

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS TERRESTRES

**Questions, commentaires et demandes d'engagement relatifs à
l'addenda 4 du projet de construction d'un tramway
sur le territoire de la ville de Québec
par la Ville de Québec**

Dossier 3211-08-015

Le 6 juillet 2021

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS, COMMENTAIRES ET DEMANDES D'ENGAGEMENT	1
1 JUSTIFICATION	1
2 VARIANTES	1
3 VOLET SOCIAL	1
4 VOLET CLIMAT SONORE	3
5 VOLET MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE	3
6 VOLET CIRCULATION.....	5
7 VOLET CARACTÉRISATION DES SOLS.....	7
8 AUTRES.....	7

INTRODUCTION

Le présent document regroupe les questions, les commentaires et les demandes d'engagement issus de la consultation inter et intraministérielle sur l'acceptabilité environnementale de l'addenda 4 – Tunnel court – De l'avenue Turnbull au jardin Jean-Paul-L'Allier et insertion du tramway en surface de l'avenue Turnbull à l'avenue des Érables du projet de construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec. L'évaluation de l'impact du projet sur le patrimoine bâti n'ayant pas encore été déposée, les questions, commentaires et demandes d'engagement relatifs à cet aspect feront l'objet d'un envoi subséquent.

L'analyse a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec certaines unités administratives du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi que de certains autres ministères concernés.

QUESTIONS, COMMENTAIRES ET DEMANDES D'ENGAGEMENT

1 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.

2 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?

3 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.

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.

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.

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.

4 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.

5 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.

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

6 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

7 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.

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.

8 AUTRES

QC-21 Les figures 10, 12 et 14 portants 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.

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;

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

- 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.

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.

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.

Original signé

Julie Leclerc, biol., M.ATDR
Chargée de projet

Original signé

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

Original signé

Stéphanie Roux, biol., DESS
Chargée de projet