



**Réponses aux questions et commentaires
concernant l'Addenda 4 –**

**Tunnel court pour le projet de construction d'un tramway
sur le territoire de la ville de Québec**

Dossier MELCC : 3211-08-015

20 août 2021



TABLE DES MATIÈRES

1. JUSTIFICATION 1

2. VARIANTES 2

3. VOLET SOCIAL 2

4. VOLET CLIMAT SONORE 5

5. VOLET MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE 7

6. VOLET CIRCULATION..... 9

7. VOLET CARACTÉRISATION DES SOLS..... 13

8. AUTRES..... 13

ANNEXE 1 - MODÉLISATION ATMOSPHERIQUE..... 17

JUSTIFICATION

QC-1 La demande de modification du projet est justifiée par le besoin de réduire le coût du projet, mais cet aspect n'est pas développé dans les documents déposés. Puisque les trois variantes de remplacement proposées pour un tunnel court génèrent des impacts environnementaux importants, l'initiateur doit expliquer plus en détail les raisons qui justifient cette modification au projet. Il doit minimalement donner un ordre de grandeur des économies réalisées pour chacune des variantes du tunnel court par rapport à la variante du tunnel long. Il doit également expliquer quels autres efforts d'optimisation budgétaire ont été réalisés avant d'en venir à la décision que le tunnel devait être raccourci.

RÉPONSE RSTC :

L'évolution de la conception préliminaire et des estimations des différentes composantes en 2019 et 2020 a dévoilé une hausse potentielle du coût du projet. Afin de respecter le budget initial du projet de 3,3 G\$, le BPRSTC a retenu plusieurs optimisations en 2020, dont les principales sont les suivantes :

Annonce publique	Sujets
13 mai 2020	Nouvelle localisation du pôle d'échanges de Sainte-Foy : <ul style="list-style-type: none">Remplacement d'un pôle souterrain par un pôle aménagé en surface;Remplacement du deuxième tunnel de 1 km par des ouvrages en surface;Diminution de la longueur du tracé du tramway;Retrait de la station de l'Église.
11 juin 2020	Retrait du CEE secondaire : <ul style="list-style-type: none">Retrait du centre d'exploitation et d'entretien secondaire;Diminution de la longueur du tracé du tramway.
19 juin 2020	Relocalisation de la station d'Youville, fusion des stations Centre des congrès et Grand Théâtre (Colline Parlementaire) et considération d'un tunnel plus court: <ul style="list-style-type: none">Retrait d'une station souterraine;Diminution de la longueur du tracé du tramway;Introduction du tunnel court à titre de scénario alternatif
29 juin 2020	Optimisation du réseau structurant de transport en commun (trambus, infrastructures dédiées et liens mécaniques) : <ul style="list-style-type: none">Transformation de la plateforme dédiée du trambus en voies réservées;Changement de matériel roulant : de véhicules biarticulés à acquérir vers des véhicules articulés faisant partie de la flotte;Remplacement des 21 stations par 42 abribus;Retrait des deux liens mécaniques : Joffre et Baillargé.

Le 7 avril 2021, le Conseil des ministres a autorisé le changement de portée comprenant un tracé entre le Terminus Le Gendre à l'ouest et le Pôle D'Estimauville à l'est, incluant les infrastructures de transport collectif s'y rattachant. Également, les voies réservées est-ouest (anciennement le Trambus) et les voies réservées du Nord et de l'Est (anciennement les voies dédiées) ont été retirées de la portée du projet de tramway. La confirmation de la nouvelle portée certifie par le fait même les optimisations annoncées précédemment.

Dans le cadre de ces optimisations, l'analyse d'un scénario de tunnel court avait été initiée et a permis de soulever rapidement le potentiel urbanistique d'une insertion de surface dans le secteur de l'avenue Cartier, où les déplacements actifs et l'activité commerciale sont importants. Aucune évaluation de coût n'a été réalisée de façon spécifique pour chacune des variantes d'insertion de surface découlant du tunnel court. Seule une évaluation de l'ordre de grandeur des économies réalisées pour une insertion de surface type par rapport à une insertion souterraine a été réalisée à ce jour, considérant l'avancement de la conception préliminaire. Ainsi, l'économie a été évaluée à environ 167 M\$. Cette économie comprend notamment :

- La réduction de la longueur du tunnel de l'ordre de 500 mètres;
- Le retrait de la station souterraine Cartier (remplacée par une station de surface);
- Les frais afférents soient la contingence, l'inflation, les risques, l'efficience et le financement.

VARIANTES

QC-2 Veuillez préciser, pour chaque variante, si l'aménagement du quai Nord de la station Cartier impliquera une acquisition du bâtiment? Si tel est le cas, est-ce qu'une relocalisation du quai nord à l'ouest de l'avenue Cartier, en face de l'ancienne station-service permettrait de profiter davantage de cet espace vacant et d'éviter une acquisition?

RÉPONSE RSTC :

Comme indiqué à l'addenda, le Bureau de projet a pu amorcer la conception de la variante 1 uniquement, et ce, à un stade préliminaire. Ainsi, un nombre préliminaire d'acquisitions totales et partielles est présenté uniquement pour cette variante à l'addenda. Selon les analyses réalisées, la variante 1 n'implique pas l'acquisition du bâtiment en question.

Également comme indiqué à l'addenda, pour les variantes 2 et 3, la conception étant laissée entièrement au Partenaire privé, il est prématuré de s'avancer à cette étape-ci sur le besoin en acquisition lié à l'implantation du quai nord du côté est de l'avenue Cartier.

Une relocalisation du quai nord à l'ouest de l'avenue Cartier, en face de l'ancienne station-service engendre d'autres enjeux potentiels selon les variantes d'insertion, notamment en accessibilité et en acquisitions, considérant l'espace contraint dans ce secteur et la nécessité que la plateforme du tramway respecte les alignements longitudinaux. Ainsi, au présent stade, cette relocalisation ne permettrait pas de profiter davantage de cet espace vacant.

VOLET SOCIAL

QC-3 Afin d'évaluer l'acceptabilité de chacune des variantes proposées au regard des aspects sociaux, l'initiateur doit fournir des renseignements plus précis sur :

- le nombre d'acquisitions totales de terrains vacants et de terrains construits pour les variantes 2 et 3;
- le nombre d'acquisitions partielles de terrains vacants et de terrains construits pour les variantes 2 et 3;
- l'usage des bâtiments visés par une acquisition, pour les trois variantes (résidentiel, commercial, institutionnel, etc.);
- le nombre d'unités de logement et de commerces qui devront être relocalisés, en indiquant si les occupants de ces unités de logement et de ces commerces sont propriétaires ou locataires de leur immeuble.

RÉPONSE RSTC :

Tel qu'indiqué à l'addenda, pour les variantes 2 et 3, la conception relevant du Partenaire privé, il est prématuré de s'avancer à cette étape-ci sur le nombre précis d'acquisitions requises. Le fait de conserver des voies de circulation occasionnera, toutefois, davantage d'acquisitions que dans le cas de la variante 1 qui vise l'implantation de voies partagées.

Néanmoins, de façon très approximative et dans l'objectif de fournir un ordre de grandeur, et ce, bien qu'aucune activité de conception préliminaire n'ait été réalisée, nous évaluons qu'une trentaine d'acquisitions sur des terrains construits seraient requises pour l'implantation de la variante d'insertion 2 dans le secteur localisé entre l'avenue des Érables et l'avenue Turnbull. De façon similaire, nous évaluons qu'une quarantaine d'acquisitions sur des terrains construits seraient requises pour l'implantation de la variante d'insertion 3 dans ce même secteur. Les impacts en acquisitions de cette dernière variante seraient, de façon générale, plus importants que ceux de la variante 2.

