



Construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre du projet de réseau structurant de transport en commun

Étude d'impact sur l'environnement

Addenda n° 1

Pôle d'échanges Saint-Roch

60606257

Avril 2020

Signatures

Rapport préparé par :

Laurence Goesel
Géographe, M. ATDR

Le xx avril 2020

Rapport vérifié par :

Guylaine Lavallée
Responsable Qualité

Le xx avril 2020

Réserves et Limites

Le rapport ci-joint (le « Rapport ») a été préparé par AECOM Consultants Inc. (« Consultant ») au bénéfice du client (« Client ») conformément à l'entente entre le Consultant et le Client, y compris l'étendue détaillée des services (le « Contrat »).

Les informations, données, recommandations et conclusions contenues dans le Rapport (collectivement, les « Informations ») :

- sont soumises à la portée des services, à l'échéancier et aux autres contraintes et limites contenues au Contrat ainsi qu'aux réserves et limites formulées dans le Rapport (les « Limites »);
- représentent le jugement professionnel du Consultant à la lumière des Limites et des standards de l'industrie pour la préparation de rapports similaires;
- peuvent être basées sur des informations fournies au Consultant qui n'ont pas été vérifiées de façon indépendante;
- n'ont pas été mises à jour depuis la date d'émission du Rapport et leur exactitude est limitée à la période de temps et aux circonstances dans lesquelles elles ont été collectées, traitées, produites ou émises;
- doivent être lues comme un tout et, par conséquent, aucune section du Rapport ne devrait être lue hors de ce contexte;
- ont été préparées pour les fins précises décrites dans le Rapport et le Contrat;
- dans le cas de conditions souterraines, environnementales ou géotechniques, peuvent être basées sur des tests limités et sur l'hypothèse que de telles conditions sont uniformes et ne varient pas géographiquement ou dans le temps.

Le Consultant est en droit de se fier sur les informations qui lui ont été fournies et d'en présumer l'exactitude et l'exhaustivité et n'a pas l'obligation de mettre à jour ces informations. Le Consultant n'accepte aucune responsabilité pour les événements ou les circonstances qui pourraient être survenus depuis la date à laquelle le Rapport a été préparé et, dans le cas de conditions souterraines, environnementales ou géotechniques, n'est pas responsable de toute variation dans de telles conditions, que ce soit géographiquement ou dans le temps.

Le Consultant convient que le Rapport représente son jugement professionnel tel que décrit ci-dessus et que l'Information a été préparée dans le but spécifique et pour l'utilisation décrite dans le Rapport et le Contrat, mais ne fait aucune autre représentation ou garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, en ce qui concerne le Rapport, les Informations ou toute partie de ceux-ci.

Sans limiter de quelque façon la généralité de ce qui précède, toute estimation ou opinion fournies par le Consultant concernant les coûts et l'échéancier de travaux de construction ou de toute autre activité professionnelle décrite dans le Contrat représentent le jugement professionnel du Consultant à la lumière de son expérience et de la connaissance et des informations dont il dispose au moment de la préparation du Rapport. N'ayant aucun contrôle sur le marché, les conditions économiques, le prix de la main d'œuvre, du matériel et des équipements de construction ou les procédures d'appel d'offres, le Consultant, ses administrateurs, dirigeants et employés ne sont en mesure de faire aucune représentation ou garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, quant à l'exactitude de ces estimations et opinions ou quant à l'écart possible entre celles-ci et les coûts et échéanciers de construction réels ou de toute autre activité professionnelle décrite dans le Contrat, et n'acceptent aucune responsabilité pour tout dommage ou perte découlant ou lié de quelque façon à celles-ci. Toute personne se fiant sur ces estimations ou opinions le fait à ses propres risques.

À moins que (1) le Consultant et le Client n'en conviennent autrement par écrit; (2) que ce soit requis en vertu d'une loi ou d'un règlement; ou (3) que ce soit utilisé par un organisme gouvernemental révisant une demande de permis ou d'approbation, seul le Client est en droit de se fier ou d'utiliser le Rapport et les Informations.

Le Consultant n'accepte et n'assume aucune responsabilité de quelque nature que ce soit envers toute partie, autre que le Client, qui pourrait avoir accès au Rapport ou à l'Information et l'utiliser, s'y fier ou prendre des décisions qui en découlent, à moins que cette dernière n'ait obtenu l'autorisation écrite préalable du Consultant par rapport à un tel usage (« Usage non conforme »). Tout dommage, blessure ou perte découlant d'un Usage non conforme du Rapport ou des Informations sera aux propres risques de la partie faisant un tel Usage.

Ces Réserves et Limites font partie intégrante du Rapport et toute utilisation du Rapport est sujette à ces Réserves et Limites.

Table des matières

1	Insertion du tramway et du pôle d'échanges dans le quartier Saint-Roch.....	1
1.1	Scénario de référence.....	2
1.1.1	Rue de la Couronne et rue Dorchester	2
1.1.2	Station Jean-Paul-L'Allier.....	3
1.1.3	Pôle d'échanges Saint-Roch.....	4
1.2	Scénario modifié	5
1.2.1	Rue de la Couronne et rue Dorchester	5
1.2.2	Station Jean-Paul-L'Allier.....	10
1.2.3	Pôle d'échanges Saint-Roch.....	12
1.2.4	Scénario modifié : créer un lien fort entre les lieux principaux du quartier	17
2	Évaluation des impacts du scénario modifié	18
2.1	Impacts sur le milieu humain	18
2.1.1	Bâti et foncier	18
2.1.1.1	Phase d'aménagement	18
2.1.1.1.1	Acquisition de propriétés.....	18
2.1.1.1.2	Déplacement de cases de stationnement	20
2.1.1.2	Phase d'exploitation	22
2.1.1.2.1	Modifications des conditions d'accès aux propriétés	22
2.1.2	Circulation et déplacements	23
2.1.2.1	Phase de construction	23
2.1.2.2	Phase d'exploitation	23
2.1.3	Climat sonore	24
2.1.3.1	Phase d'exploitation	24
2.1.4	Vibrations	34
2.1.4.1	Phase d'exploitation	34
2.1.5	Patrimoine et archéologie	34
2.1.6	Paysage et environnement visuel	34
2.1.6.1	En phase d'exploitation	34
2.2	Impacts sur la santé – compléments aux impacts analysés dans le rapport principal d'EIE....	43
2.2.1	Requalification et reconfiguration urbaine	43
2.2.2	Mobilité et accessibilité	44
3	Conclusions préliminaires	46
4	Références	47

Table des matières (suite)

Liste des figures

Figure 1	Tracé du tramway sur la rue de la Couronne : lien entre les lieux principaux du quartier Saint-Roch	1
Figure 2	Scénario de référence : rue de la Couronne et rue Dorchester	2
Figure 3	Scénario de référence : position de la station Jean-Paul-L'Allier	3
Figure 4	Scénario de référence : tracé du tramway pour se rendre au pôle d'échanges Saint-Roch	4
Figure 5	Scénario modifié : rue de la Couronne et rue Dorchester (vue en plan préliminaire)	5
Figure 6	Scénario modifié : rue de la Couronne et rue Dorchester (vue aérienne)	6
Figure 7	Scénario modifié : rue de la Couronne – bouclage local	7
Figure 8	Scénario modifié : rue de la Couronne – optimisation du cheminement piéton et de la canopée ..	7
Figure 9	Scénario modifié : rue Dorchester	9
Figure 10	Scénario modifié : rue Dorchester – séquence d'espaces végétalisés	10
Figure 11	Scénario modifié : position de la station Jean-Paul- L'Allier	11
Figure 12	Principales composantes du pôle d'échanges Saint-Roch	12
Figure 13	Scénario modifié : tracé du tramway vers le pôle d'échanges Saint-Roch	13
Figure 14	Scénario modifié : pôle d'échanges Saint-Roch	14
Figure 15	Scénario modifié : principales contraintes du tracé vers le pôle d'échanges Saint-Roch	16
Figure 16	Scénario modifié : lien fort	17
Figure 17	Domaine des Berges (3 copropriétés, 84 unités de logement, 112 cases de stationnement)	20
Figure 18	205 et 255, rue du Chalutier	21
Figure 19	Identification des bâtiments sensibles pour l'étude du climat sonore du scénario modifié dans le quartier Saint-Roch	24
Figure 20	Localisation du point de mesure acoustique	26
Figure 21	Cartographie du bruit existant – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit Ld – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e	28
Figure 22	Cartographie du bruit existant – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit Ln – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e	29
Figure 23	Cartographie du bruit lié au tramway seul – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit Ld – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e	30
Figure 24	Cartographie du bruit lié au tramway seul – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit Ln – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e	31
Figure 25	Niveaux sonores et niveaux d'impact correspondants, sans mesures de réduction – Secteur Saint-Roch – Échelle 1/4000e	32
Figure 26	Niveaux sonores et niveaux d'impact correspondants après mise en place des mesures de réduction à la source – Secteur Saint-Roch – Échelle 1/4000e	33
Figure 27	Vue piétonne sur le futur pôle d'échanges Saint-Roch, entre les rues de la Couronne et de la Pointe-aux-Lièvres, avant et après l'insertion du tramway (simulation visuelle)	42

Table des matières (suite)

Liste des photos

Photo 1	Exemple d'axe accueillant le tramway, les transports actifs et la circulation de caractère local (rue Nationale à Tours)	8
Photo 2	Rue de la Couronne à la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier (vue vers le sud)	35
Photo 3	Rue de la Couronne près de la rue De La Salle (vue vers le sud)	35
Photo 4	Exemple de la rue Nationale à Tours avant et après le tramway.....	37
Photo 5	Rue de la Couronne à l'intersection de la rue du Prince-Édouard (vue vers le sud)	38
Photo 6	Rue de la Couronne près de la rue du Prince-Édouard (vue vers l'est)	38
Photo 7	Autoroute Laurentienne, intersection rue de la Croix-Rouge (vue vers le sud)	39
Photo 8	Rue de la Croix-Rouge à proximité de la rue de la Pointe-aux-Lièvres (vue vers l'ouest).....	39

Liste des tableaux

Tableau 1	Principales contraintes et principaux avantages du scénario modifié.....	15
Tableau 2	Acquisitions totales et partielles dans le tronçon vers le pôle d'échanges Saint-Roch au 28 février 2020	19
Tableau 3	Critères d'identification des niveaux d'impact et code de couleur utilisé.....	32

1 Insertion du tramway et du pôle d'échanges dans le quartier Saint-Roch

Le quartier Saint-Roch constitue un pôle majeur d'attraction de la ville de Québec, où se côtoient des fonctions résidentielles, commerciales, administratives et industrielles. Il est traversé d'est en ouest par le boulevard Charest, et du nord au sud par les rues parallèles et à sens unique Dorchester et de la Couronne, lesquelles fusionnent au nord pour devenir l'autoroute Laurentienne. La rue Saint-Joseph, qui est l'axe commercial principal de ce quartier du centre-ville le traverse d'est en ouest.

À la sortie du tunnel sous la colline Parlementaire, le tracé du tramway emprunte la rue de la Couronne jusqu'au pôle d'échanges Saint-Roch avant d'emprunter le pont Drouin et la 1^{re} Avenue dans le Vieux-Limoilou. Ce faisant, le tracé du tramway permet de concrétiser le lien entre les lieux principaux du quartier Saint-Roch (figure 1) :

- Le jardin Jean-Paul-L'Allier et le lien mécanique (Haute-Ville);
- La ligne de trambus sur le boulevard Charest;
- Le cœur du quartier (boulevard Charest et rue Saint-Joseph);
- Le pôle d'échanges;
- Le parc linéaire de la rivière Saint-Charles.

Figure 1 Tracé du tramway sur la rue de la Couronne : lien entre les lieux principaux du quartier Saint-Roch



Or, depuis le dépôt du rapport d'étude d'impact environnemental (EIE) en décembre 2019 (AECOM, 2019), certains ajustements ont été apportés à la traversée du quartier Saint-Roch par le tramway, afin de pallier plusieurs contraintes.

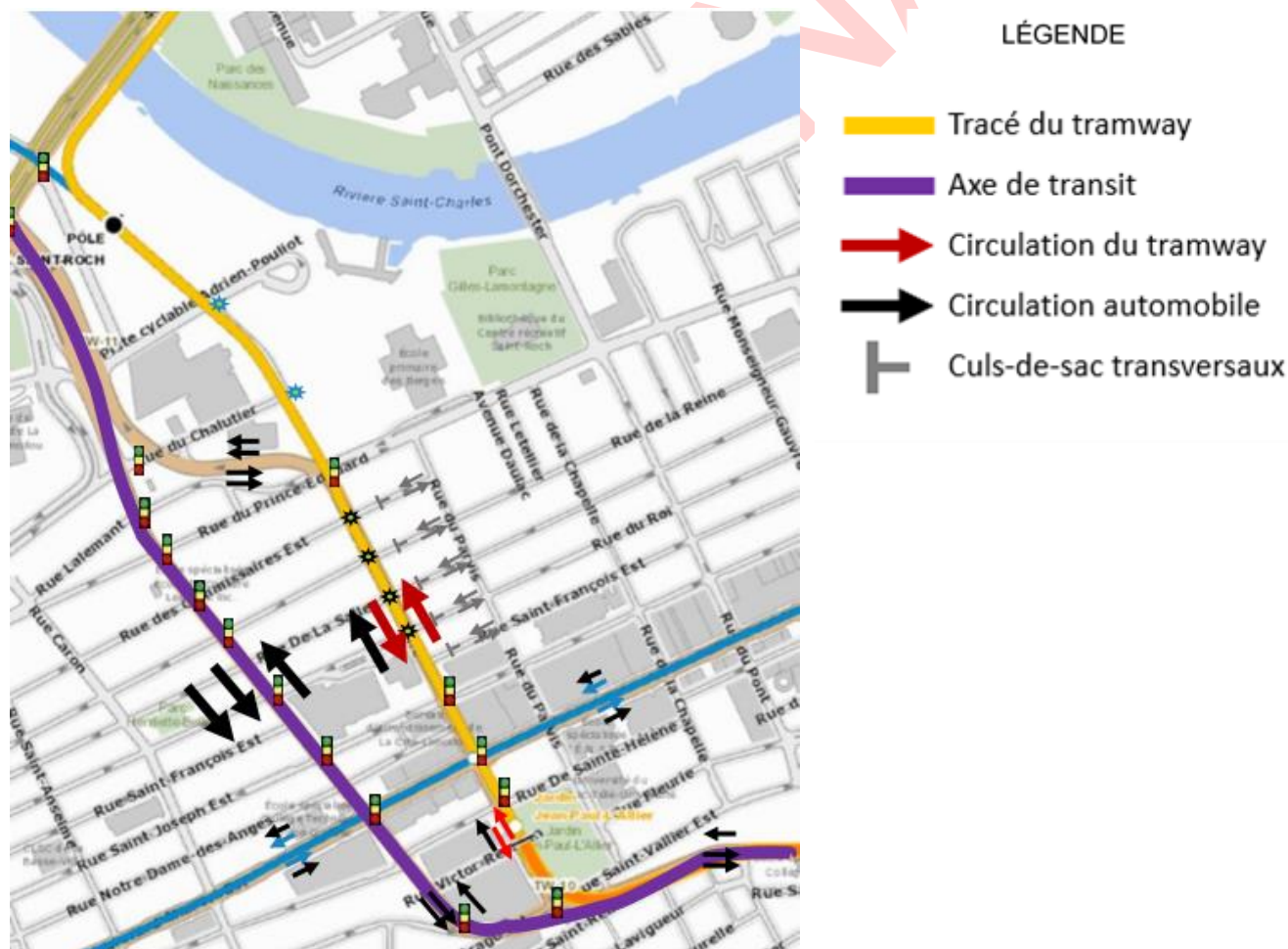
Les impacts de la traversée du tramway dans Saint-Roch ont été évalués dans le rapport d'EIE sur la base d'un tracé et de ses composantes identifiés dans le présent addenda comme étant le scénario de référence. La section 1.1 du présent document présente ainsi les composantes majeures du scénario de référence (rue de la Couronne et rue Dorchester, station Jean-Paul-L'Allier et tracé du tramway vers le pôle d'échanges Saint-Roch) et les principales contraintes qui s'y rattachent. La section 1.2 présente le scénario modifié pour ces mêmes composantes. Enfin, la section 2 identifie et évalue les impacts du scénario modifié dans Saint-Roch.

