constante année après année pour le même niveau de service : (? \$)
Perturbation de la circulation et de la fluidité des déplacements pendant les travaux	Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrée
Impacts sur les commerces durant les travaux	Commerçants et gens d'affaires	Non chiffrés
Impacts sonores à certains endroits	Citoyens de la ville de Québec	Non chiffrés