Pour la variante 1, en ce qui concerne les 13 terrains construits identifiés de façon préliminaire à l'addenda pour faire l'objet d'une acquisition, le nombre de bâtiments par usage est le suivant :

- Résidentiel : 4 bâtiments;
- Commercial : 3 bâtiments;
- Mixte (commercial et résidentiel) : 6 bâtiments.

Pour la variante 1, aucune unité de logement ou commerce n'est prévu faire l'objet d'une acquisition totale selon les analyses réalisées à ce jour, à l'exception d'un site où le commerce existant avait déjà cessé ses opérations.

De plus, étant donné que le climat d'incertitude entourant les démarches d'acquisition et le manque d'information à ce sujet peuvent générer beaucoup de stress et d'inquiétude chez les propriétaires et les locataires concernés, chacun des propriétaires visés par une demande d'acquisition totale ou partielle de même que les locataires d'immeuble qui seront possiblement acquis devraient en être informés dans les plus brefs délais afin de leur permettre de bien comprendre la nature des interventions qui seront effectuées sur les propriétés et les impacts de celles-ci.

Veuillez indiquer quelles sont vos intentions à cet effet.

RÉPONSE RSTC :

L'approche suggérée par le gouvernement ci-haut est celle utilisée par la Ville de Québec depuis le début des acquisitions. Une première communication avec les propriétaires visés est coordonnée avec le moment où l'insertion est connue publiquement. Cette communication prend généralement la forme d'une lettre officielle dans laquelle les citoyens y trouvent le nom et les coordonnées de l'évaluateur agréé de la Ville qui prendra en charge leur dossier ainsi que de l'information générale sur le processus. On les informe également que des rencontres personnalisées se feront avec l'évaluateur. Par la suite, le contact s'établit entre le propriétaire et son répondant, un évaluateur agréé de la Ville.

QC-4

Les résidents et les commerçants du quartier Montcalm risquent d'être préoccupés ou même affectés par la modification des conditions de circulation et la perte d'espaces de stationnement dans leur secteur en raison de l'implantation des infrastructures du tramway en surface sur le boulevard René-Lévesque entre l'avenue des Érables et l'avenue Turnbull. L'initiateur du projet devrait, par conséquent, les informer dans les plus brefs délais afin qu'ils sachent quels seront les impacts du projet dans leur quartier et quelles mesures d'atténuation seront appliquées. Une proposition énoncée dans la mise à jour de l'étude d'impact sur les déplacements devrait d'ailleurs être considérée par l'initiateur du projet afin de favoriser la meilleure intégration possible du tramway au sein du quartier Montcalm. Elle se lit comme suit :

« En ce qui concerne le potentiel d'augmentation de la circulation de transit sur certaines rues du quartier Montcalm, il serait nécessaire de réaliser une réflexion complémentaire sur l'atténuation des impacts dans le secteur résidentiel avec la collaboration des résidents et des commerçants. Cette révision permettrait ainsi d'adapter l'aménagement de ces rues (largeur de rue, aménagement de trottoir, etc.) aux nouvelles conditions de circulation. Des mesures d'atténuation de transit (trafic calming) peuvent aussi être mises en place pour concentrer la circulation sur les rues adéquates et adapter la vitesse de circulation au caractère des rues traversées tout en répondant aux préoccupations des résidents et des commerçants du secteur. »

L'initiateur doit clarifier ses intentions relativement aux éléments mentionnés dans cette proposition. Il doit identifier clairement les actions qu'il mettra en œuvre.

RÉPONSE RSTC :

Des rencontres citoyennes auront lieu au cours des prochains mois afin d'aller présenter l'insertion privilégiée et ses impacts. Par la suite, une démarche citoyenne se poursuivra afin d'échanger sur les opportunités d'aménagement et des nouvelles conditions de circulation dans le quartier.

La Ville de Québec, lorsqu'il est question de mesures d'atténuation du transit ou de gestion du stationnement, procède par mode participatif avec les citoyens concernés. À la suite de la mesure réelle du transit et des impacts sur le stationnement, des séances de travail sont tenues avec les citoyens pour recueillir des orientations que ces derniers veulent pour leur quartier. Ces orientations permettent de définir les meilleures mesures à mettre en place. Ces mesures ainsi que leurs impacts sont ensuite présentées aux résidants pour une validation finale avant leur mise en place. Il est trop tôt pour préciser actuellement quelles seront les mesures exactes pour pallier lesdits impacts. Toutefois, voici une liste préliminaire et non exhaustive des mesures possibles pour atténuer l'impact sur :

Transit : interdiction de certains mouvements, sens uniques, modifications géométriques (largeurs gonflements, implantation de terre-plein, etc.) et programmation des feux de circulation.

Stationnement : modification de la réglementation, vignettes pour résidants et commerçants, implantation de stationnement hors rue ou souterrain, accord avec des parcs de stationnement privés pour des places résidants et commerçants.

Pour le volet stationnement, la Ville est déjà en démarche afin d'ajouter du stationnement supplémentaire dans le secteur.

Finalement, il est à noter que la Ville a déjà entamé des discussions avec des parties prenantes du quartier (voir réponse à la question 5. Les résidants et commerçants du quartier Montcalm seront aussi rencontrés pour discuter des impacts du projet et des mesures à mettre en place pour gérer les déplacements selon leurs besoins.

QC-5

La documentation déposée ne contient aucun renseignement relatif aux démarches d'information et de consultation effectuées. L'initiateur doit indiquer si les résidents et les commerçants du quartier Montcalm ont été informés et consultés au sujet de la modification au projet qui est envisagée dans leur secteur et des impacts que cette modification est susceptible d'entraîner sur leur milieu de vie.

L'objectif d'une telle démarche est de transmettre toute l'information disponible de manière transparente, d'obtenir la meilleure connaissance possible des préoccupations de la population concernée à l'égard du projet et d'expliquer comment ces préoccupations ont été prises en compte dans la conception du projet et des mesures d'atténuation. Aux fins de l'analyse environnementale du projet au regard des aspects sociaux, l'initiateur doit donc fournir une description des activités d'information et de consultation réalisées et des préoccupations soulevées par les personnes consultées et expliquer comment elles ont été considérées dans la conception du projet.

RÉPONSE RSTC :

Dans le cadre de la planification dans ce secteur, diverses interventions ont été faites auprès de principales parties prenantes dans le secteur.

- 22 juin 2020 :
Rencontre conjointe avec **les CA de la SDC et du conseil de quartier de Montcalm** suivant l'annonce d'un scénario de réduction de portée (tunnel court). À ce moment, il est mentionné qu'une option de tunnel long avec sortie à l'avenue des Érables et qu'une option de tunnel court avec sortie à l'avenue Turnbull seraient inscrites à l'appel de propositions. Le tunnel long demeurerait alors le scénario de référence.
- 9 septembre 2020 :
Rencontre avec le **Grand Théâtre de Québec** qui avait des préoccupations concernant les impacts de la construction et de l'exploitation sur ses opérations. Nous avons exposé le tunnel long et le tunnel court à ce moment.
- 29 avril 2021 :
Mention du tunnel court en conférence de presse. La possibilité de trois scénarios d'insertion est évoquée.
- 28-29 avril 2021 :
Contacts avec différentes parties prenantes suivant l'officialisation du tunnel court : directeur de la SDC, président sortant du CQ et Grand Théâtre de Québec.

- 13 mai 2021 :
Rencontre avec le directeur de la **SDC Montcalm** pour effectuer une collecte d'information sur les différents commerces du secteur René-Lévesque / Cartier et leurs besoins en débarcadère et livraison dans un contexte de tunnel court. Nous avons abordé les trois scénarios d'insertion de surface possible et mis l'accent sur les objectifs visés dans le cadre de la conception.
- Principales préoccupations mentionnées :
 - ✓ Accessibilité des commerces et résidences,
 - ✓ Perte des stationnements dans la rue,
 - ✓ Aménagement de la station Cartier,
 - ✓ Impacts sur les acquisitions,
 - ✓ Impacts des travaux.