1.1 Scénario de référence

1.1.1 Rue de la Couronne et rue Dorchester

Selon le scénario de référence (figure 2), le tramway emprunte la rue de la Couronne de façon bidirectionnelle et les véhicules routiers circulent sur une voie artérielle en direction nord. La présence du tramway crée ainsi 5 culs-de-sac en bordure est de l'insertion. Sur la rue Dorchester, les véhicules routiers circulent sur deux voies en direction sud et une voie en direction nord.

Figure 2 Scénario de référence : rue de la Couronne et rue Dorchester



Le scénario de référence entraîne des impacts importants sur :

- La sécurité et le confort des modes actifs;
- La diminution de la canopée;
- L'accessibilité des résidents et commerçants.

Les culs-de-sac rendent difficile la circulation, la collecte des matières résiduelles et le déneigement et éliminent du stationnement sur rue résidentielle.

Le réaménagement selon le scénario de référence ne permet donc pas d'atteindre l'objectif d'axe convivial de mobilité urbaine.

1.1.2 Station Jean-Paul-L'Allier

Selon le scénario de référence, la station Jean-Paul-L'Allier est positionnée en bordure ouest du jardin du même nom, à la sortie du tunnel sous la colline Parlementaire, soit à proximité de la trémie (figure 3).

Figure 3 Scénario de référence : position de la station Jean-Paul-L'Allier



Or, ce positionnement comporte des enjeux techniques à la sortie du tunnel, en raison de :

- La topographie;
- L'insertion de la trémie;
- L'espace restreint.

Du point de vue urbanistique, un enjeu d'enclavement du jardin à l'égard de l'environnement urbain immédiatement à l'ouest apparaît. Qui est plus, la localisation de la trémie et de la station dénature le concept d'aménagement de cet espace public prisé dans le quartier.

1.1.3 Pôle d'échanges Saint-Roch

Le pôle d'échanges Saint-Roch constituera une importante zone de rabattement de transport en commun, caractérisée par l'intermodalité puisque les parcours du tramway, de plusieurs autobus, du réseau cyclable et des liens piétonniers s'y rejoindront.

Selon le scénario de référence, après avoir emprunté la rue de la Couronne, le tracé du tramway emprunte l'autoroute Laurentienne du côté latéral est, passe devant l'usine Rothmans Benson & Hedges inc. (côté ouest) et le pôle d'échanges Saint-Roch (côté ouest) puis bifurque vers l'est pour rejoindre la rue de la Croix-Rouge et emprunte le pont Drouin (figure 4).

Le principal avantage de ce scénario réside dans la visibilité qu'il offre au tramway à partir de l'autoroute Laurentienne, ce qui est bénéfique pour l'attractivité du tramway.

Figure 4 Scénario de référence : tracé du tramway pour se rendre au pôle d'échanges Saint-Roch



Or, ce scénario comporte plusieurs contraintes, notamment :

- L'accès au pôle d'échanges est très contraignant pour les autobus en provenance de l'autoroute Laurentienne, qui doivent traverser la plateforme du tramway pour s'y rendre et en ressortir;
- Un impact majeur sur la circulation de manière générale, la gestion des carrefours étant complexe;
- La perte de performance du tramway dont la plateforme est très exposée au flux d'autres véhicules lors du franchissement des intersections;
- La vitesse d'exploitation du tramway qui est limitée par les courbes;
- L'accès restreint aux résidences et aux bâtiments industriels.

1.2 Scénario modifié

Un concept de scénario modifié a été élaboré afin de mieux redistribuer les modes de déplacement dans l'espace, d'améliorer le partage de l'espace public et d'améliorer la fonctionnalité du milieu traversé.

1.2.1 Rue de la Couronne et rue Dorchester

Le scénario modifié (figure 5 et figure 6) vise :

- À créer un axe convivial de mobilité et de déplacements actifs, qui se matérialise sur la rue de la Couronne;
 - La rue de la Couronne accueille le tramway selon un axe bidirectionnel tout comme les modes de transport actif, tandis que les rues transversales font l'objet de bouclages locaux parallèles au tramway.
- À déplacer la circulation de transit sur la rue Dorchester;
 - Axe de transit, la rue Dorchester accueille le trafic automobile, sur deux voies en direction sud et deux voies en direction nord.

Figure 5 Scénario modifié : rue de la Couronne et rue Dorchester (vue en plan préliminaire)

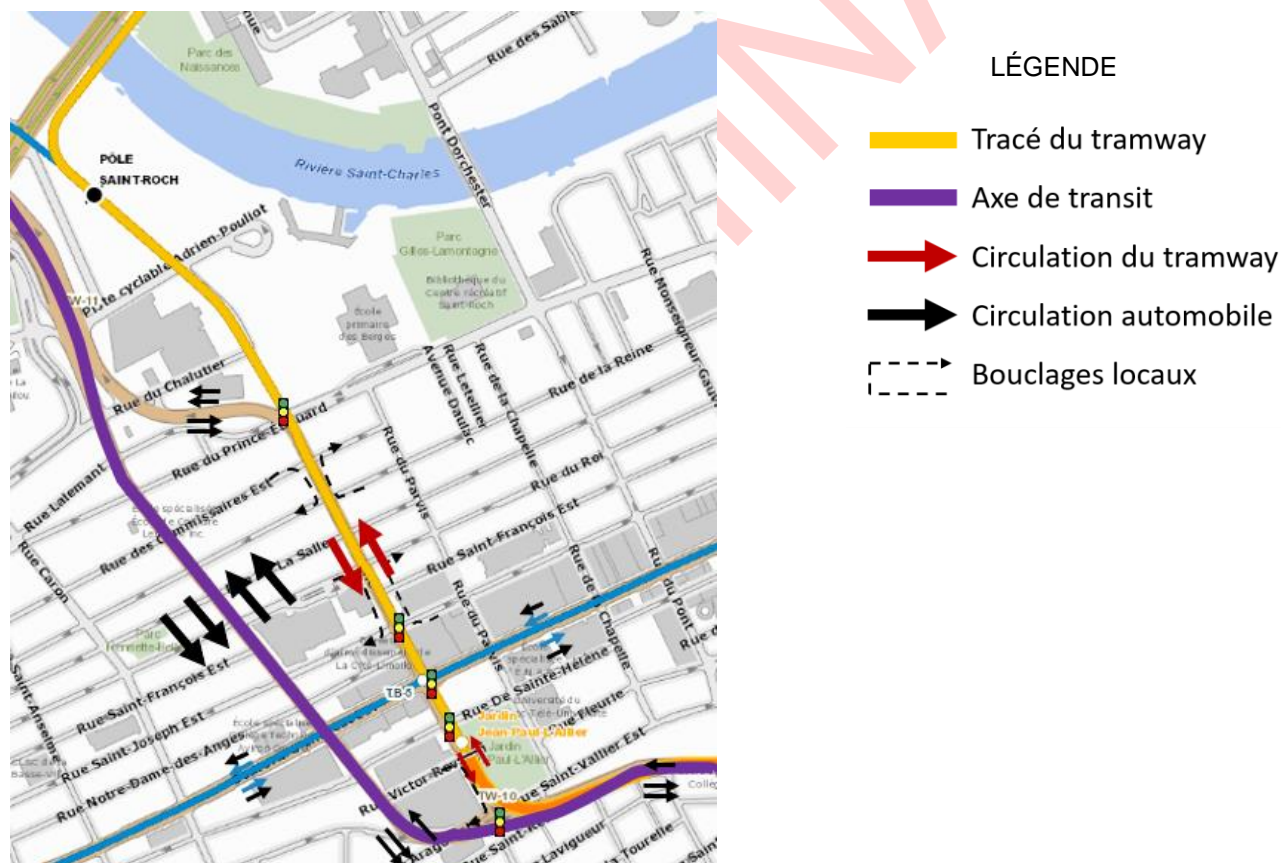


Figure 6 Scénario modifié : rue de la Couronne et rue Dorchester (vue aérienne)

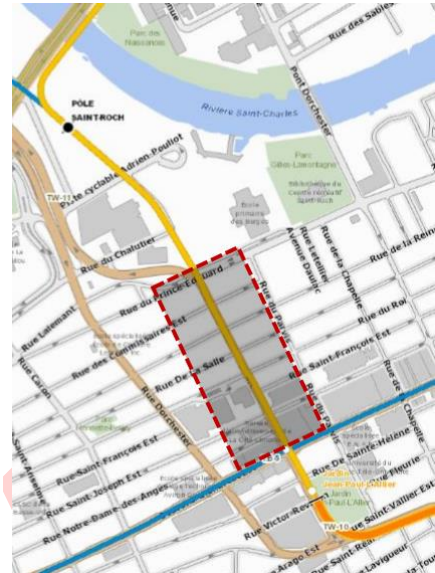


Rue de la Couronne : axe de mobilité et de déplacements actifs

Dans le scénario modifié, l'emprise existante de la rue de la Couronne accueille un tramway bidirectionnel et devient un axe convivial de mobilité et de déplacements actifs. Le bouclage des rues évite la création de culs-de-sac, ce qui diminue les impacts sur la gestion des matières résiduelles, la circulation locale, le stationnement dans les rues transversales et le déneigement (figure 7). En outre, le traitement de la rue est bonifié et l'indice de canopée peut être optimisé (figure 8).

La rue Nationale à Tours (photo 1) est une source d'inspiration pour cette approche d'insertion. Elle illustre à quoi peut ressembler une telle artère accueillant tramway et transports actifs.

Bouclage local :



Optimisation du cheminement piéton et de la canopée :

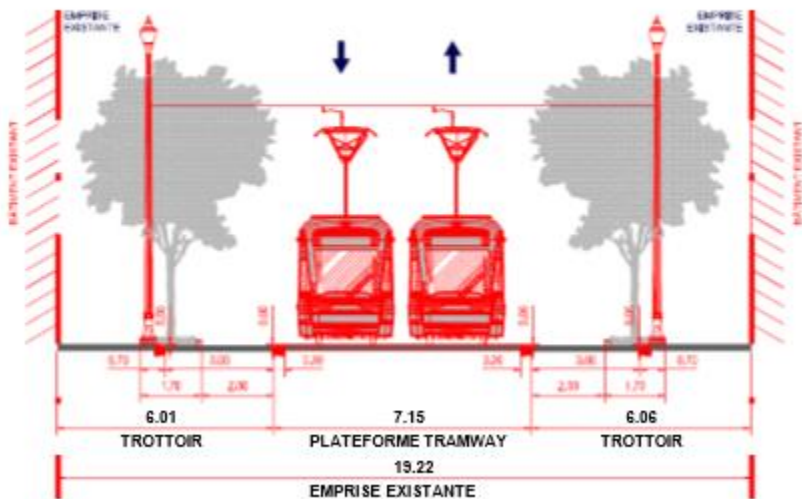


Photo 1 Exemple d'axe accueillant le tramway, les transports actifs et la circulation de caractère local (rue Nationale à Tours)



Rue Dorchester : axe de transit

Dans le scénario modifié, la rue Dorchester compte deux voies dans chaque direction. Le trottoir ouest, le plus achalandé, sera reconfiguré. Les arbres existants seront remplacés lors du réaménagement de l'axe, tout en maintenant le même niveau de service de ce cheminement piéton important. Le stationnement dans la rue en rive est remplacé par une voie de circulation (figure 9). La possibilité d'autoriser le stationnement en dehors des heures de pointe est envisagée. La perte d'arbres à l'est est mitigée par une séquence d'espaces végétalisés, dont deux sont existants et un troisième est à créer (figure 10).

Figure 9 Scénario modifié : rue Dorchester

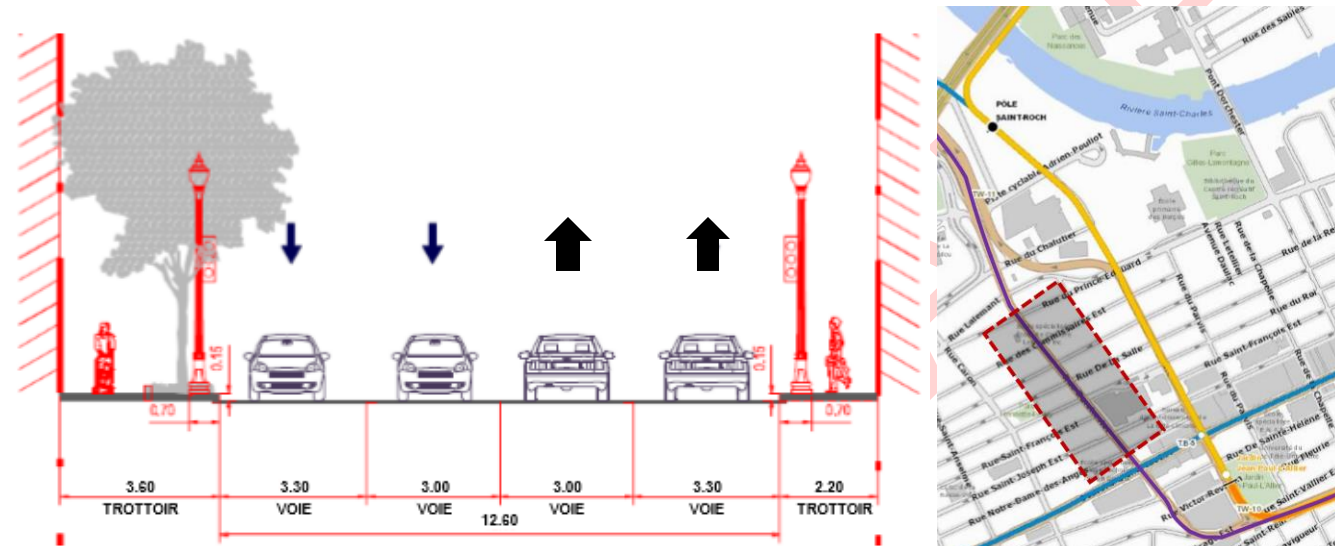


Figure 10 Scénario modifié : rue Dorchester – séquence d'espaces végétalisés



1.2.2 Station Jean-Paul-L'Allier

Concernant la station Jean-Paul-L'Allier, en raison des enjeux liés à la topographie, à la trémie et à l'espace restreint, la solution envisagée dans le scénario modifié est le déplacement de la station entre le boulevard Charest et la rue Saint-Joseph Est (figure 11), ce qui permet de la relocaliser au cœur du quartier.

Figure 11 Scénario modifié : position de la station Jean-Paul- L'Allier

Le déplacement de la station au nord du boulevard Charest permet :

- Le rapprochement des générateurs de déplacements;
- La réduction des distances de correspondance avec le trambus;
- La réduction d'impacts sur le jardin Jean-Paul-L'Allier;
- Une marge de manœuvre pour l'optimisation de la trémie;
- La possibilité de créer un nouvel espace public entre les deux principaux axes du pôle d'affaires et de services du quartier.

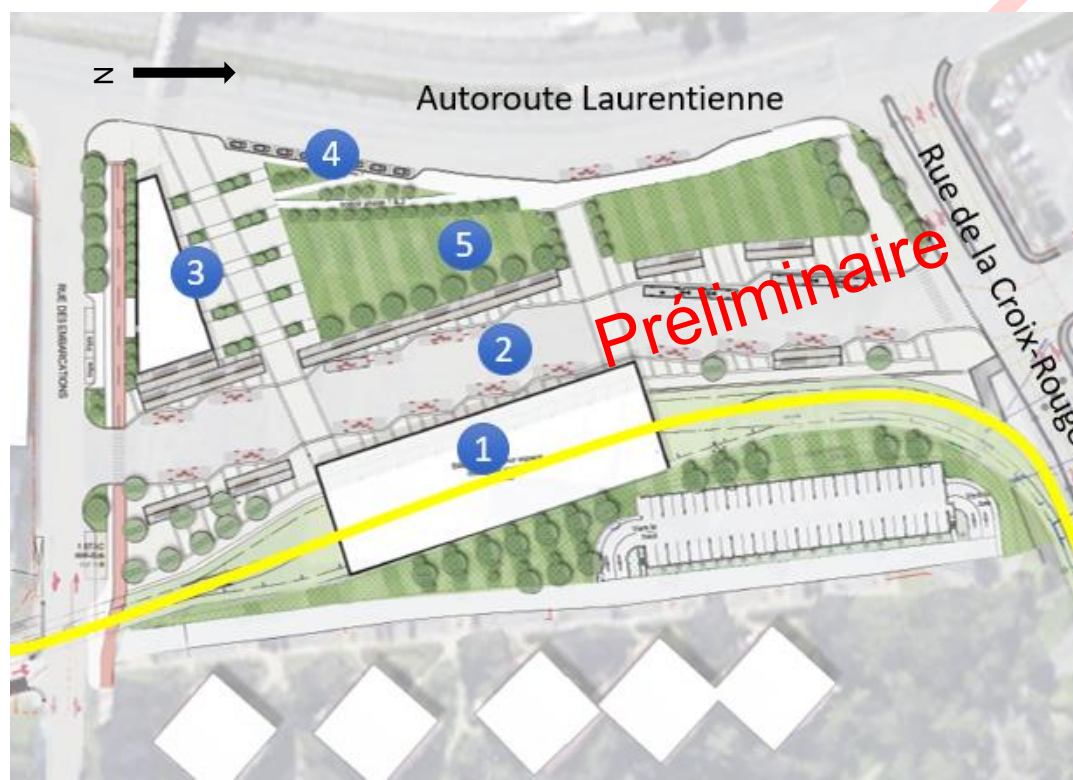
1.2.3 Pôle d'échanges Saint-Roch

Le pôle d'échanges Saint-Roch remplira les fonctions de :

- Lieu de rabattement des services d'autobus ;
- Lieu de correspondance confortable, efficace et sécuritaire ;
- Lieu d'intermodalité (dépose-minute, taxi, vélo, autopartage et transport adapté).

Ses principales composantes sont illustrées à la figure 12 :

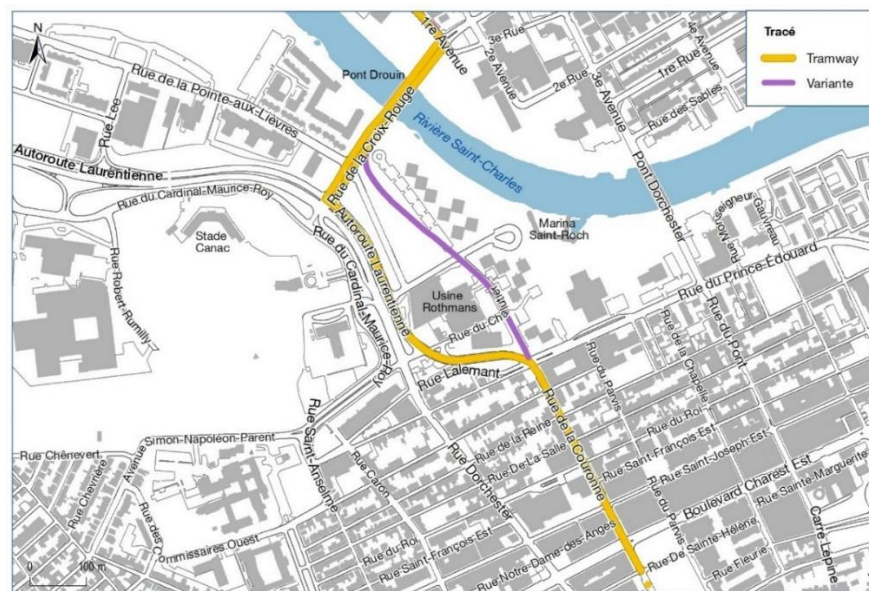
Figure 12 Principales composantes du pôle d'échanges Saint-Roch



- 1 Zone tramway: 2 quais tramway et aiguillage pour ligne courte
- 2 Zone autobus: 18 quais autobus
- 3 Zone publique et locaux techniques
- 4 Zone d'intermodalité: dépose-minute, taxi, vélo, autopartage
- 5 Zone pour développement futur

Dans le scénario modifié (en mauve sur la figure 13), la liaison entre la rue de la Couronne et le pôle d'échanges Saint-Roch est optimisée. Dans ce nouveau scénario, le tracé emprunte une portion de la rue du Chalutier en prolongement droit de la rue de la Couronne entre la Rothmans et les d'immeubles résidentiels à l'est, puis il passe à l'est de terrains actuellement vacants où sera érigé le pôle d'échanges Saint-Roch (figure 14). Une seule voie de circulation en direction nord (à l'est de la plateforme) sera maintenue sur cette portion de la rue du Chalutier.

Figure 13 **Scénario modifié : tracé du tramway vers le pôle d'échanges Saint-Roch**



LÉGENDE

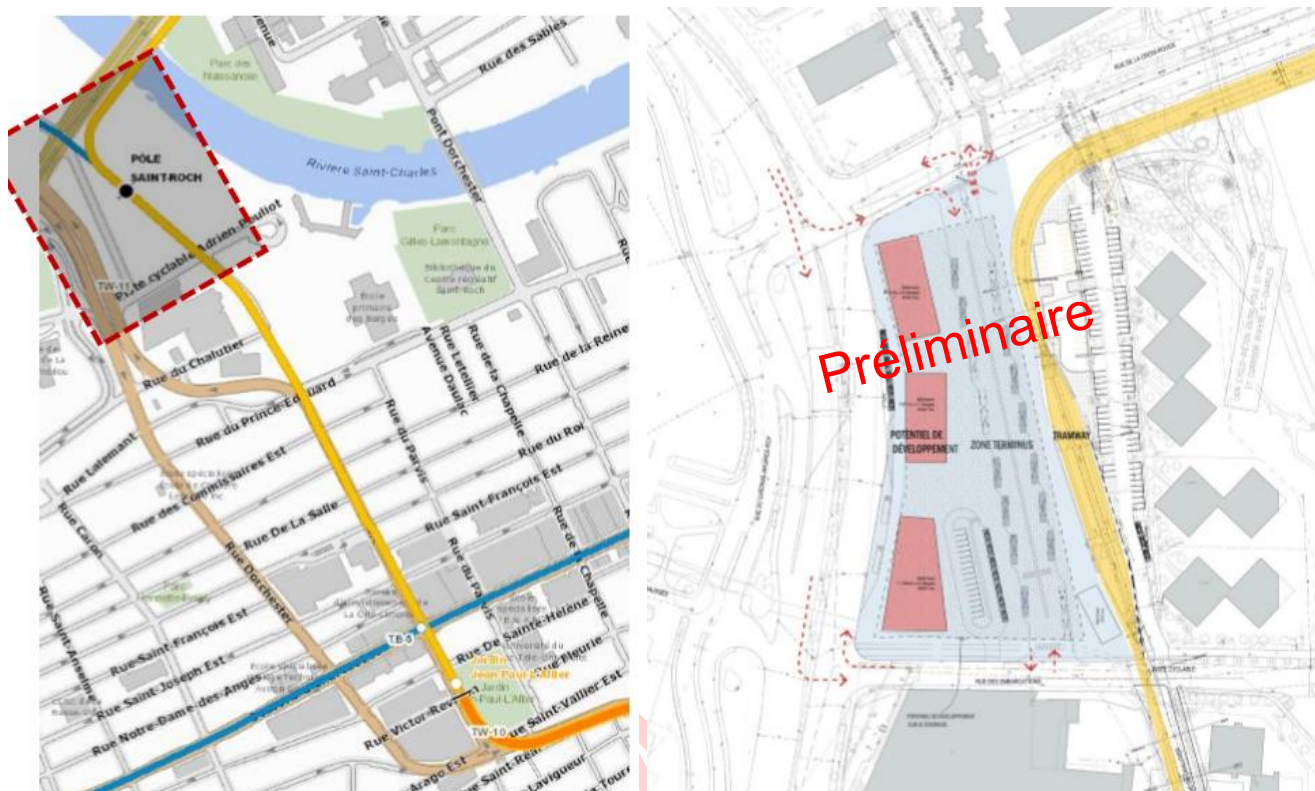
Trait jaune : tracé de référence

Trait mauve : tracé modifié



Tracé modifié

Figure 14 Scénario modifié : pôle d'échanges Saint-Roch



Le tableau 1 énumère les principales contraintes et les principaux avantages du scénario modifié du tracé et du pôle d'échanges Saint-Roch.

Tableau 1 Principales contraintes et principaux avantages du scénario modifié

Principales contraintes (illustrées à la figure 15)	Principaux avantages
Empiètement sur +/- 30 cases de stationnement de résidants sur terrain municipal entre la rue de la Couronne et la rue du Chalutier et servitudes de passage	Éloignement du terminus d'autobus et des manœuvres routières par rapport aux secteurs résidentiels à l'est
Pour le Domaine des Berges, reconfiguration de l'accès et d'une portion du stationnement privé. Impact sur +/- 52 cases de stationnement	Reconnexion de la trame urbaine : <ul style="list-style-type: none"> • Reprise du tracé d'origine de l'axe Couronne • Connexion plus directe entre les quartiers Saint-Roch et Vieux-Limoilou
Impact sur les aires d'opération de la Rothmans et sur les aires de stationnement, sans compromettre le fonctionnement de l'usine	Meilleure performance des carrefours en général pour l'ensemble des usagers du réseau routier
	Meilleure performance du tramway : tracé plus court et moins de conflits pour la traverse de la plateforme
	Meilleure performance de la connexion des autobus au pôle
	Meilleur accès au pôle d'échanges pour tous les usagers
	Scénario compatible avec l'utilisation du pont Drouin existant
	Périmètre d'intervention bien circonscrit et meilleure souplesse entre les deux chantiers que sont le boulevard urbain et le pôle (chantier indépendant des travaux à venir sur l'autoroute Laurentienne)
	Mesures de mitigation envisageables pour les résidants et l'entreprise impactés

Figure 15 Scénario modifié : principales contraintes du tracé vers le pôle d'échanges Saint-Roch



1.2.4 Scénario modifié : créer un lien fort entre les lieux principaux du quartier

Grâce à ces modifications, le scénario modifié vise notamment à créer un lien fort entre les lieux principaux du quartier Saint-Roch : du jardin Jean-Paul-L'Allier au pôle d'échanges Saint-Roch. Ce geste a un potentiel de connectivité qui se fait sentir jusqu'à la Pointe-aux-Lièvres, ExpoCité et le secteur de Fleur-de-Lys (figure 16).

Figure 16 Scénario modifié : lien fort



2 Évaluation des impacts du scénario modifié

La présente section évalue les impacts relatifs au scénario modifié dans Saint-Roch, en suivant le même ordre que le chapitre 9 du rapport d'EIE de décembre 2019 (AECOM, 2019). Seuls les impacts spécifiques au scénario modifié, c'est-à-dire qui sont modifiés par celui-ci, sont évalués dans le présent addenda.

Par exemple, l'évaluation de l'impact concernant les services et utilités publiques traité à la section 9.2.5 du rapport principal d'EIE est encore tout à fait valide et pertinente concernant le tronçon faisant l'objet du présent addenda. Cet impact n'étant pas modifié par le scénario modifié (vs le scénario de référence), il n'est pas réévalué dans le présent addenda.