Ces préoccupations ont été considérées dans l'analyse du Bureau de projet afin de limiter les impacts sur l'accès, le stationnement et les acquisitions. D'un point de vue stationnement, la Ville est toujours en démarche afin d'ajouter du stationnement supplémentaire dans le secteur. Aussi, il a été évoqué que le terrain de l'ancienne station-service localisée au coin sud-ouest de l'intersection du boulevard René-Lévesque Ouest et de l'avenue Cartier devienne un parc public en plein cœur du quartier.

VOLET CLIMAT SONORE

QC-6 Dans l'Annexe B – *Mandat 10.1 de l'Étude acoustique - Rapport complémentaire – Boulevard René--Lévesque*, à la section 3 – *Méthodologie et hypothèses de calcul*, l'ensemble des points d'impact sont aux abords du tramway. Par conséquent, il est très difficile d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement sonore des rues où l'initiateur anticipe une augmentation significative de la circulation routière en raison du projet.

À cet effet, les figures 8 à 11 semblent montrer des variations très importantes des débits journaliers moyens annuels (DJMA) sur plusieurs voies de circulation du secteur. Il est possible que certains des riverains de ces voies de circulation subissent une hausse de bruit routier significatif en raison du projet. Par exemple, les données acoustiques prévisionnelles présentées dans l'étude acoustique laissent croire que ce soit notamment le cas sur au moins une partie de la rue Crémazie Ouest. Le bruit pour la variante 1 (figures 17, $L_d > 60$ dB(A) et 18, $L_n > 55$ dB(A)), la variante 2 (figures 22, $L_d > 60$ dB(A) et 23, $L_n > 55$ dB(A)) et la variante 3 (figures 27, $L_d > 60$ dB(A) et 28, $L_n > 55$ dB(A)) semble significativement plus élevé entre l'avenue des Érables et l'avenue De Bourlamaque que pour la situation actuelle (figures 13, $L_d > 55$ dB(A) et 14, $L_n > 50$ dB(A)).

Les niveaux de bruit à ces endroits dépassent parfois les lignes directrices de l'OMS pour le bruit routier (OMS, 2018). En plus du dérangement et de la perturbation du sommeil, ils sont susceptibles d'augmenter l'incidence de certaines maladies cardiovasculaires. Considérant l'importance de la redistribution des débits véhiculaires occasionnée par le déplacement de la trémie, le projet pourrait entraîner une augmentation significative du bruit lié au trafic routier sur les axes perpendiculaires et parallèles.

L'initiateur doit fournir une évaluation de l'impact de la variation des DJMA sur le climat sonore le long des axes routiers sur lesquels les débits véhiculaires vont se redistribuer.

RÉPONSE RSTC :

L'analyse d'impact sur les déplacements jointe à l'addenda no 4 indique qu'entre la situation actuelle et la situation de référence (sans projet de tramway), on peut s'attendre, en 2026, à une augmentation de 23 % des DJMA sur l'ensemble des axes routiers parallèles au tracé de tramway et une augmentation de 15 % sur les axes perpendiculaires. Ces résultats démontrent qu'à l'horizon 2026 sans la réalisation du projet, le réseau routier connaîtra une augmentation des volumes véhiculaires qui circulent dans la zone d'étude. Cette augmentation sera observée sur l'ensemble des rues considérées qu'elles soient parallèles ou perpendiculaires au tracé du tramway (Source : Note technique_Analyse d'impact sur les déplacements. 2021).

Le tableau 4.1 tiré de l'étude sur les déplacements présente les DJMA sur les principaux axes routiers du secteur. On constate que les débits de circulation augmentent à l'horizon 2026 sur les principaux axes du secteur, et ce, avec ou sans tramway.

Tableau 4-1 : Débits journaliers moyens annuels sur les axes routiers dans la zone d'étude

Axes routiers	Débits moyens annuels journaliers (véh./j)				
	Actuel	Référence	Scénario V ₁ (Tunnel court avec voies partagées)	Scénario V ₂ (Tunnel court avec une voies direction est)	Scénario V ₃ (Tunnel court avec une voie par direction)
Boulevard René-Lévesque	12 600	16 500	6 400	9 800	12 400
Grande Allée	21 400	26 100	32 800	29 900	28 700
Chemin Sainte-Foy	11 600	13 500	15 300	15 100	14 200
Total des axes est-ouest	45 600	56 100	54 500	54 800	55 300
Avenue De Salaberry	9 500	11 100	11 600	11 400	11 800
Avenue De Bourlamaque	1 070	1 220	290	330	390
Avenue Moncton	590	630	220	250	280
Avenue Belvédère	5 300	6 000	8 800	8 500	8 400
Avenue Holland	12 600	14 400	16 000	15 900	16 400
Total des axes nord-sud	29 060	33 350	36 910	36 380	37 270
Avenue Honoré-Mercier	32 100	34 700	33 600	33 300	34 700

En regard de ce qui précède, on ne peut prétendre que l'augmentation future de la circulation dans les rues du secteur est une conséquence directe du tramway. La situation de référence, qui est la situation en 2026 sans tramway, le démontre bien : d'autres facteurs, que le tramway, génèrent plus de débit dans presque tous les axes. Il est donc difficile de justifier la réalisation d'une étude acoustique sur les axes parallèles et perpendiculaires au tracé du tramway dans le cadre du projet.

De plus, pour réaliser une telle étude, il faudrait avoir en main le portrait de l'ambiance sonore actuelle sur tous les axes concernés, données non disponibles, puis procéder à un important exercice de modélisation. Cet exercice apparaît au-delà des pratiques usuelles étant donné que les résultats de l'étude sur les déplacements démontrent que l'augmentation de la circulation future dans le secteur n'est pas nécessairement attribuable au tramway.

Rappelons qu'il est implicite que le projet de tramway, au même titre que tout autre projet de transport en commun, entraînera, tout au long de son parcours, une modification des patrons de circulation et une redistribution des flux véhiculaires sur les axes parallèles et perpendiculaires. Certains axes verront une augmentation des flux tandis que d'autres verront une diminution. La Ville de Québec ne procède pas à des études acoustiques sur les axes environnants lorsqu'elle réalise des projets de voies réservées ou autres éléments affectant les patrons de circulation en milieu urbain. De même, à notre connaissance, la directive pour la réalisation de l'étude d'impact n'en fait pas mention. Cela étant dit, nous tenons cependant à vous faire part des informations suivantes :

- La Ville s'engage à donner suite à la mesure d'atténuation suivante, prévue en page 27 de l'étude sur les déplacements :
En ce qui concerne le potentiel d'augmentation de la circulation de transit sur certaines rues du quartier Montcalm, il serait nécessaire de réaliser une réflexion complémentaire sur l'atténuation des impacts dans le secteur résidentiel avec la collaboration des résidents et des commerçants. Cette révision permettrait ainsi d'adapter l'aménagement de ces rues (largeur de rue, aménagement de trottoir, etc.) aux nouvelles conditions de circulation. Des mesures d'atténuation de transit (trafic calming) peuvent aussi être mises en place pour concentrer la circulation sur les rues adéquates et adapter la vitesse de circulation au caractère des rues traversées tout en répondant aux préoccupations des résidents et des commerçants du secteur.
- La Ville a récemment revu à la baisse les limites de vitesse dans les rues résidentielles de la façon suivante :
 - 40 km/h dans les rues locales qui desservent chaque secteur résidentiel délimité par de grands axes routiers;
 - 30 km/h dans toutes les autres rues locales de chaque secteur résidentiel.