Rappelons que la méthodologie générale d'évaluation des impacts fait l'objet du chapitre 8 du rapport principal d'EIE, tandis que la méthodologie d'évaluation des impacts visuels est détaillée à la section 9.2.15.2.1 et la méthodologie d'évaluation des impacts relatifs à la santé est précisée à la section 9.3.1 du rapport principal d'EIE.

2.1 Impacts sur le milieu humain

À l'instar du rapport d'étude d'impact, l'évaluation des impacts sur le milieu humain se divise en deux volets.

Le premier volet, la section 2.1, évalue les impacts reliés aux composantes humaines du territoire qui sera desservi par le tramway, soit le bâti et le foncier, la circulation et les déplacements, le climat sonore, les vibrations, le patrimoine bâti, le potentiel archéologique et le milieu visuel.

Le second volet, la section 2.2, traite des impacts du projet en lien avec la santé de la population, qui comprennent les impacts sur la santé physique ainsi que les impacts psychologiques et les impacts sociaux (ces notions sont détaillées à la section 9.3 de l'étude d'impact).

2.1.1 Bâti et foncier

2.1.1.1 Phase d'aménagement

En phase d'aménagement, les principaux impacts sont liés aux activités d'acquisition qui seront nécessaires à la réalisation du projet. Bien que la Ville de Québec tente de minimiser les acquisitions, notamment en optimisant le tracé du tramway, l'acquisition de bandes de terrains s'avèrera nécessaire.

2.1.1.1.1 Acquisition de propriétés

Rappelons que les acquisitions qui seront nécessaires en phase aménagement pour la réalisation du projet constituent un enjeu important pour les résidents riverains qui pourraient être contraints de se départir d'une partie de leur propriété. Les **acquisitions** constituent un des enjeux importants du projet.

Entre la rue de la Couronne et la rue de la Croix-Rouge, le tracé modifié nécessitera l'acquisition de 5 parties de terrain compris dans l'emprise du futur tramway (tableau 2). Ces cinq parties de terrain sont toutes vacantes. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux de conception, ce chiffre pourrait varier.

**Tableau 2 Acquisitions totales et partielles dans le tronçon vers le pôle d'échanges Saint-Roch
au 28 février 2020**

	Nombre d'acquisitions totales	Nombre d'acquisitions partielles
Terrains vacants	0	5
Terrains construits	0	0
Total par type	0	5
Total	5	

Mesures d'atténuation

Tel que mentionné à la section 9.2.2.1 du rapport d'EIE (AECOM, 2019), diverses mesures seront mises en œuvre afin d'informer les personnes concernées sur le projet et le processus d'acquisition : feuillet d'information, journées portes ouvertes avec rencontres individualisées, séances d'information spécifiques au processus d'acquisition, création d'un site web, etc.

La Ville s'est engagée, par souci de respect et d'acceptabilité sociale, à rencontrer individuellement chaque propriétaire affecté par une acquisition partielle ou totale, l'objectif étant de finaliser le plus d'ententes en mode « gré à gré » plutôt que par la voie légale de l'expropriation. Ces rencontres avec les propriétaires permettront également de leur présenter un plan préliminaire de l'emprise requise et d'expliquer la nature des interventions qui seront effectuées sur leur propriété lors des travaux. Le plan permettra au propriétaire de visualiser la limite de la nouvelle emprise par rapport aux aménagements ou aux infrastructures actuelles se trouvant sur leur propriété.

En outre, les résidents de la rue du Chalutier et du Domaine des Berges seront spécifiquement rencontrés lors de séances d'information qui auront lieu à une date à définir. Lors de ces séances, ils seront informés sur les détails d'implantation du projet dans leur secteur, sur la reconfiguration des accès à leur domicile, sur le déplacement de certaines cases de stationnement, sur les impacts sonores et les mesures d'atténuation envisagées. En outre, ils pourront bien sûr également faire part de toutes leurs interrogations face au projet.

Les coordonnées d'une personne-ressource de référence de la Ville seront transmises aux personnes concernées par les acquisitions qui pourront s'y référer pour toute question ou préoccupation.

Les propriétaires touchés par les acquisitions seront compensés financièrement selon les règles d'indemnisation en vigueur en matière d'expropriation, qui font l'objet d'un cadre administratif et juridique bien défini. La Ville mettra aussi des ressources à la disposition des citoyens (ex. : services professionnels, ombudsman).

Dans l'éventualité où un propriétaire refusait de consentir les droits requis et afin de ne pas compromettre la réalisation du projet, la Ville de Québec se trouverait dans l'obligation de déposer devant le tribunal les procédures d'expropriation qui permettront d'obtenir les droits nécessaires à l'exécution des travaux.

Importance de l'impact résiduel

L'impact sur l'acquisition des terrains sera permanent et d'étendue ponctuelle dans le cas de ce tronçon en particulier. Les personnes concernées par des acquisitions foncières pourraient être préoccupées et stressées par cette situation. En effet, tel que le stipule la Direction de santé publique (2015), au niveau individuel, vivre une expropriation affecte le réseau social et le niveau de stress même si c'est au bénéfice du collectif. Cet aspect est traité en détail à la section 9.3.2.2 du rapport principal d'étude d'impact « Stress lié au processus d'expropriation et de compensation » (Impacts sur la santé).

Certains propriétaires concernés pourraient être défavorables à ces acquisitions, considérant la valeur économique ou sentimentale qu'ils peuvent attribuer à leur propriété. Bien que les propriétaires touchés soient

indemnisés financièrement de façon équitable, certains pourraient être préoccupés par le niveau de compensation monétaire qui leur sera octroyé. Pour certains, la valeur sentimentale qu'ils accordent à leur propriété ne pourra jamais être compensée par un quelconque montant d'argent, tandis que pour d'autres propriétaires, cette compensation financière contribuera à réduire voire à annuler l'intensité de l'impact.

Au final, l'intensité de cet impact varie de faible à moyenne, étant donné qu'il s'agit d'acquisitions partielles. Son étendue est ponctuelle et sa durée est permanente. Ainsi, son importance est donc mineure à moyenne.

Acquisition de propriétés le long du tracé du tramway pour se rendre vers le pôle d'échanges Saint-Roch	
Intensité : Faible à moyenne	Importance : Mineure à moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

2.1.1.1.2 Déplacement de cases de stationnement

Le tracé du tramway qui circulera derrière la Rothmans empiètera sur des cases de stationnement privées de résidents de copropriété à proximité de ce tracé. Les copropriétés impactées sont celles du Domaine des Berges (figure 17) et du 205 et 255, rue du Chalutier (figure 18).

Figure 17 **Domaine des Berges (3 copropriétés, 84 unités de logement, 112 cases de stationnement)**



Figure 18 205 et 255, rue du Chalutier

Mesures d'atténuation

Ces pertes de cases de stationnement seront compensées.

Dans le cas de la copropriété du Domaine des Berges, quatre scénarios de réaménagement de ces cases sont actuellement en analyse et des rencontres seront prévues avec les résidents concernés afin de trouver la meilleure solution pour le réaménagement.

Ainsi, quels que soient le scénario et la reconfiguration qui seront finalement choisis, il faut retenir que les cases de stationnement seront compensées quoiqu'il advienne, tout réaménagement veillera à répondre aux besoins de stationnement privés des résidents du secteur.

Importance de l'impact résiduel

Comme mentionné à la section 2.1.1.1.1 du présent document, les résidents de la rue du Chalutier et du Domaine des Berges seront spécifiquement rencontrés lors de séances d'information qui auront lieu à une date à définir. Lors de ces séances, ils seront informés sur les détails d'implantation du projet dans leur secteur, sur la reconfiguration des accès à leur domicile, sur le déplacement de certaines cases de stationnement, sur les

impacts sonores et les mesures d'atténuation envisagées. En outre, ils pourront bien sûr également faire part de toutes leurs interrogations face au projet.

Au final, l'impact sur les cases de stationnement sera permanent et d'étendue ponctuelle. Les cases de stationnement sur lesquelles le tracé empiètera seront compensées selon les besoins des résidents.

Les personnes concernées par cette situation pourraient néanmoins être préoccupées et défavorables à ce déplacement. Aussi, l'intensité de cet impact varie de faible à moyen selon les personnes. Son étendue est ponctuelle et sa durée est permanente. Son importance est mineure.

Déplacement de cases de stationnement privées	
Intensité : Faible à moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

2.1.1.2 Phase d'exploitation

2.1.1.2.1 Modifications des conditions d'accès aux propriétés

Entre le boulevard Charest et la rue du Prince-Édouard, le bouclage des rues de part et d'autre du tracé du tramway viendra modifier les conditions d'accès aux propriétés (voir la figure 5 et la figure 7). Cependant, le bouclage des rues remplace la fermeture en culs-de-sac de ces mêmes rues prévue dans le cadre du scénario de référence. Or, la fermeture en culs-de-sac rendait difficile la collecte des matières résiduelles, le déneigement et éliminait du stationnement dans des rues résidentielles. Le bouclage permet d'amoindrir les impacts par rapport au scénario de référence, pour les résidents et pour les commerçants.

Plus au nord, le scénario modifié, en ne passant plus sur l'autoroute Laurentienne mais en suivant l'axe de la rue du Chalutier, vient modifier l'accès du stationnement du Domaine des Berges pour ses résidents. Tel qu'actuellement, l'accès de ce stationnement pourra se faire par la rue du Chalutier et la rue des Embarcations. Par contre, la sortie de ce stationnement devra dorénavant se faire uniquement par la rue des Embarcations étant donné que la rue du Chalutier sera à sens unique direction nord sur la partie derrière la Rothmans. Un feu de circulation permettra la traverse de la plateforme tout en gérant les entrées et sorties du stationnement. Les résidents devront donc modifier leurs habitudes.

En outre, les opérations de l'industrie Rothmans devront également être modifiées : les camions devront modifier leur façon de faire, notamment lors de leurs opérations de déchargement (voir la figure 15).

Mesures d'atténuation

- Préparer un plan présentant les nouvelles conditions de circulation avec la présence de l'infrastructure du tramway et le diffuser aux résidents, commerces et institutions.
- Organiser des séances d'information pour renseigner les gens sur les nouvelles conditions de circulation.
- Mettre en place une signalisation adéquate.

En outre, concernant spécifiquement les résidents du secteur de la rue du Chalutier (y compris les résidents des deux immeubles sur la rue du Prince-Édouard) et du Domaine des Berges, les mesures suivantes seront mises en place :

- Mettre en place un feu permettant de gérer les entrées et sorties des résidents du Domaine des Berges qui n'auront plus que cet accès pour rejoindre leur domicile et devront donc modifier leurs habitudes.

- Adapter les séquences du feu de circulation sur la rue des Embarcations en fonction des périodes de la journée (par exemple, dans les heures de pointe quand le passage du tramway est plus fréquent vs en-dehors des heures de pointe) et de la nuit.

En outre, tel que mentionné à la section 2.1.1.1.1 du présent document, les résidants de la rue du Chalutier et du Domaine des Berges seront spécifiquement rencontrés lors de séances d'information qui auront lieu à une date à définir. Lors de ces séances, ils seront informés sur les détails d'implantation du projet dans leur secteur, sur la reconfiguration des accès à leur domicile, sur le déplacement de certaines cases de stationnement, sur les impacts sonores et les mesures d'atténuation envisagées. En outre, ils pourront bien sûr également faire part de toutes leurs interrogations face au projet.

Quant aux opérations de la Rothmans, des discussions sont en cours pour analyser les options possibles relatives à ses opérations.

Importance de l'impact résiduel

L'impact sur les modifications d'accès à la propriété, au nord et au sud de la rue du Prince-Édouard, sera permanent et d'étendue ponctuelle dans le cas présent. Il s'agit d'un changement d'habitude qui pourra être vécu différemment selon les personnes touchées. Il y aura notamment perte d'un accès par la rue du Chalutier. Les personnes concernées auront commencé à changer leurs habitudes durant la construction, les effets de l'impact devraient progressivement s'estomper et l'adaptation s'opérer avec le temps. L'intensité de cet impact est jugée faible à moyenne.

Pour la Rothmans, des discussions sont en cours pour trouver une solution pertinente et opérationnelle acceptable pour les deux parties. L'intensité de l'impact est faible à moyenne.

L'importance de cet impact est mineure.

Modification des conditions d'accès aux propriétés avec le scénario modifié	
Intensité : Faible à moyenne	Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

2.1.2 Circulation et déplacements

2.1.2.1 Phase de construction

Rappelons que la construction du réseau structurant de transport en commun sera effectuée entre 2022 et 2026. En outre, préalablement au grand chantier lié à l'aménagement même du tramway et à la réfection des rues selon l'approche « façade à façade », les travaux de réaménagement de la rue Dorchester sont prévus à partir du printemps 2021. Ils risquent d'entrer en conflit avec les autres chantiers prévus dans Saint-Roch, notamment la réfection de la bibliothèque Gabrielle-Roy et de son stationnement souterrain.

Les impacts en matière de circulation durant la phase de construction du tramway sont traités dans le rapport principal d'étude d'impact à la section 9.2.3 « Circulation et déplacements », plus précisément à la section 9.3.2.1 « Phase de construction ».

2.1.2.2 Phase d'exploitation

La circulation de transit empruntera exclusivement la rue Dorchester, ce qui permettra de renforcer le rôle de la rue de la Couronne et d'en faire un véritable axe convivial de mobilité et de déplacements actifs. La distribution

des divers types de déplacements (transports actifs, transport en commun, véhicules) sera ainsi mieux organisée dans l'espace.

Ce faisant, le scénario modifié permet une meilleure performance du tramway, de la connexion des autobus au pôle d'échanges qui n'ont plus à traverser la plateforme du tramway et des carrefours en général pour l'ensemble des usagers du réseau routier.

Une étude circulation identifiant et évaluant les impacts sur la circulation du scénario modifié en phase d'exploitation est jointe au présent addenda.