Ainsi, nous croyons que ces réductions de vitesse, en plus d'assurer la sécurité des enfants, des piétons et des cyclistes, devraient aussi aider à la réduction du bruit automobile.

- Pour terminer, on ne saurait passer sous silence les impacts positifs pour la population qui découleront du tunnel court :
 - Diminution importante du niveau de bruit ambiant sur le boulevard René-Lévesque, peu importe la variante retenue;
 - Opportunité de renforcer la centralité urbaine du secteur Cartier et de transformer le site d'une ancienne station-service en un lieu vert, convivial et attractif;
 - Contribution au verdissement du secteur et bonification de l'ambiance du tissu urbain;
 - Favorisation des déplacements actifs. Les déplacements actifs sont très importants dans la zone d'étude. La sécurisation de ces déplacements par l'aménagement de trottoirs permettant des déplacements conviviaux et sécuritaires ainsi que la sécurisation de toutes les traversées sont des éléments clés dans l'implantation du tramway.

VOLET MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

QC-7 Considérant que les concentrations de particules en suspension totales excèdent de façon importante les normes de l'annexe K du règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r. 4.1) dans l'option du tunnel court, l'initiateur doit mettre à jour la modélisation de la dispersion atmosphérique en considérant le phénomène de déposition sèche des particules en suspension. Pour ce faire, il devra préciser quelles mesures ou quelles hypothèses ont servi à déterminer la densité et la granulométrie des particules émises. La prise en compte de la déposition sèche devrait permettre d'obtenir une évaluation des impacts sur l'air ambiant plus réaliste et de cerner plus précisément l'importance des mesures d'atténuation à mettre en place.

Les questions qui suivent portent uniquement sur le document Annexe D – Modélisation de la dispersion atmosphérique en construction, daté du 29 avril 2021 et le fichier Excel de calculs détaillés des taux d'émission.

RÉPONSE RSTC :

La modélisation supplémentaire demandée qui considère le phénomène de déposition sèche des particules en suspension est disponible à l'annexe 1.

QC-8 À la section 5.1, 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. Veuillez-vous engager à modéliser ces sources lors de la production de la modélisation finale qui sera déposée au ministre lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

RÉPONSE RSTC :

La Ville s'engage à modéliser ces deux sources (sortie d'air pour le tunnel) lors de la production de la modélisation finale qui sera déposée au ministre au moment de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

QC-9 L'installation de dépoussiéreur à chaque sortie d'air est recommandée.

RÉPONSE RSTC :

La Ville prend bonne note de cette recommandation.

QC-10 Pour les sources ponctuelles (camions, nacelle, grue et nettoyeur à haute pression, génératrices), il est indiqué à la section 5.1 et à l'annexe A qu'une température standard a été attribuée et une vitesse de sortie des gaz de 15 m/s a été utilisée pour représenter la vitesse à la sortie du tuyau d'échappement. Veuillez fournir la référence exacte identifiée comme Nonthakarn & Ekpanyapong, 2019. Si cette référence n'est pas disponible sur internet, nous fournir une copie.

RÉPONSE RSTC :

Vous référer au *Tableau 2* du document *Design and Optimization of an Integrated Turbo-Generator and Thermoelectric Generator for Vehicle Exhaust Electrical Energy Recovery* pour une rotation à 1000 rpm (900 m/min = 15 m/sec). Voici le lien :

<https://pdfs.semanticscholar.org/6ccc/e48659e289c568ebc3ce6c0d8a6b9393740d.pdf? ga=2.23564666.1136895797.1626177252-849589641.1626177252>

QC-11 À la section 2 de l'annexe A, il est écrit : « Aucune érosion éolienne de piles de matériaux n'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. Veuillez-vous engager à intégrer cette vérification au programme de surveillance environnementale.

RÉPONSE RSTC :

La Ville s'assurera qu'aucune émission fugitive ne provienne de tout entreposage extérieur et elle s'engage à intégrer cette vérification au programme de surveillance environnementale.

QC-12 Dans le fichier Excel de calculs détaillés des taux d'émission, à l'onglet « Facteurs émission », à la cellule E81, il y a une formule d'un calcul du facteur d'émission pour le SO₂, le nom partiel de la référence est indiqué dans la cellule F81, toutefois il n'y a pas le lien internet du document tel qu'il a été fait pour les autres facteurs d'émission. Une référence a été trouvée pour le SO₂, toutefois la formule ne correspond pas exactement à la formule utilisée par le consultant et génère une différence d'un facteur de 0,01 dans les taux d'émission pour ce paramètre. Fournir le document de référence de la formule utilisée ainsi que toutes les références des constantes utilisées dans la formule.

RÉPONSE RSTC :

Voici le lien vers le fichier démontrant cette formule et ses intrants :
<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P1002KFX.PDF?Dockey=P1002KFX.PDF>

Taux d'émission SO₂ = (1/0.7457) * (BSFC * 453.6* (1 - 0.022) - HC) * 0.0015 * 2
où

SO₂ est en g/kWh

- (1/0.7457) est employé pour convertir le taux d'émission (g/hp-hr) en g/kWh :
<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/00000FDY.PDF?Dockey=00000FDY.PDF>
- BSFC est la consommation de carburant ajustée en cours d'utilisation en lb/hp-hr. **Voir Tableau 1** :
<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P1002KFX.PDF?Dockey=P1002KFX.PDF>
- 453.6 est le facteur de conversion pour passer de lb à g;
- 1-0.022 représente un ajustement pour la conversion du soufre en particules;
- HC est le facteur d'émission en hydrocarbure corrigé en cours d'utilisation en g/hp-hr. **Voir Tableau 1** :
<https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10081UI.PDF?Dockey=P10081UI.PDF>);
- 0.0015 est la fraction par défaut du poids de soufre contenu dans le carburant diesel 9. **Voir C.9** :
https://publications.gc.ca/collections/collection_2020/ongc-cgsb/P29-003-517-2020-fra.pdf);
- 2 est le nombre de grammes de SO₂ formés à partir d'un gramme de soufre.

QC-13 À la section 5.2 de 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. Veuillez-vous engager à intégrer au programme de surveillance environnementale les mesures d'atténuation qui seront retenues par le soumissionnaire sélectionné et qui auront été utilisées pour produire la modélisation de la dispersion atmosphérique finale qui sera déposée au ministre lors du dépôt de la demande d'autorisation prévue à l'article 22 de la LQE.

RÉPONSE RSTC :

La Ville s'engage à intégrer au programme de surveillance environnementale les mesures d'atténuation qui seront retenues par le soumissionnaire sélectionné et qui auront été utilisées pour produire la modélisation de la dispersion atmosphérique finale qui sera déposée au ministre lors du dépôt de la demande d'autorisation prévue à l'article 22 de la LQE.

VOLET CIRCULATION

QC-14 Les renseignements et les données pour les scénarios modélisés présentés à l'addenda 4 de l'étude d'impact et à l'annexe A *Analyse d'impacts sur les déplacements* présentent des discordances. Veuillez clarifier les renseignements suivants :

Variante 1

- À la page 11 de l'addenda 4, la variante 1 est décrite ainsi :
 - « en direction ouest :
 - une voie de circulation (véhicules routiers) entre les avenues Turnbull et De Salaberry;
 - aucune circulation véhiculaire entre les avenues De Salaberry et Cartier;
 - une voie partagée (véhicules routiers et piétons) entre les avenues Cartier et des Érables. »
- Tandis que la page 3 de l'annexe A mentionne plutôt :
 - « Des voies partagées seront aménagées entre les avenues Turnbull et des Érables permettant seulement les déplacements locaux. De ce fait, la circulation est-ouest, dite de transit, ne pourra pas s'effectuer d'une façon continue sur le boulevard René-Lévesque entre les avenues Turnbull et des Érables ».

Variante 2

- À la page 14 de l'addenda 4, la variante 2 est décrite ainsi :
 - « en direction ouest :
 - une voie de circulation (véhicules routiers) entre les avenues Turnbull et De Salaberry;
 - aucune circulation véhiculaire entre les avenues De Salaberry et des Érables vu l'étroitesse de l'emprise et l'implantation de la station de surface;
 - une voie de circulation (véhicules routiers) à partir de l'avenue des Érables ».
- Tandis que la page 4 de l'annexe A indique plutôt qu'il n'y aura aucune circulation automobile en direction ouest entre les avenues Turnbull et De Bourlamaque.

Variante 3

- La figure 13 présente à la page 16 de l'addenda 4 fait état de la présence d'une voie de circulation par direction en continu tout au long du boulevard René-Lévesque.

- Tandis que la figure 2-6 présente à la page 5 de l'annexe A indique plutôt que la circulation automobile en continu dans l'axe est-ouest ne sera pas permise à la hauteur de l'avenue des Érables.

RÉPONSE RSTC :

Pour la variante 1, comme indiqué à l'addenda, l'attribution précise des voies demeure sujette à changements, considérant le stade actuel de conception préliminaire et les analyses en cours. Néanmoins, cette variante d'insertion implique une interruption de la circulation véhiculaire en direction ouest, sauf pour l'accessibilité locale, et l'implantation de voies partagées dans le secteur de l'avenue Cartier, sur une portion exacte demeurant à être confirmée. Cela entraîne une redistribution des flux de circulation, notamment vers les axes parallèles. Ainsi, la discordance observée est évaluée comme mineure.

Pour la variante 2, comme indiqué à l'addenda, le Bureau de projet n'a pas, à ce jour, réalisé d'activités de conception préliminaire. Ainsi, l'implantation des voies demeure à confirmer selon la conception qui serait réalisée par le Partenaire privé. Néanmoins, cette variante d'insertion implique une interruption de la circulation véhiculaire en direction ouest dans le secteur de l'avenue Cartier, sur une portion exacte demeurant à être confirmée dans le cadre d'une éventuelle conception définitive et une redistribution des flux de circulation, notamment vers les axes parallèles. Ainsi, la discordance observée est évaluée comme mineure.

Pour la variante 3, la figure 2-6 à la page 5 de l'annexe A devrait indiquer que le mouvement automobile est possible en direction ouest à l'intersection de l'avenue des Érables. Cette variante d'insertion vise à assurer la continuité de la circulation automobile sur le boulevard René-Lévesque, comme montré à la figure 1-3 à la page 2 de l'annexe A.

- QC-15** Au tableau 4-1 de la page 7 de l'annexe A, il manque des liens de circulation majeurs, notamment les deux principaux liens est-ouest de déversement, soient le boulevard Charest et le boulevard Champlain. En présence du tramway, il y aura fort probablement un déversement de débits excédentaires sur ces axes parallèles de fortes capacités. Le ministère des Transports recommande à l'initiateur d'élargir le territoire étudié pour prendre en compte tous les impacts potentiels d'un tunnel court par rapport au scénario d'un tunnel long. Il est également recommandé de mettre en relation les différents scénarios modélisés à l'addenda en employant des indicateurs de performance, selon un modèle régional, qui évoque les débits véhicule/heure et véhicule/km, et non seulement par volume des déplacements.

RÉPONSE RSTC :

La zone d'étude, telle qu'illustrée dans la figure 3-1 de la note technique sur les déplacements, inclut les deux axes mentionnés notamment les boulevards Charest et Champlain. Nous n'avons pas inclus ces deux axes dans la note technique, car les résultats de la modélisation ont montré que le scénario du tunnel court n'avait pas d'impact significatif sur ces deux axes.

Le choix des indicateurs par volume (DJMA) permet une analyse détaillée d'un réseau urbain. Aussi, le maintien de cet indicateur permet de faire un lien avec les autres études sur les déplacements du projet, que ce soit l'étude d'impact initiale sur les déplacements déposés en décembre 2019 ou les autres notes techniques sur les déplacements déposées dans le cadre de ce projet.

- QC-16** À la section 4.2 de l'annexe A, il est mentionné que la nouvelle programmation des feux de circulation sur le boulevard René-Lévesque offrira plus de temps de feu vert aux rues perpendiculaires, permettant de réduire le temps de parcours sur ces axes. Veuillez expliquer comment cette mesure pourra être mise en place compte tenu de la priorité qui sera accordée au passage du tramway.

RÉPONSE RSTC :

La programmation des feux sur le boulevard René-Lévesque à la suite de l'implantation de la plateforme offrira une priorité au tramway, mais permettra d'offrir plus de temps pour les secondaires pour les raisons suivantes :

- La priorité donnée au tramway permettra d'offrir en même temps une phase verte pour l'axe principal. Lors du passage du tramway, les véhicules en parallèle vont avoir aussi leur feu vert ce qui permettra de desservir les débits enregistrés sur le boulevard René-Lévesque.

- La configuration de cet axe, notamment aux carrefours traversants pour les véhicules, minimise les conflits en interdisant les virages à gauche (VAG). Contrairement à la situation actuelle, où les feux de circulation doivent servir les mouvements suivants : VAG est et/ou ouest – Tout droit (TD) principal – piétons – secondaire, la programmation avec tramway devra desservir : TD principal (avec ou sans tramway) – piétons – secondaire. Le temps accordé actuellement au VAG va être donné à l'axe secondaire. Aussi, le volume réduit sur l'axe principal ne nécessitera pas autant de temps de vert qu'actuellement. Une réduction du temps de vert sur l'axe principal est donc possible pour donner plus de temps de vert pour l'axe secondaire.
- Les contraintes actuelles, sur les longueurs de cycle des feux de circulation et le temps de vert à accorder à l'axe principal pour assurer une bonne synchronisation des feux et une bande verte optimale, ne seront plus présentes à la suite de l'implantation du tramway. En effet, la réduction du nombre de carrefours traversants gérés par des feux de circulation sur l'axe René-Lévesque enlève ainsi la nécessité d'implanter une synchronisation sur l'axe puisque les feux seront distancés d'environ 500 m. L'absence d'une synchronisation de carrefours rapprochés, comme c'est le cas actuellement, permet d'avoir une flexibilité de distribution du temps de vert par carrefour indépendante des autres intersections ce qui offre la possibilité de donner plus de temps de vert aux secondaires.

QC-17 Selon le code de la sécurité routière, les véhicules doivent passer à au moins 1,5 m de distance des cyclistes lors des dépassements. Cela doit être pris en compte dans les scénarios qui envisagent une voie de circulation sur le boulevard René--Lévesque. L'initiateur devra mettre en place toutes les mesures lui permettant de se conformer au code de la sécurité routière en matière de sécurité des déplacements pour les cyclistes, notamment par l'aménagement d'accotements de largeur suffisante pour permettre des dépassements sécuritaires.

RÉPONSE RSTC :

Nous vous référons à la réponse donnée à la QC-133 dans le document du 20 mars 2020.

« L'insertion de façade à façade du tramway vise à assurer la sécurité de tous les usagers et en particulier des piétons et des cyclistes qui sont les plus vulnérables. La conception des largeurs de chaussée est dimensionnée en fonction du milieu traversé, des interfaces avec les autres usagers et des conditions climatiques. Les largeurs de chaussée ont été optimisées de façon à réduire la vitesse pratiquée actuelle des véhicules et la largeur de l'ensemble des aménagements a été optimisée afin de réduire l'impact sur les propriétés privées et sur les arbres. »

De manière plus localisée et en référence au présent addenda, le boulevard René-Lévesque est adjacent au vélo boulevard dans l'axe de la rue Père-Marquette qui offre une qualité et une sécurité de déplacement pour les cyclistes.