2.1.3 Climat sonore

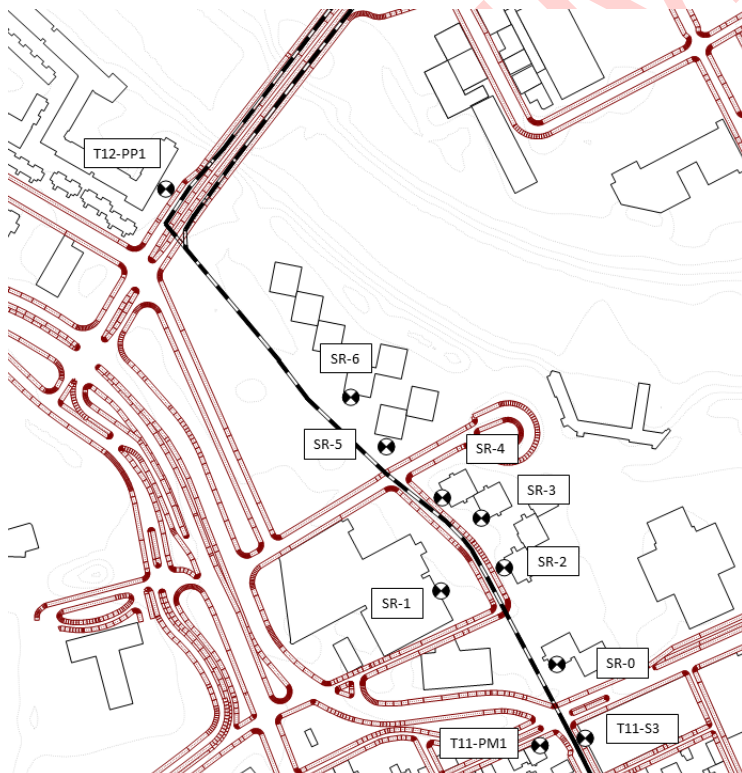
2.1.3.1 Phase d'exploitation

Une première étude complémentaire au climat sonore, jointe au présent addenda, a été effectuée par Systra en octobre 2019. Elle visait à caractériser le climat sonore actuel dans le secteur proche du pôle d'échanges Saint-Roch et à modéliser l'état acoustique futur lors de l'exploitation de la ligne de tramway. Cette étude devra toutefois être complétée par des modélisations supplémentaires afin d'identifier les mesures d'atténuation adéquates. Ces modélisations sont en cours et seront déposées avec l'addenda final.

La variante de tracé étudiée, qui emprunte une portion de la rue du Chalutier dans le prolongement de la rue de la Couronne, s'insère à proximité d'immeubles résidentiels de 3 à 4 étages risquant d'être impactés.

Les bâtiments sensibles pour lesquels une analyse des impacts sonores a été effectuée dans le cadre de l'étude complémentaire (Systra, 2019) sont représentés sur la figure 19.

Figure 19 Identification des bâtiments sensibles pour l'étude du climat sonore du scénario modifié dans le quartier Saint-Roch



Éléments méthodologiques et hypothèses de calculs

La méthodologie d'étude suivie dans cette étude sectorielle peut se résumer comme suit :

- Dans un premier temps, l'ambiance sonore existante est caractérisée. Un point de mesure supplémentaire a été réalisé à cet effet.
- Les niveaux sonores en façade des bâtiments sensibles exposés au bruit émis par le tramway en exploitation pour la variante de tracé sont ensuite calculés et comparés aux critères acoustiques.
- Dans le cas où les critères sont dépassés, des solutions techniques de réduction du bruit sont définies et simulées.

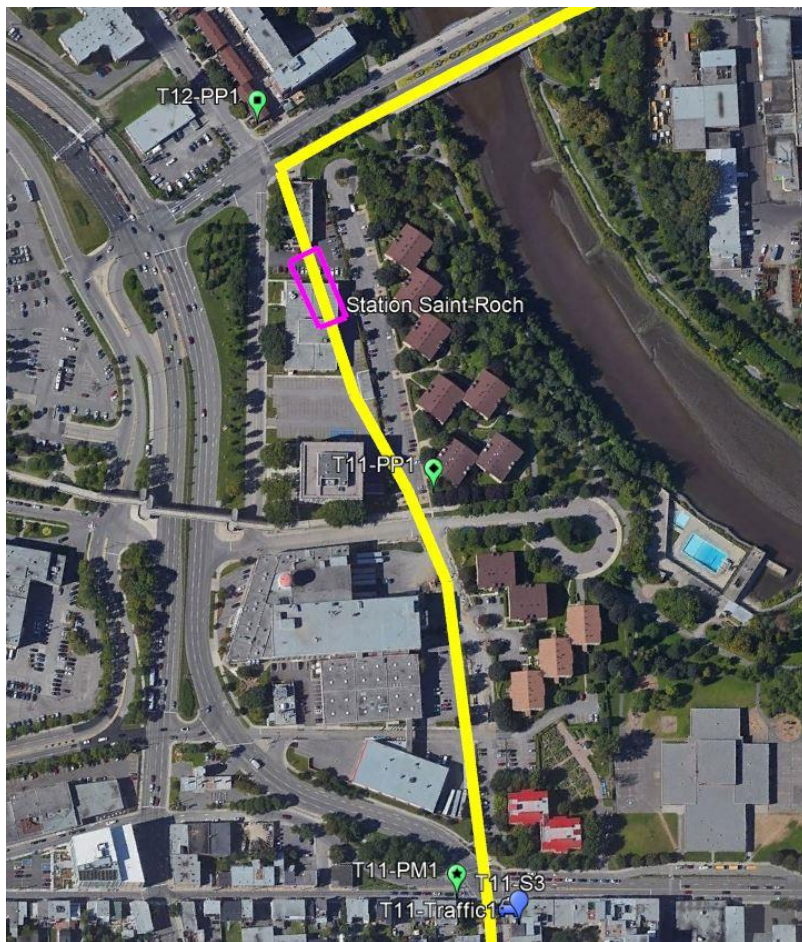
Les hypothèses concernant les sources sonores du modèle acoustique du tramway de Québec (projet RSTC) sont identiques que celles décrites dans la section 7.1 de l'étude d'impact acoustique [1], à savoir :

- Le spectre d'émission sonore du matériel roulant du projet RSTC ;
- Le profil simplifié de vitesse du véhicule le long du parcours, utilisé pour ajuster le niveau d'émissions sonores ;
- Les données de trafic du tramway.

Caractérisation de l'ambiance sonore existante

Pour modéliser l'ambiance sonore existante dans le secteur étudié, un relevé acoustique a été réalisé le mercredi 18 septembre 2019 (durant la période scolaire) en façade du bâtiment situé au 390, rue du Chalutier à Québec, comme illustré sur la figure 20 (point noté T11-PP1).

Figure 20 Localisation du point de mesure acoustique



Les niveaux sonores au point « Saint-Roch » sur les périodes diurne et nocturne sont déduits de ce prélèvement d'une heure et des résultats des mesures sur 24 heures au point T11-PM1 réalisées en juin 2019.

Modélisation de l'ambiance sonore existante

La figure 21 et la figure 22 représentent respectivement les cartes des niveaux de bruit LAeq sur la période diurne (comprise entre 7 h et 22 h et avec comme indicateur Ld) et la période nocturne (comprise entre 22h et 7h et avec comme indicateur Ln). Les cartographies représentent le niveau acoustique à une hauteur de 4 m par rapport au sol, correspondant au niveau du 1^{er} étage d'un bâtiment.

À partir de ces cartes de bruit, l'ambiance sonore d'une zone peut être qualifiée selon trois termes :

- **Calme** si le niveau de bruit résiduel, toutes sources confondues, existant à 2 mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq,jour (7 h-22 h) est inférieur à 55 dB(A) et LAeq,nuit (22 h-7 h) est inférieur à 50 dB(A);
- **Modérée** si le niveau de bruit résiduel, toutes sources confondues, existant à 2 mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq,jour (7 h-22 h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq,nuit (22 h-7 h) est inférieur à 60 dB(A);
- **Bruyante** si le niveau de bruit résiduel, toutes sources confondues, existant à 2 mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq,jour (7 h-22 h) est supérieur à 65 dB(A) et LAeq,nuit (22 h-7 h) est supérieur à 60 dB(A).

Observations :

Les résultats indiquent que l'ambiance sonore existante est modérée pour les bâtiments proches des axes routiers (T11-PM1, T11-S3, SR-0, SR-1 et T12-PP1), et calme pour les bâtiments plus éloignés des axes routiers principaux (SR-2, SR-3 et SR-4).

Figure 21 Cartographie du bruit existant – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit L_d – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e

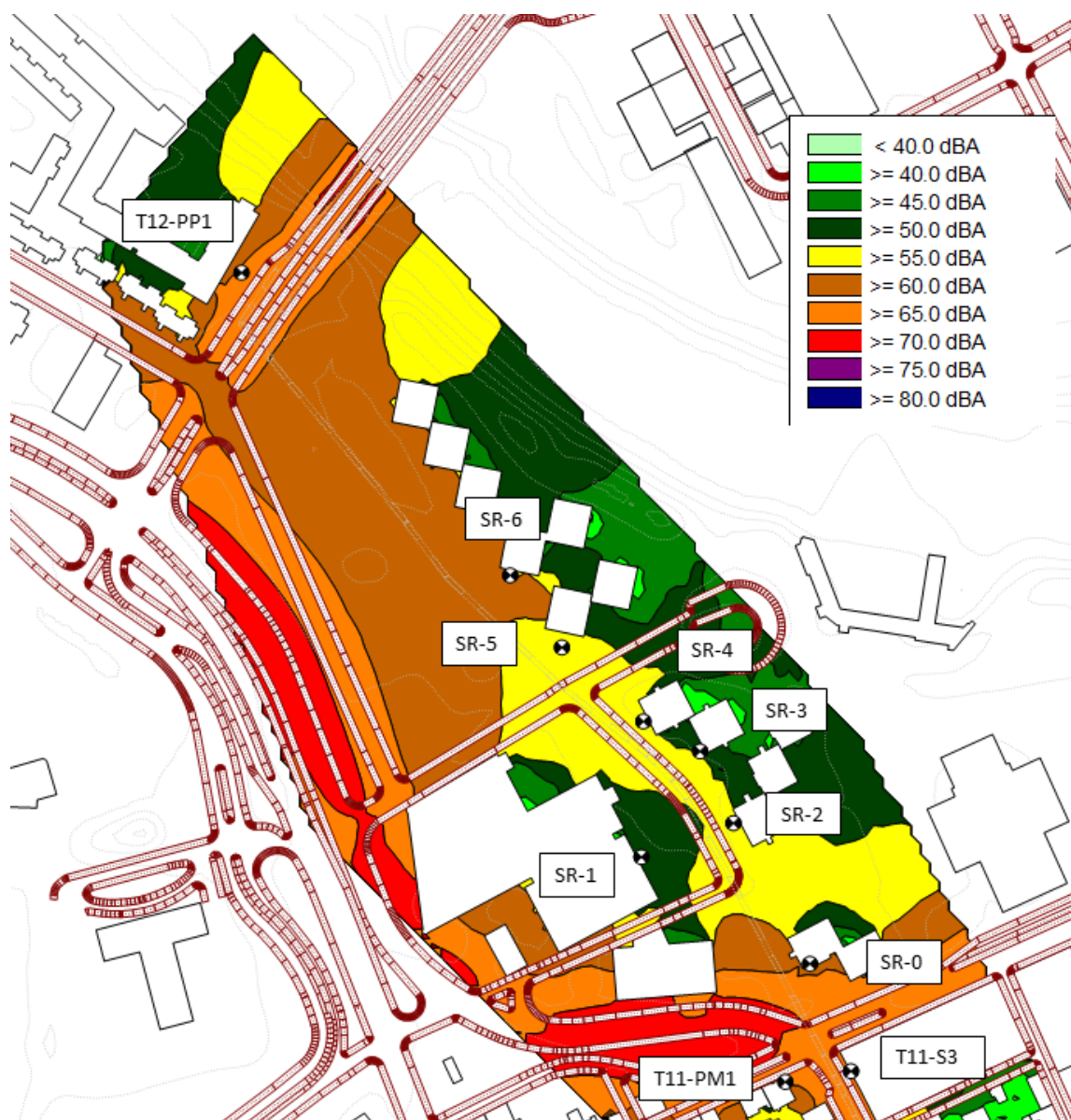
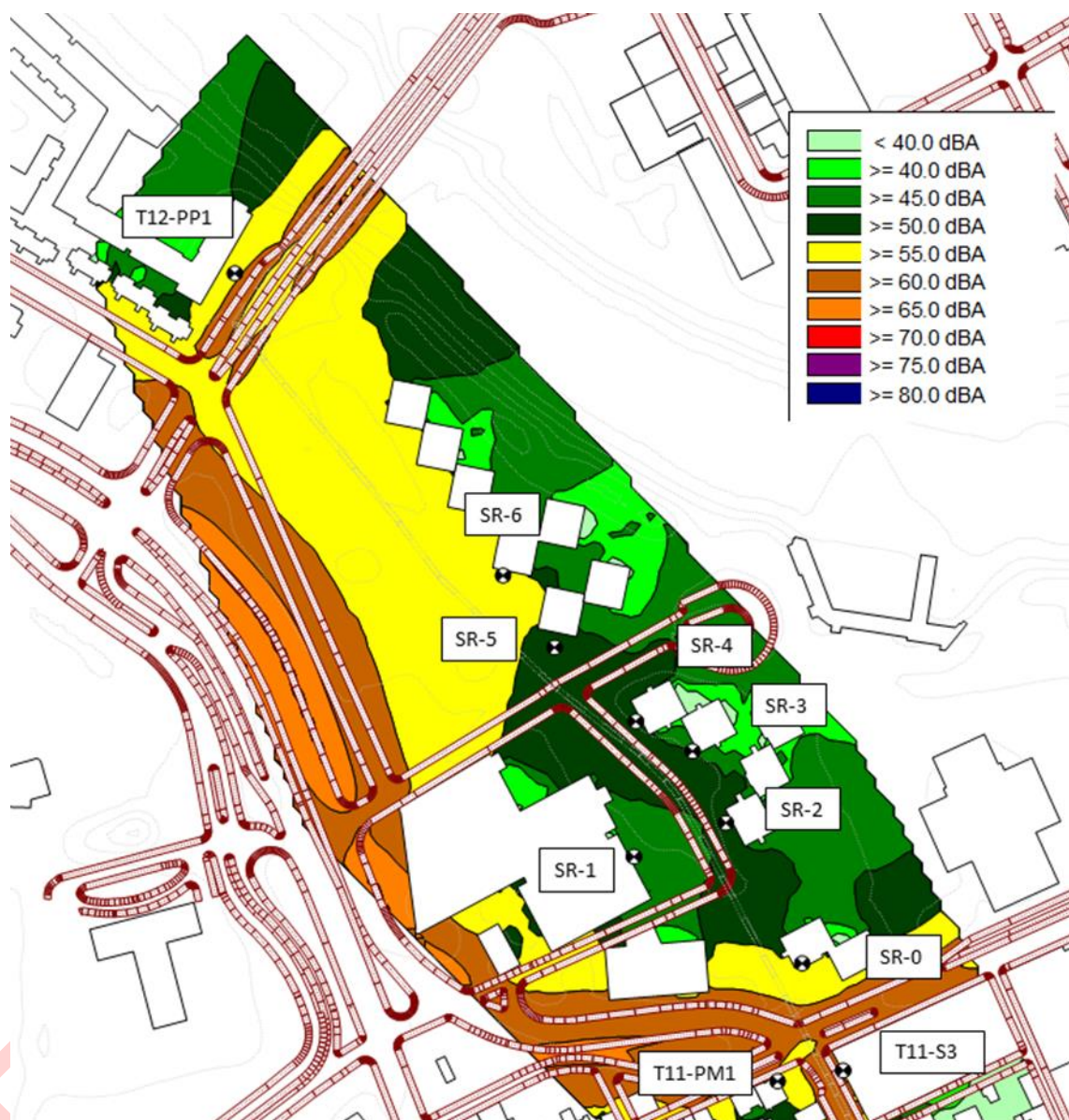


Figure 22 Cartographie du bruit existant – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit Ln – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e



Caractérisation de l'ambiance sonore en exploitation

Les cartes des niveaux de bruit correspondant à l'ambiance sonore liée à la contribution sonore du tramway seul durant les périodes diurne et nocturne dans le quartier Saint-Roch sont respectivement représentées à la figure 23 et à la figure 24 .

Figure 23 Cartographie du bruit lié au tramway seul – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit L_d – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e

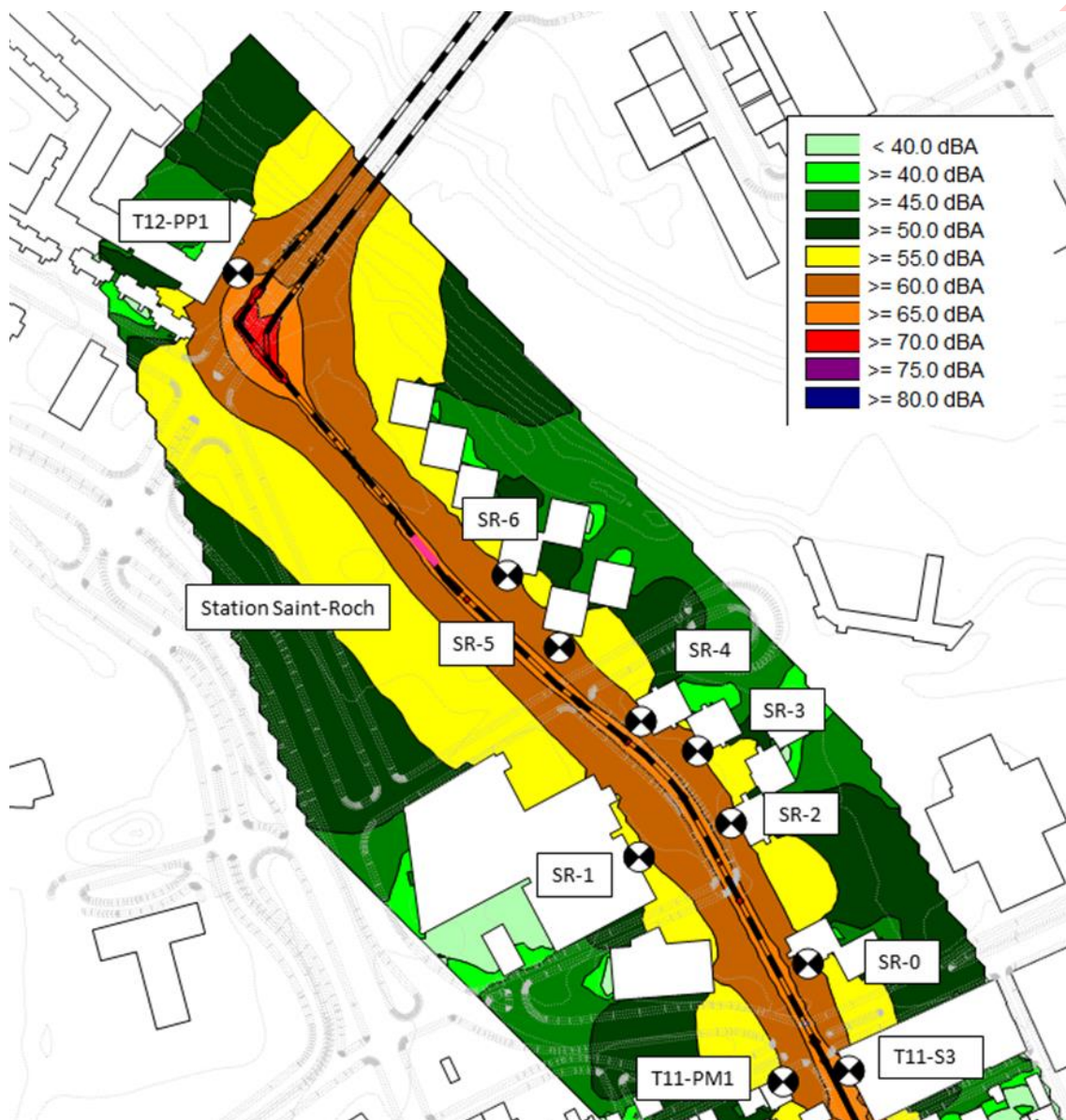
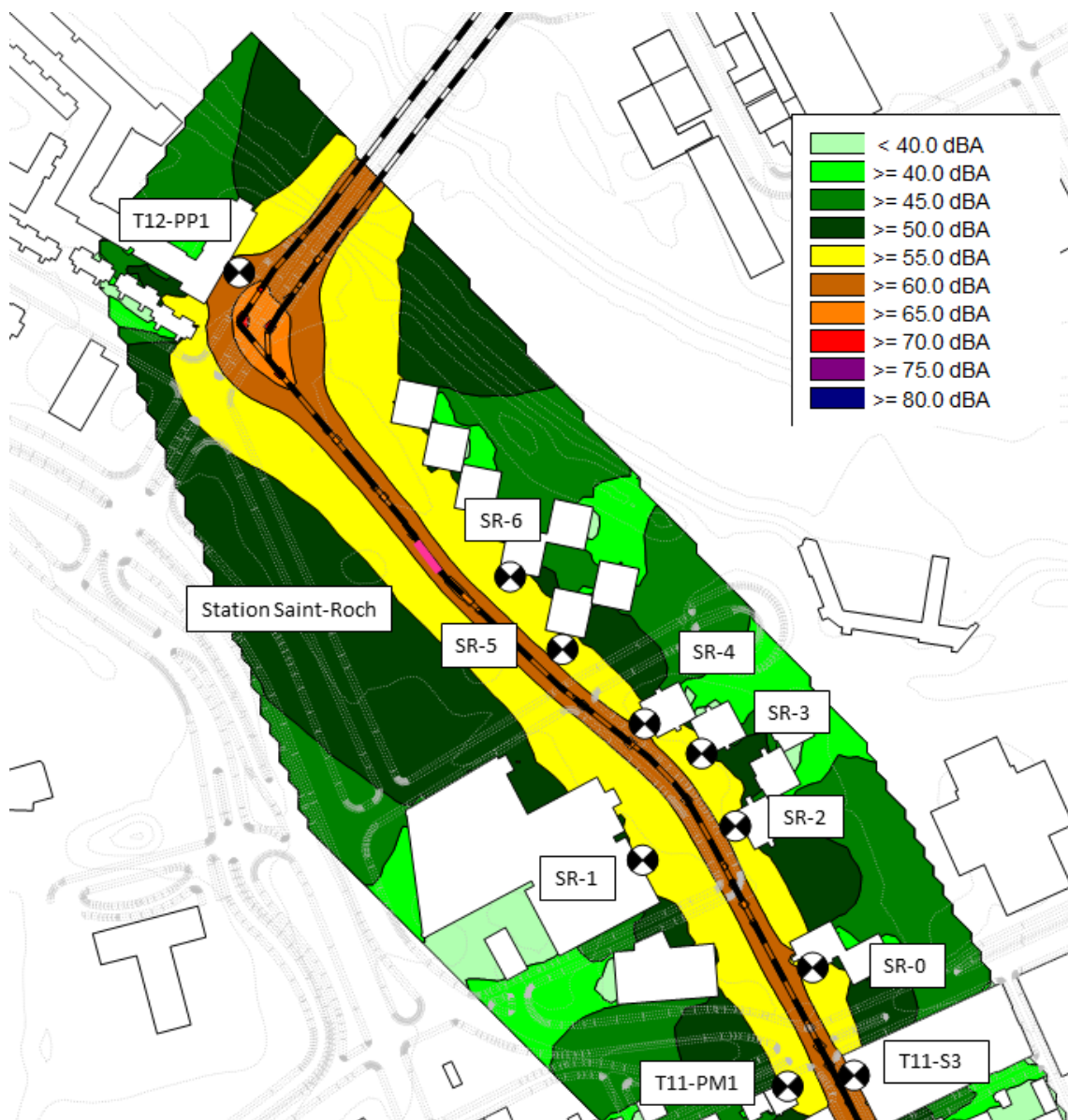


Figure 24 Cartographie du bruit lié au tramway seul – Secteur Saint-Roch- Niveau de bruit L_n – Hauteur 4 m – Échelle 1/4000e



Commentaires :

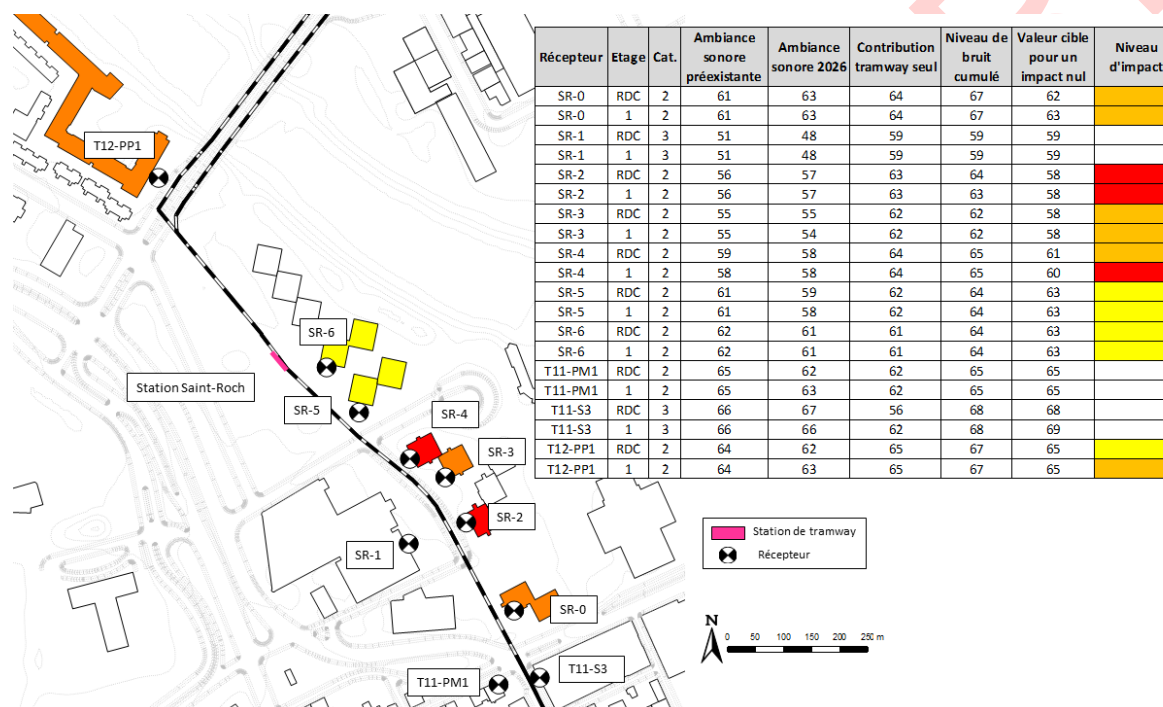
Les résultats présentés ci-dessus indiquent que l'exploitation du tramway, **sans intégration de mesures d'atténuation**, représente un risque important d'impact sonore sur les bâtiments les plus exposés : le niveau sonore au niveau de la façade la plus exposée est d'au minimum 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne. L'ambiance sonore produite par le tramway peut être considérée comme bruyante.

Ces résultats sont confirmés par les niveaux sonores et niveaux d'impact correspondants, sans mesures d'atténuation – Secteur Saint-Roch- Échelle 1/4000e à la figure 25 qui présente le niveau de bruit en façade de chaque bâtiment et le niveau d'impact probable correspondant. Les critères retenus et le code couleur utilisé pour évaluer le niveau d'impact en fonction des niveaux de bruit calculés sont résumés dans le tableau 3.

Tableau 3 Critères d'identification des niveaux d'impact et code de couleur utilisé

Niveau d'impact	Dépassement des seuils retenus	Code de couleur
Pas d'impact	≤ 0 dB(A)	
Impact faible	Entre 0 et +2 dB(A)	
Impact modéré	Entre +3 et +5 dB(A)	
Impact fort	Supérieur à +5 dB(A)	

Figure 25 Niveaux sonores et niveaux d'impact correspondants, sans mesures de réduction – Secteur Saint-Roch – Échelle 1/4000e



Observations :

Sept bâtiments résidentiels sur les dix sélectionnés pour l'analyse sont impactés.

L'impact est faible pour les bâtiments proches du pôle d'échanges Saint-Roch et au nord du secteur. L'objectif de réduction de bruit dans ce secteur est de 1 à 2 dB(A).

Pour les résidences proches du tracé, au sud de la station, le niveau de dépassement des objectifs est plus important : entre +4 et +6 dB.

Mesures d'atténuation

Caractérisation de l'ambiance sonore en exploitation avec mesures d'atténuation du bruit

Compte tenu du dépassement des critères sonores fixés sur une majorité des bâtiments exposés, des mesures de réduction de bruit doivent être mises en œuvre.