Le boulevard René-Lévesque n'est pas identifié comme un axe cyclable dans le plan directeur du réseau cyclable de la Ville de Québec.

L'implantation d'une chaussée à sens unique avec un large accotement ($\pm 5.5\text{m}$) qui permettrait la circulation d'un cycliste plus un dégagement de 1.0 m avec un véhicule en dépassement à 50 km/h aurait des impacts majeurs sur le milieu traversé et augmenterait les vitesses pratiquées par les véhicules. Cette situation génère des enjeux de sécurité urbaine tels que définis dans l'intitulé de la QC-133 et la référence à l'ouvrage produit par l'INSPQ.

Prendre note des articles 341 et 496.3 du code de la sécurité routière :

« 341. Le conducteur d'un véhicule routier ne peut dépasser un cycliste à l'intérieur de la même voie de circulation, à moins qu'il ne puisse le faire sans danger après avoir réduit la vitesse de son véhicule et après s'être assuré qu'il peut maintenir une distance raisonnable entre son véhicule et le cycliste lors de la manœuvre.

Le conducteur d'un véhicule routier ne peut effectuer cette manœuvre lorsque la partie de la chaussée sur laquelle il doit empiéter n'est pas libre sur une distance suffisante, notamment lorsqu'un véhicule vient à sa rencontre ou à sa hauteur. En ce cas, il doit demeurer dans sa voie et réduire la vitesse de son véhicule, notamment en restant derrière le cycliste. Il doit faire de même dans les cas visés aux articles 345 et 348.

Est une distance raisonnable 1,5 m sur un chemin dont la limite de vitesse maximale autorisée excède 50 km/h ou 1 m sur un chemin dont la limite de vitesse maximale autorisée est de 50 km/h ou moins.

Le présent article s'applique au conducteur d'un véhicule routier lorsqu'il croise ou dépasse un piéton, avec les adaptations nécessaires. Il s'applique également à un tel conducteur lorsqu'un cycliste ou un piéton circule sur l'accotement ou sur une voie cyclable qui n'est pas séparée de la chaussée par un terre-plein ou un autre dispositif physique surélevé.

1986, c. 91, a. 341; 2016, c. 22, a. 44; 2018, c. 7, a. 81.

496.3. L'article 341 s'applique sur une rue partagée et une vélorue. Le conducteur d'un véhicule routier est toutefois dispensé de respecter la distance raisonnable prescrite s'il existe un espace suffisant pour lui permettre de dépasser ou de croiser un cycliste ou un piéton sans danger. »

QC-18 Selon le code de la sécurité routière et les normes routières, une rue partagée entre les véhicules et les piétons oblige une limite de vitesse affichée d'au plus 20 km/h et doit être une rue locale municipale caractérisée par une concentration d'activités urbaines et de piétons. L'initiateur doit préciser et valider le concept de rue partagée et les conditions d'implantation de celui-ci, envisagés sur le boulevard René-Lévesque entre les avenues des Érables et Turnbull (addenda 4, section 2.2.4.2), et ce, en concordance avec le code de la sécurité routière et les normes routières.

RÉPONSE RSTC :

Le secteur de l'intersection de l'avenue Cartier et du boulevard René-Lévesque est un lieu de convergence important du quartier Montcalm pour les résidents et les visiteurs des commerces. L'activité commerciale de la rue Cartier et la densité du quartier génèrent une activité humaine importante et en augmentation et qui déborde largement sur le boulevard René-Lévesque.

La localisation de la station du tramway à cette intersection vient renforcer l'attractivité urbaine et y intensifier l'activité piétonne sur le boulevard René-Lévesque.

Dans l'hypothèse de l'aménagement de la variante 1, le boulevard René-Lévesque sera transformé dans le but de soutenir les activités urbaines, d'améliorer la sécurité de tous les usagers, d'offrir plus d'espace et de confort aux piétons, de réduire le nombre de véhicules et leur vitesse et d'améliorer la qualité de l'espace public.

Le concept de rue partagée est préconisé dans les tronçons du boulevard René-Lévesque adjacents à la rue Cartier, où les commerces y sont les plus fréquents et dont l'espace public existant y est le plus contraint.

La transformation du boulevard avec des voies partagées permettra une accessibilité locale aux résidents et commerces. Des transitions seront aménagées sur le boulevard de part et d'autre de ce tronçon de rue partagée pour permettre de réduire les vitesses et les volumes de circulation en amont et assurer une bonne compréhension de la trame urbaine et du milieu traversé.

L'étroitesse du lieu, le faible achalandage véhiculaire, la faible longueur du tronçon, le volume important de piétons, les revêtements préconisés, les rez-de-chaussée commerciaux, leurs devantures, leurs terrasses estivales, le mobilier urbain, le traitement des points d'accès à la rue sont autant d'éléments qui contribueront à maintenir une vitesse inférieure à 20km/h et une bonne cohabitation.

VOLET CARACTÉRISATION DES SOLS

QC-19 Avec le déplacement de la trémie de l'avenue des Érables vers une nouvelle trémie à l'est de l'avenue Turnbull, le tunnel passera d'une longueur initiale de 2,6 km à une nouvelle longueur de 2,1 km. Le tronçon TW-09 sera donc prolongé de 500 m en surface. Les études de caractérisation environnementale des sols contaminés déposées pour le tronçon initial TW-09 ne couvraient pas cette section située entre l'avenue des Érables et l'avenue Turnbull puisque dans le tracé original, ce secteur était aménagé en tunnel.

- Veuillez-vous engager à compléter une étude de caractérisation environnementale de site de phases I et II de ce secteur afin de connaître la qualité environnementale des sols et d'en prévoir la gestion adéquate en fonction du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019).
- Veuillez-vous engager à fournir ces études lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

RÉPONSE RSTC :

Le secteur du boulevard René-Lévesque situé entre l'avenue des Érables et l'avenue Turnbull est couvert dans le rapport de caractérisation phase II pour le tronçon TW-10. Ce rapport complété en juillet 2020 a été transmis au MELCC le 8 décembre 2020 en réponse à la question QC-5-7 reçue le 27 novembre 2020.

QC-20 Lorsque l'étude de caractérisation pour le tronçon TW-09 en surface aura été réalisée, vous devrez mettre à jour le tableau 4 dans lequel on retrouve, pour l'ensemble des tronçons, les volumes de sols contaminés en m³, la plage 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.). On retrouve le tableau 4 à la réponse à **QC-4-33** du document de réponses aux questions et demandes d'engagement daté du 16 octobre 2020. Veuillez-vous engager dans ce sens.

RÉPONSE RSTC :

La Ville s'engage à compléter le tableau 4, non seulement avec les données du tronçon TW-9 situé entre l'avenue des Érables et l'avenue Turnbull, mais aussi avec les sondages supplémentaires que la Ville s'est engagée à réaliser dans les réponses aux questions QC-4-33 et QC-5-7. Le tableau complété sera transmis au MELCC dès que disponible et au plus tard à la demande d'autorisation en vertu de l'article 22.