Les mesures de réduction envisagées sont :

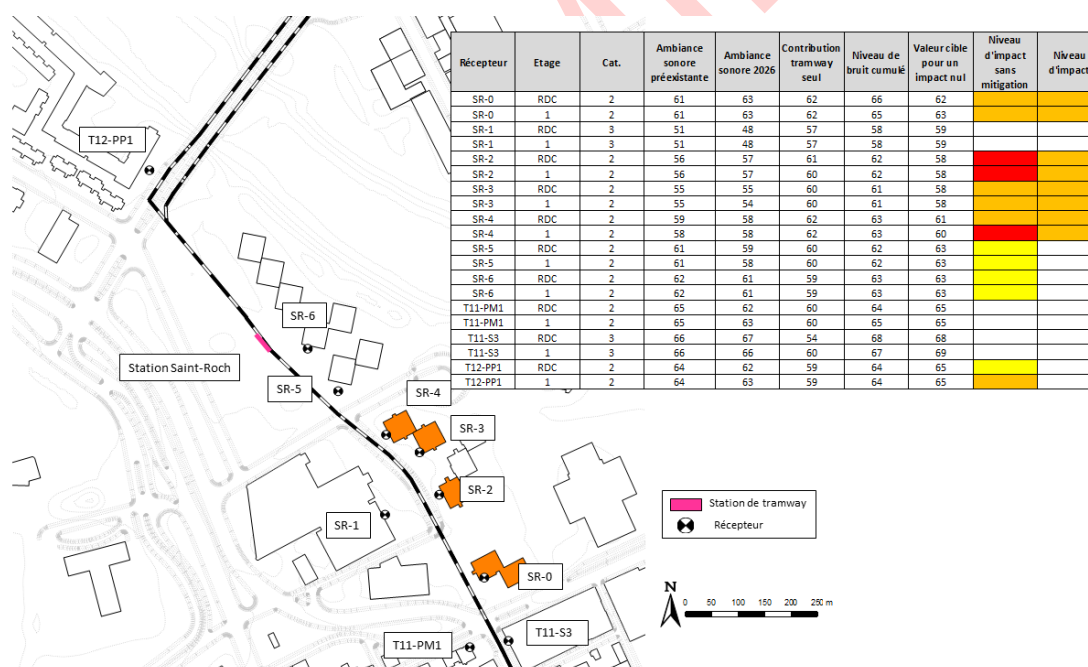
- Les mesures de réduction à la source suivantes : un dispositif contre le crissement en courbe, une spécification acoustique rigoureuse du véhicule et un programme d'entretien régulier de la voie pour contrôler la rugosité des rails;
- Les mesures de protection phonique : les cas d'un écran antibruit conventionnel et d'un écran bas proche du tracé sont étudiés;
- Le renforcement de l'isolation acoustique de la façade exposée des bâtiments (dans le cas où les mesures précédentes sont insuffisantes ou incompatibles avec les contraintes du projet);
- La réduction de la vitesse.

Rappelons que des mesures de réduction à la source sont déjà envisagées sur tout le long du tracé (Systra, 2019a). Pour rappel, ces mesures correspondent à la combinaison d'un programme d'entretien « acoustique » de la voie et d'une spécification acoustique du véhicule permettant d'obtenir un gain acoustique de 2 à 3 dB.

Dans un premier temps, une simulation est réalisée avec seulement ces mesures de réduction de bruit à la source. Les résultats obtenus présentés sur la figure 26 montrent que ces mesures ne suffisent pas.

La mise en place de ces mesures de réduction du bruit à la source permet de diminuer d'environ 2 dB les niveaux de bruit en façade des bâtiments : les objectifs restent dépassés d'environ 3 à 4 dB pour les bâtiments les plus exposés (SR-0, SR-2, SR-3 et SR-4). Néanmoins, l'impact est nul ou négligeable pour les bâtiments résidentiels SR-5, SR-6 et T12-PP1.

Figure 26 Niveaux sonores et niveaux d'impact correspondants après mise en place des mesures de réduction à la source – Secteur Saint-Roch – Échelle 1/4000e



Pour respecter les objectifs de bruit, il est nécessaire d'envisager d'autres mesures en complément des mesures à la source. Comme mentionné, des scénarios de traitement phonique sont en cours d'étude par Systra et seront déposés avec l'addenda final. Ces scénarios devront permettre de rencontrer le niveau d'impact faible.

2.1.4 Vibrations

2.1.4.1 Phase d'exploitation

À venir. L'étude sur les vibrations est en cours de réalisation par Systra et sera déposée avec l'addenda final.

2.1.5 Patrimoine et archéologie

Patrimoine

Une évaluation du patrimoine bâti le long du parcours du tramway est en cours, en parallèle à la réalisation de l'étude d'impact. Cette étude, qui fera l'objet d'un rapport sectoriel distinct, a pour but de réaliser un inventaire patrimonial du cadre bâti par l'analyse de son développement typomorphologique, par l'identification et la catégorisation des propriétés possédant un potentiel patrimonial, par l'identification des composantes architecturales identitaires et par l'identification des documents iconographiques, historiques et administratifs.

Il ressort de l'étude en cours qu'aucun bâtiment patrimonial n'est impacté dans le secteur du scénario modifié dans Saint-Roch faisant l'objet du présent addenda.

Archéologie

L'évaluation des impacts concernant le potentiel archéologique est traitée à la section 9.2.14.2 « Archéologie » du rapport principal d'étude d'impact.

2.1.6 Paysage et environnement visuel

Les impacts sur les séquences paysagères S11 – Saint-Roch et S12 – Entrée de ville Saint-Roch, évalués à la section 9.2.15 « Paysage et environnement visuel » du rapport principal d'étude d'impact sont modifiés de la façon suivante.

2.1.6.1 En phase d'exploitation

Séquence S11 – Saint-Roch

Intentions d'aménagement
Artère dynamique : soutenir la mixité d'usage et la consolidation des axes commerciaux
Corridor vert : accentuer les aménagements naturels et la biodiversité

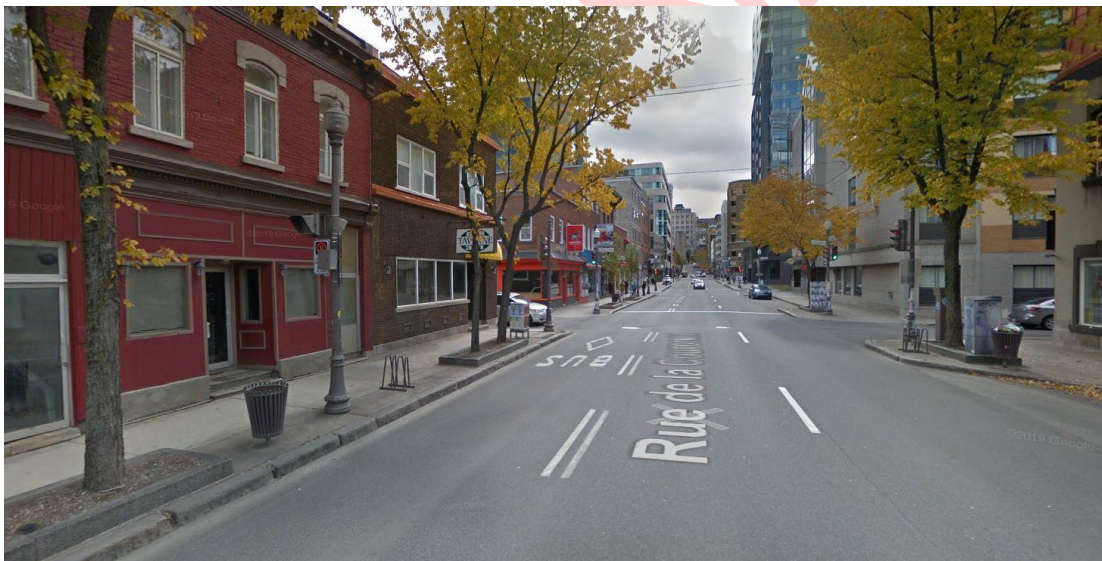
Résistance du paysage

La séquence S11 correspond à la rue de la Couronne, entre la Côte d'Abraham et la rue du Prince-Édouard. Cette rue est bordée par le jardin Jean-Paul-L'Allier, la place de l'Université-du-Québec, la place Jacques-Cartier, des bâtiments commerciaux, résidentiels et institutionnels de grand gabarit (jusqu'à 20 étages) et situés proche de l'emprise. La canopée est présente, surtout à la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier, élément emblématique du secteur qui présente une belle cohérence paysagère. Au nord du boulevard Charest, ce secteur est en transformation, avec l'aménagement prévu de la place Jacques-Cartier, le réaménagement prévu de certaines rues perpendiculaires (Saint-Joseph et du Roi) et la densification envisagée sur la rue de la Couronne. La résistance de ce paysage urbain, marqué par le jardin Jean-Paul-L'Allier, espace emblématique du secteur, est évaluée à moyenne.



Source : Google street view, octobre 2018.

Photo 2 Rue de la Couronne à la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier (vue vers le sud)



Source : Google Street View, octobre 2018.

Photo 3 Rue de la Couronne près de la rue De La Salle (vue vers le sud)

Équipements projetés

- Trémie sur la rue de la Couronne à la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier marquant l'entrée du tunnel sous la colline Parlementaire.
- Tramway inséré en position axiale sur la rue de la Couronne.
- Une station : au nord du boulevard Charest, entre le boulevard Charest et la rue Saint-Joseph.

Degré d'intégration et de perception de l'équipement à l'échelle des champs visuels

L'espace public et le cadre bâti de cette séquence ont connu de grands changements ces dernières années, avec des plantations d'arbres, l'élargissement des trottoirs, l'enfouissement des fils, l'aménagement d'espaces publics qui ont grandement amélioré ses qualités urbaines. Ainsi, la perturbation du paysage (intensité de l'impact) est évaluée à moyenne.

Le degré d'exposition visuelle est considéré comme grand, les vues encadrées étant ouvertes. Le rayonnement de l'impact est local et la sensibilité des observateurs est grande; il s'agit en effet des résidents, des consommateurs fréquentant les commerces ainsi que des nombreux travailleurs qui travaillent et transitent par ce secteur. En somme, la perception de l'équipement (étendue de l'impact) est considérée comme forte.

Mesures d'atténuation

- Conserver les arbres existants partout où c'est possible, préserver les arbres en bon état et conserver les arbres remarquables le cas échéant.
- S'assurer de circonscrire les périmètres de protection des arbres et arbustes.
- À la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier, minimiser les superficies à déboiser pour la mise en place de la trémie et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement. Le déplacement de la station au nord du boulevard Charest permet de réduire les impacts sur le jardin (figure 11).
- Concevoir une intégration harmonieuse de la trémie du tunnel dans le milieu récepteur, notamment en portant une attention particulière au design, au traitement des garde-corps, à la mise en lumière, à l'aménagement paysager et à la sélection des matériaux utilisés. Évaluer la possibilité d'ajouter des plantations sur la trémie, compatibles avec les contraintes de cette structure, afin de l'encadrer visuellement. Le déplacement de la station au nord du boulevard Charest permet de dégager une marge de manœuvre pour l'optimisation de la trémie. Intégrer la signalisation routière et le marquage de chaussée afin qu'ils soient uniformes et qu'ils n'altèrent pas la qualité visuelle de la séquence.
- À la station, miser sur l'expérience piétonne et cycliste : orienter la conception afin de favoriser la sécurité et le confort des piétons et des cyclistes. Aménager notamment des traversées sécuritaires des voies de circulation et des cheminements piétons esthétiques, conviviaux et facilement lisibles (trottoirs et/ou dalles podotactiles et/ou marquage au sol) ainsi que des cheminements cyclables sur le même principe.
- Choisir un revêtement de plateforme adapté aux particularités du secteur. Ajouter des plantations (arbres, arbustes, vivaces, graminées) le long du tracé du tramway sur la rue de la Couronne entre le boulevard Charest et la rue du Prince-Édouard, afin de verdier et de bonifier le tissu urbain et de partager l'espace public. Le choix des espèces végétales se basera sur les espèces sélectionnées dans la stratégie urbaine de végétalisation pour les intentions d'aménagement « artère dynamique » et « corridor vert ».
- Considérer la composition des façades et la disposition des ouvertures lors de l'implantation des poteaux latéraux de la ligne aérienne de contact afin d'éviter d'obstruer des vues depuis l'intérieur des bâtiments.
- Concevoir des aménagements en cohérence avec les PPU qui encadrent la transformation future du secteur.

Importance de l'impact visuel résiduel

À la hauteur du jardin Jean-Paul-L'Allier, l'entrée du tunnel constituera le plus gros changement dans le paysage urbain de ce secteur de Saint-Roch. L'intérieur du jardin sera préservé. La station déplacée au nord du boulevard Charest n'empiétera plus sur les abords du jardin à l'intersection des rues De Sainte-Hélène et de la Couronne (figure 11). Sur cette dernière, l'intensité de l'impact de l'implantation du tramway sur le milieu visuel sera faible puisque le tramway et ses aménagements connexes (y compris les fils, les poteaux, etc.) n'auront pas un caractère contrastant avec le milieu récepteur. Fils et poteaux seront d'ailleurs peu perceptibles dans ce milieu déjà dense visuellement. En outre, le déplacement de la circulation automobile sur la rue Dorchester permettra de bonifier le traitement de la rue de la Couronne entre le boulevard Charest et la rue du Prince-Édouard et d'y optimiser le déboisement (figure 8). Ce déplacement de la circulation automobile sur la rue Dorchester permettra de réaménager ce tronçon de la rue de la Couronne en axe de mobilité et de déplacements actifs où circulera le tramway, ce qui permettra d'en faire un milieu convivial et complètement renouvelé de façade à façade. L'exemple de la rue Nationale à Tours permet de visualiser la transformation d'une artère routière comme la rue de la Couronne en un axe de transport actif (photo 1 et photo 4). L'impact visuel résiduel est considéré comme **moyen** à la hauteur de la trémie, et **positif** sur la rue de la Couronne entre le boulevard Charest et la rue du Prince-Édouard.



Photo 4 Exemple de la rue Nationale à Tours avant et après le tramway

Séquence S12 – Entrée de ville Saint-Roch

Intention d'aménagement

Entrée de ville : doter d'une signature distinctive les principaux seuils de la capitale

Résistance du paysage

Cette séquence correspond à la rue de la Couronne, au nord de la rue du Prince-Édouard, de même que la rue de la Croix-Rouge. À cet endroit, la rue de la Couronne est très large, comportant quatre voies, et est bordée par un immeuble industriel au nord. La largeur de la rue de la Couronne provient du fait que ce secteur constitue une amorce d'autoroute. Cette autoroute crée une barrière visuelle et physique. Des immeubles résidentiels sont également présents, notamment à l'est du futur pôle d'échanges. La résistance de ce paysage urbain, assez hétérogène, est évaluée de faible.



Source : Google Street View, juillet 2019.

Photo 5 Rue de la Couronne à l'intersection de la rue du Prince-Édouard (vue vers le sud)



Source : Google Street View, octobre 2018.

Photo 6 Rue de la Couronne près de la rue du Prince-Édouard (vue vers l'est)



Source : Google Street View, octobre 2018.

Photo 7 **Autoroute Laurentienne, intersection rue de la Croix-Rouge (vue vers le sud)**



Source : Google Street View, juin 2019.