AUTRES

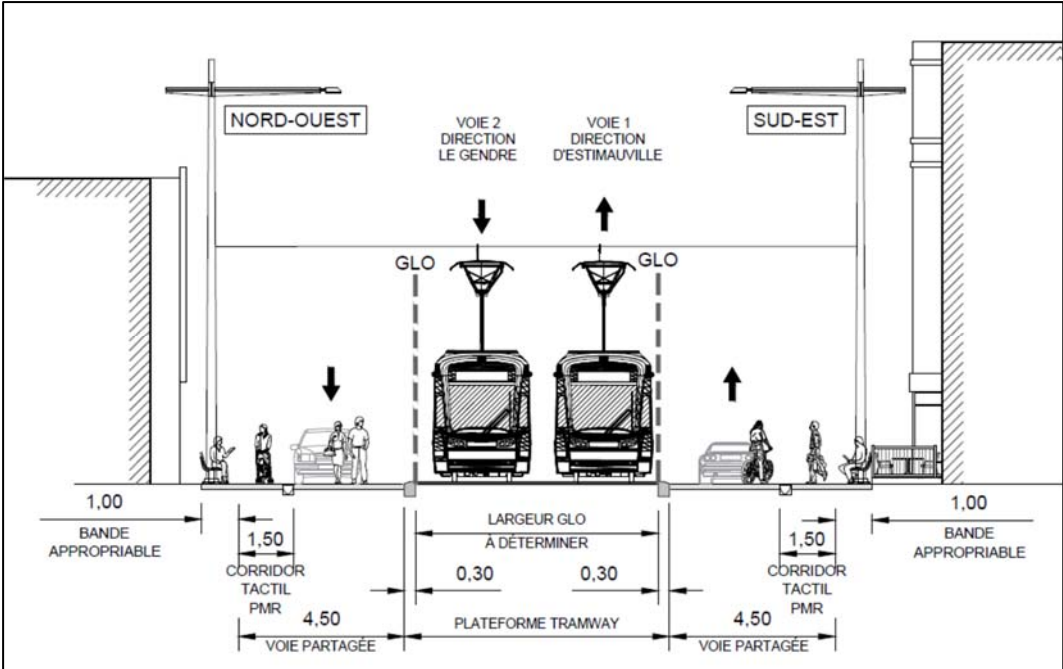
QC-21 Les figures 10, 12 et 14 portant sur les variantes 1, 2 et 3 d'insertion de surface, présentent une coupe de chaque variante de l'insertion de la plateforme du tramway ainsi que la position des voies de circulation et des trottoirs. Les figures sont peu détaillées. Veuillez indiquer sur chaque figure la largeur de la plateforme du tramway, des voies de circulation, des trottoirs et la largeur totale de l'emprise requise pour la mise en œuvre de chacune des variantes.

RÉPONSE RSTC :

Les coupes schématiques simplifiées incluses à l'addenda visent à favoriser la compréhension des variantes d'insertion. Certaines dimensions, par exemple la largeur de la plateforme tramway et la largeur des accotements adjacents aux voies de circulation, sont à déterminer par le Partenaire privé à l'étape de conception définitive. Néanmoins, les figures présentées ci-dessous incluent différentes informations relatives aux dimensions demandées.

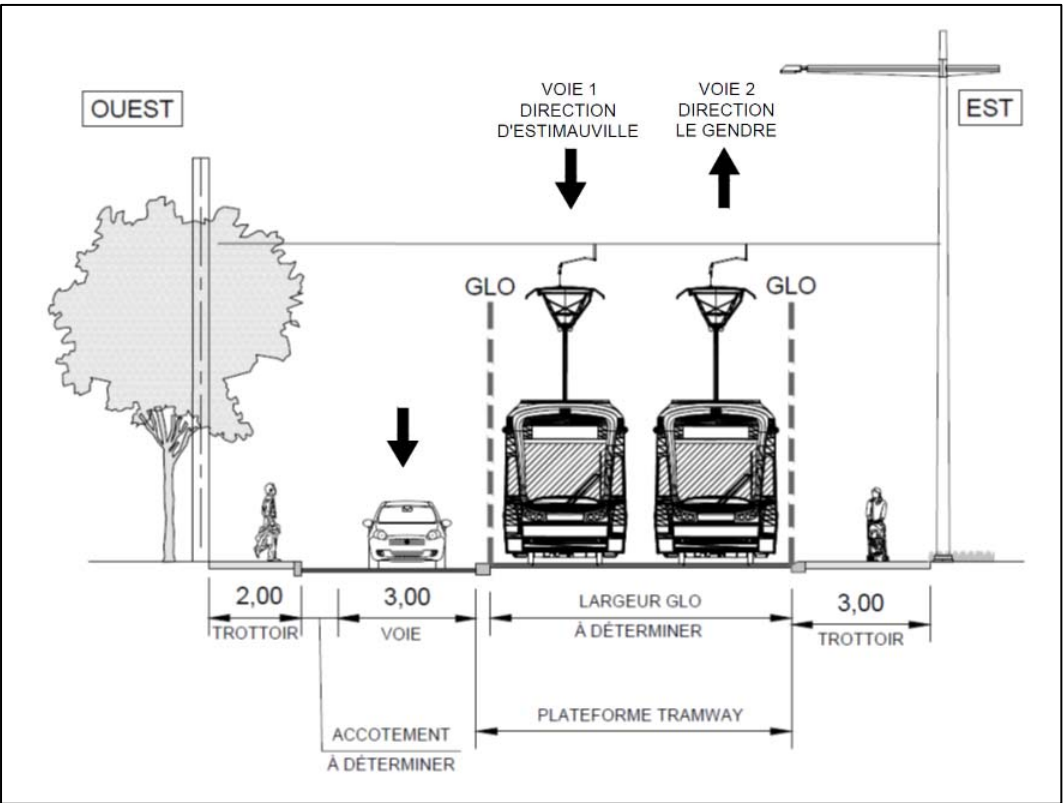
¹ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>

La coupe-type suivante concerne la variante 1.



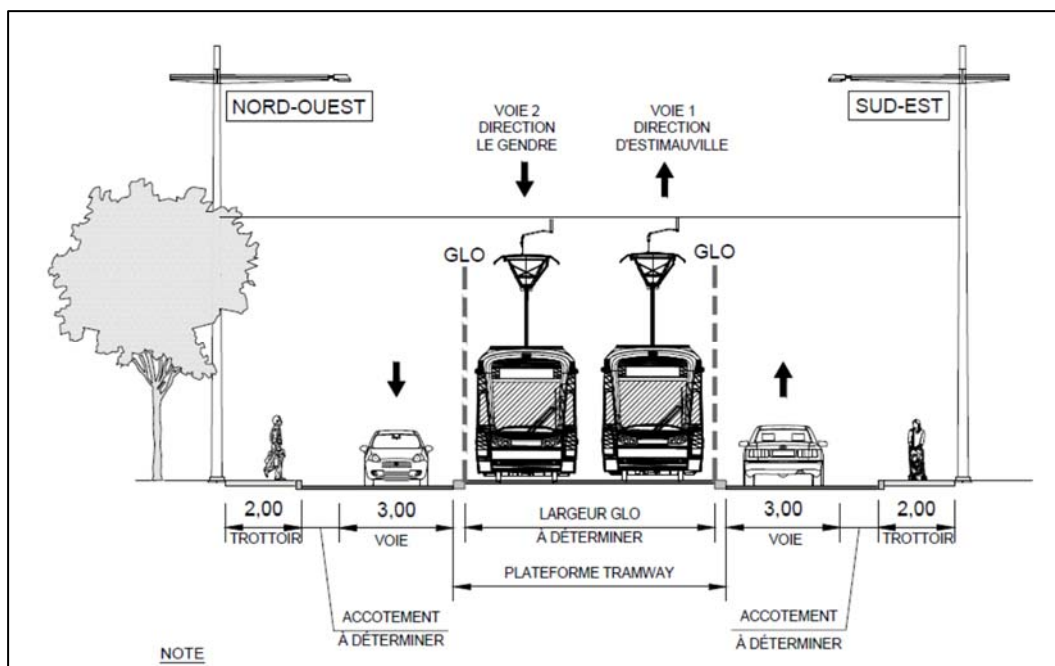
Pour cette variante d'insertion, la largeur de la plateforme est d'environ 7,2 mètres selon la conception préliminaire en alignement droit et hors station. Ainsi, la largeur totale d'emprise approximative selon la conception préliminaire est de 18,2 mètres.

Pour la variante 2, le Bureau de projet n'a pas, à ce jour, réalisé d'activités de conception préliminaire. Ainsi la coupe suivante, montre une insertion latérale type. Cette coupe est représentative hors station et hors intersection.



Pour cette variante d'insertion, selon une insertion latérale type, la largeur de la plateforme devrait être d'environ 7,2 mètres selon la conception préliminaire (en alignement droit et hors station). De plus, l'accotement devrait avoir une largeur comprise entre 0,3 et 1,0 mètre de largeur. Ainsi, la largeur totale d'emprise approximative pour cette variante est de 16 mètres en alignement droit, hors station et hors intersection.

Pour la variante 3, le Bureau de projet n'a pas, à ce jour, réalisé d'activités de conception préliminaire. Ainsi, la coupe suivante montre une insertion axiale type similaire à ce qui est prévu sur la portion ouest du boulevard René-Lévesque Ouest. Cette coupe est représentative hors station et hors intersection.



Pour cette variante d'insertion, selon une insertion axiale type, la largeur de la plateforme devrait être d'environ 7,2 mètres selon la conception préliminaire (en alignement droit et hors station). De plus, l'accotement devrait avoir une largeur comprise entre 0,3 et 1,0 mètre de largeur. Ainsi, la largeur totale d'emprise approximative pour cette variante est de 19 mètres en alignement droit, hors station et hors intersection.

QC-22

Les questions qui suivent réfèrent aux simulations visuelles des figures 18 et 19 de l'addenda 4. Les simulations présentées ne permettent pas de bien évaluer l'impact qu'aura l'insertion en surface du tramway sur le boulevard René-Lévesque entre l'avenue Turnbull et l'avenue des Érables. Considérant que l'impact visuel est variable tout au long du parcours, et que celui de la ligne aérienne de contact du tramway ne sera pas le même selon qu'une ligne de distribution soit actuellement présente ou non sur un segment de rue :

- Veuillez localiser les poteaux et les fils électriques existants;
- Veuillez localiser les stations sur les figures des séquences. Cette information est importante pour l'évaluation des impacts de l'expérience paysagère des usagers et des riverains.

RÉPONSE RSTC :

L'insertion prévue tout le long du boulevard René-Lévesque incluant la portion entre l'avenue Turnbull et l'avenue des Érables est une insertion axiale avec le même revêtement de plateforme.

Dans le secteur de l'avenue Cartier, l'aménagement de la rue devra assurer la sécurité de tous les usagers. Il devra être adapté au contexte de la rue et améliorer la qualité de l'espace public. La station Cartier, quant à elle, sera composée de deux quais décalés, positionnés de part et d'autre de la plateforme. À proximité, un bâtiment utilitaire en ligne sera construit sur le site de l'ancien Shell de même qu'une nouvelle place publique, ce qui favorisera les activités urbaines et bonifiera la canopée dans le secteur.

De façon générale, tous les poteaux seront situés en arrière-trottoir sur le boulevard René-Lévesque. De plus, les éléments d'éclairage, de signalisation routière et piétonne seront le plus possible mutualisés avec les mâts de la ligne aérienne de contact, conformément au Guide des lignes directrices de design. La mutualisation de plusieurs éléments sur un même poteau permet de réduire au maximum l'impact visuel sur l'environnement existant. Il reste que certaines particularités techniques ne seront connues qu'en conception détaillée.

Enfin, des arbres d'alignement à grand déploiement seront plantés dans les espaces disponibles afin d'assurer une continuité du couvert arboré.

Pour rappel, la situation projetée telle que décrite s'applique à toutes les variantes d'aménagement.

QC-23 À la page 22 de l'addenda 4, il est indiqué « À cette étape-ci de conception, qui est peu avancée pour la variante 1 et non entamée pour les variantes 2 et 3, il n'est pas possible de quantifier l'impact sur la canopée, en termes de nombre d'arbres abattus. »

Pour permettre l'évaluation des impacts des trois variantes proposées, veuillez estimer le nombre d'arbres qui seraient abattus dans chaque cas.

RÉPONSE RSTC :

Comme indiqué à l'addenda, pour les variantes 2 et 3, dont la conception relève du Partenaire privé, il est prématuré de s'avancer à cette étape-ci sur le nombre d'arbres à retirer de façon précise. L'hypothèse de conserver des voies de circulation occasionnera toutefois davantage d'impacts sur les arbres que dans le cas de la variante 1 qui vise l'implantation de voies partagées.

Néanmoins, de façon très approximative et dans l'objectif de fournir un ordre de grandeur pour les besoins du MELCC, et ce, bien que l'on soit qu'à l'étape d'amorçage de la conception, il est estimé que pour la variante 1, le nombre d'arbres à abattre est estimé approximativement à 27, 34 pour la variante 2 et 74 pour la variante 3. Rappelons que le projet de construction du tramway est réalisé en mode alternatif. Dans ce mode, la conception revient au Partenaire privé. Les données ci-dessus doivent être prises avec une grande réserve étant donné le peu de précisions à ce stade-ci du projet.

QC-24 À la page 38 de l'addenda 4, à propos de l'insertion de la trémie dans le secteur Turnbull il est mentionné :

« par rapport à une trémie située à la hauteur de l'avenue des Érables, l'échelle du boulevard à l'est de l'avenue Turnbull est plus en adéquation avec une infrastructure de trémie. En outre, les impacts moindres sur la canopée et sur le cadre bâti alentour concourent à rendre l'emplacement dans le secteur Turnbull préférable à celui d'une trémie plus à l'ouest sur des Érables. »

Nous comprenons que cette affirmation ne tient compte que des impacts du positionnement de la trémie et qu'elle fait abstraction des impacts générés par la localisation de la plateforme en surface plutôt qu'en souterrain sur une distance de 650 m. Est-ce exact?

- Veuillez préciser la longueur de la trémie.
- Veuillez également présenter les avantages et les inconvénients liés aux deux emplacements possibles pour la trémie soit à la hauteur de l'avenue des Érables et à celle de l'avenue Turnbull.

RÉPONSE RSTC :

Cette affirmation concerne uniquement le positionnement de la trémie.

La longueur de la trémie, selon la conception préliminaire, est d'environ 110 mètres. La longueur de l'ouvrage peut varier selon différents facteurs, notamment des pentes du site d'implantation. De plus, cet ouvrage est sujet à optimisation de la part du Partenaire privé dans le cadre de la conception définitive du projet. Pour les deux localisations étudiées, soient dans le secteur de l'avenue des Érables et dans le secteur de l'avenue Turnbull, l'implantation de la trémie dans le cadre de la conception préliminaire a été optimisée de façon à limiter les impacts et les inconvénients associés à l'intégration de l'ouvrage.

L'implantation de la trémie dans le secteur de l'avenue des Érables présentait différents inconvénients, notamment en impactant fortement le cadre bâti et en créant une barrière physique et visuelle dans l'axe nord-sud de l'avenue des Érables.

L'implantation de la trémie comme souhaité par la Ville, c'est-à-dire à l'est de l'intersection de l'avenue Turnbull, présente de nombreux avantages. En effet, l'emprise disponible dans ce secteur, plus large que dans la portion plus à l'ouest du boulevard, limite les impacts sur le cadre bâti et favorise l'intégration de l'ouvrage dans l'environnement urbain. Cette implantation favorise également l'intégration potentielle de végétation dans le prolongement de la trémie au centre du boulevard René-Lévesque Est.

ANNEXE 1 - MODÉLISATION ATMOSPHERIQUE