Photo 8 **Rue de la Croix-Rouge à proximité de la rue de la Pointe-aux-Lièvres (vue vers l'ouest)**

Équipements projetés

- Tramway inséré en position axiale de la rue de la Couronne.
- Tramway empruntant une portion de la Rue du Chalutier en position latérale ouest dans le prolongement de la rue de la Couronne en arrière de la Rothmans et en avant d'immeubles résidentiels puis passant à l'est de terrains actuellement vacants présentant un potentiel de développement, où sera érigé le pôle d'échanges.
- Pôle d'échanges Saint-Roch entre les rues des Embarcations et de la Croix-Rouge sur un terrain actuellement vacant.

Degré d'intégration et de perception de l'équipement à l'échelle des champs visuels

Les immeubles industriels de même que le mobilier urbain en place (feux de circulation, affichage, passerelle piétonne, etc.) offrent un environnement hétérogène et hétéroclite sans réelle unité dont le contraste de caractère et d'échelle avec les infrastructures du tramway est faible. Ainsi, la perturbation du paysage (intensité de l'impact) est évaluée de faible.

Le degré d'exposition visuelle est considéré comme grand, les vues étant ouvertes et larges. Le rayonnement de l'impact est local et la sensibilité des observateurs est modérée; il s'agit en effet des résidents, des automobilistes en provenance ou en direction de l'autoroute Laurentienne ainsi que des nombreux travailleurs qui se destinent ou qui transitent par ce secteur. En somme, la perception de l'équipement (étendue de l'impact) est considérée comme moyenne.

Mesures d'atténuation

- Conserver les arbres existants partout où c'est possible, notamment en avant des immeubles résidentiels de la rue du Châliet, préserver les arbres en bon état et conserver les arbres remarquables le cas échéant.
- S'assurer de circonscrire les périmètres de protection des arbres et arbustes.
- Concevoir une intégration harmonieuse du pôle d'échanges dans le milieu récepteur, notamment en portant une attention particulière à la qualité architecturale et à la sélection des matériaux utilisés.
- Réaliser des aménagements de qualité pour développer une signature paysagère représentative d'une entrée de ville.
- Ajouter des plantations (arbres, arbustes, vivaces, graminées) le long du tracé du tramway, afin de verdir et de bonifier le tissu urbain et de partager l'espace public. Le choix des espèces végétales se basera sur les espèces sélectionnées dans la stratégie urbaine de végétalisation pour l'intention d'aménagement « entrée de ville ».
- Comme sur le boulevard Laurier, ajouter du mobilier urbain représentatif de la fonction d'entrée de ville identifiée dans la planification urbaine.
- Intégrer des œuvres d'art public pour bonifier l'expérience paysagère et des usagers.
- Miser sur l'expérience piétonne et cycliste : orienter la conception afin de favoriser la sécurité et le confort des piétons et des cyclistes. Aménager notamment des traversées sécuritaires des voies de circulation et des cheminements piétons esthétiques, conviviaux et facilement lisibles (trottoirs et/ou dalles podotactiles et/ou marquage au sol) ainsi que des cheminements cyclables sur le même principe.
- Intégrer la signalisation routière et le marquage de chaussée afin qu'ils soient uniformes et qu'ils n'altèrent pas la qualité visuelle des séquences paysagères.
- Choisir un revêtement de plateforme adapté aux particularités du secteur.
- Concevoir une intégration harmonieuse d'une sous-station électrique dans le milieu récepteur si applicable, notamment en portant une attention particulière au design, à l'aménagement paysager et à la sélection des matériaux utilisés.
- Tenir compte de la vision d'entrée de ville et de la volonté de transformer ce secteur autoroutier en boulevard urbain.

Importance de l'impact visuel résiduel

La rue du Chalutier entre la rue du Prince-Édouard et le futur pôle d'échanges sera transformée, passant d'une rue dédiée à la circulation automobile à une rue partagée accueillant le tramway. Les plantations le long du tracé du tramway viendront en outre verdir et bonifier le tissu urbain, marqué à cet endroit par la présence industrielle de la Rothmans et de l'autoroute Laurentienne à proximité.

Le déplacement de la plateforme du tramway de l'autoroute Laurentienne (tel que prévu dans le scénario de référence) à la rue du Chalutier (dans le scénario modifié) fera en sorte que les autobus rejoindront le pôle d'échanges sur son côté ouest (s'éloignant donc des immeubles résidentiels). L'espace public suivra la séquence suivante, d'est en ouest : immeubles résidentiels, tramway, autobus. Dans le scénario modifié, les autobus ne viendront donc pas interférer avec le milieu de vie des résidents de la rue du Chalutier.

Actuellement, le paysage de l'entrée de ville Saint-Roch est conçu par et pour l'automobile et la circulation routière. Ce secteur est pour l'instant une amorce d'autoroute, où dominent l'asphalte et le béton. Outre son manque d'attraits esthétiques, ce territoire bétonné s'avère parfois difficile à lire et à traverser pour les piétons. L'implantation du tramway, accompagnée de la mise en place du pôle d'échanges, constitue l'occasion de restructurer l'espace urbain pour changer l'image de cette entrée de ville. L'implantation de ce pôle d'échanges permettra notamment un meilleur partage de l'espace public entre les automobilistes, les piétons, les cyclistes et les usagers du transport en commun en favorisant l'intermodalité.

L'implantation du pôle d'échanges sur un terrain vacant viendra changer le visage de ce secteur. La situation actuelle et celle après l'implantation du pôle d'échanges Saint-Roch sont illustrées à la figure 27. Le concept architectural de ce pôle n'est cependant pas encore défini. De l'intégration de ce bâtiment dans le milieu, dépendra une partie des impacts visuels de la séquence.

L'implantation du tramway constitue donc l'occasion de repenser l'aménagement de ce secteur névralgique. La requalification des espaces qui accompagnera le tramway constituera ainsi une opportunité d'unifier et de bonifier l'aspect visuel du secteur, entrée de ville pour Québec. L'impact visuel résiduel est donc considéré comme **positif**, du fait de l'amélioration de la qualité paysagère de l'ensemble du secteur qui devrait notamment découler de la mise en place de nouveaux aménagements paysagers et du mobilier urbain, ainsi que d'une meilleure continuité du bâti le long des axes. Cette amélioration viendra largement compenser les effets visuels de l'insertion du tramway, notamment la présence des fils et poteaux qui seront somme toute peu perceptibles dans l'environnement urbain.



Figure 27 Vue piétonne sur le futur pôle d'échanges Saint-Roch, entre les rues de la Couronne et de la Pointe-aux-Lièvres, avant et après l'insertion du tramway (simulation visuelle)

2.2 Impacts sur la santé – compléments aux impacts analysés dans le rapport principal d'EIE

Les impacts sur la santé découlent des influences du projet sur certaines composantes des milieux biophysique et humain qui constituent des déterminants de la santé¹. Les impacts sur la santé englobent les impacts sur la santé physique, les impacts psychologiques et les impacts sociaux.

Rappelons que la méthodologie d'évaluation des impacts relatifs à la santé est détaillée à la section 9.3.1 du rapport principal d'étude d'impact et l'évaluation des impacts sur la santé du projet du tramway en tant que telle fait l'objet de la section 9.3.2.

Ces impacts sont inchangés par le scénario modifié dans le quartier Saint-Roch. Deux compléments sont cependant apportés concernant respectivement les aspects de « Requalification et reconfiguration urbaine » (traitée à la section 9.3.2.10 du rapport principal d'étude d'impact) et de « Mobilité et accessibilité » (traitée à la section 9.3.2.11 du rapport principal d'étude d'impact).

2.2.1 Requalification et reconfiguration urbaine

En matière de requalification et de reconfiguration urbaine, rappelons que tel que mentionné à la section 9.3.2.10 de l'EIE, la transformation des espaces sur le passage du tramway tout au long de son parcours constitue un impact-clé, voire emblématique du projet, qui sera forcément perceptible par tous.

La reconfiguration des espaces publics et les aménagements paysagers viseront ainsi à créer des espaces plus esthétiques, conviviaux et confortables. Le projet s'accompagnera en effet de plusieurs bénéfices en termes de bien-être et de qualité de vie du fait de l'embellissement des quartiers traversés grâce à l'aménagement des espaces publics, de la végétalisation, du renouvellement du mobilier urbain, qui modernisera l'espace, et de l'élargissement de certains trottoirs.

La qualité apportée à la conception de ces réaménagements physiques devrait donc non seulement transformer certaines portions du cadre de vie urbain, mais également le valoriser, notamment dans les secteurs où le tissu urbain est plus hétérogène ou présente des coupures, par exemple, à l'endroit de l'entrée de ville Saint-Roch. Ce faisant, la mise en place du tramway permettra un meilleur partage de l'espace public et une amélioration de l'image urbaine. Tel que mentionné à la section 2.1.6 du présent addenda, l'implantation du pôle d'échanges sur un terrain vacant viendra changer le visage de ce secteur. L'implantation du tramway constitue donc l'occasion de repenser l'aménagement de ce secteur névralgique. Comme déjà mentionné, la requalification des espaces qui accompagnera le tramway constituera ainsi une opportunité d'unifier et de bonifier l'aspect visuel du secteur, entrée de ville de la Capitale-Nationale, actuellement dominé par son aspect autoroutier et industriel, et par l'asphalte et le béton. Par ailleurs, soulignons que le déplacement de la plateforme du tramway de l'autoroute Laurentienne (tel que prévu dans le scénario de référence) à la rue du Chalutier (dans le scénario modifié) fera en sorte que les autobus rejoindront le pôle d'échanges sur son côté ouest et non par l'est (donc du côté des immeubles résidentiels). Dans le scénario modifié, les autobus ne viendront pas interférer dans le milieu de vie des résidents de la rue du Chalutier et se trouveront éloignés de ces derniers par rapport au scénario de référence.

En outre dans le cadre du scénario modifié, le tracé du tramway, en empruntant la rue du Chalutier au sortir de la rue de la Couronne au nord de la rue du Prince-Édouard, suivra le tracé d'origine de la rue de la Couronne. Le tracé du tramway permet ainsi la reconnexion de la trame urbaine dans ce secteur. Ce faisant, il permet

¹ Tel que mentionné à la section 9.3.1.1.2 du rapport principal d'EIE (AECOM, 2019), selon l'OMS, la santé d'un individu résulte de l'influence complexe de plusieurs facteurs (personnels, sociaux, économiques et environnementaux), qui interagissent les uns avec les autres. Outre le bagage génétique, l'âge et le sexe, la santé de chaque personne est en effet également tributaire des conditions dans lesquelles elle naît, grandit, vit, travaille et vieillit. Ces facteurs sont appelés déterminants de la santé.

également de rendre la connexion entre les quartiers Saint-Roch et Vieux-Limoilou plus intéressante en ne passant plus par l'autoroute, mais en restant du côté de la trame urbaine.

Ainsi, l'impact social engendré par les modifications des changements du cadre de vie des citoyens, soit la requalification et la reconfiguration des espaces accompagnant la mise en œuvre du tramway constitueront un impact social positif. Composante principale du réseau structurant de transport en commun, le tramway constituera en lui-même un outil d'aménagement urbain pour la ville de Québec et lui donnera un tout autre visage.

Importance de l'impact résiduel

Au vu des transformations anticipées dans le secteur Saint-Roch, notamment à l'endroit du pôle d'échanges et du boulevard Laurentien, l'intensité de cet impact positif en matière de requalification urbaine est jugée forte. Son étendue est ponctuelle et sa durée sera permanente. L'importance résiduelle de cet impact positif est donc moyenne.

Impact social, impact psychologique et impact sur la santé physique Requalification et reconfiguration urbaine et aménagements paysagers : transformation des espaces publics de Saint-Roch notamment autour du pôle d'échanges (entrée de ville)	
Intensité : Forte	Positif Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Permanente	

2.2.2 Mobilité et accessibilité

Avec le scénario modifié, la circulation de transit empruntera exclusivement la rue Dorchester, ce qui permettra de renforcer le rôle de la rue de la Couronne et d'en faire un véritable axe de mobilité et de déplacements actifs. La distribution des divers types de déplacements (transports actifs, transport en commun, véhicules) sera ainsi mieux organisée dans l'espace.

Ce partage des modes de déplacements, entre les déplacements actifs / transport en commun et les déplacements automobiles, permettra de créer une artère conviviale pour les déplacements actifs sur la rue de la Couronne et en parallèle, le trafic de transit automobile sera aussi facilité sur la rue Dorchester.

Un autre aspect du scénario modifié est que, dorénavant, le tramway emprunte la rue du Chalutier au nord de la rue du Prince-Édouard pour rejoindre le pôle d'échanges Saint-Roch, alors qu'il empruntait l'autoroute Laurentienne dans le scénario de référence. Ce choix représente un atout en termes d'accessibilité pour les résidents et travailleurs du nord du quartier. L'insertion du tramway est accompagnée d'un réaménagement global de l'axe de la rue du Chalutier, bonifiant les cheminements en direction du pôle d'échanges.

Ce faisant, le scénario modifié permet une meilleure performance du tramway; une meilleure performance de la connexion des autobus au pôle d'échanges, qui n'ont plus à traverser la plateforme du tramway; et une meilleure performance des carrefours en général pour l'ensemble des usagers du réseau routier.

Importance de l'impact résiduel

Ces améliorations permettent de bonifier certains aspects du projet en matière de mobilité pour le tramway, les autobus et l'ensemble des usagers du réseau routier. L'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ici jugée locale, voire régionale, puisqu'elle concerne la fonctionnalité du pôle d'échanges et de ses composantes et celle de l'entrée / sortie de ville pour un nombre important de véhicules routiers. La durée est permanente. Au final, l'importance de cet impact positif en matière de mobilité est moyenne.

Impact social	
Mobilité : bonifications apportées par le scénario modifié - meilleure performance du tramway, de la connexion des autobus au pôle d'échanges et des carrefours en général pour l'ensemble des usagers du réseau routier.	
Intensité : Faible	Positif Importance : Moyenne
Étendue : Locale, voire régionale	
Durée : Permanente	

3 Conclusions préliminaires

- Le quartier Saint-Roch constitue un pôle majeur d'attraction de la ville de Québec où se côtoient des fonctions résidentielles, commerciales, administratives et industrielles.
- Un concept de scénario modifié a été élaboré afin de mieux redistribuer les modes de déplacement dans l'espace, d'améliorer le partage de l'espace public et d'améliorer la fonctionnalité du milieu traversé.
- Les principaux avantages sont l'éloignement du terminus d'autobus et des manœuvres routières par rapport aux secteurs résidentiels à l'est, une meilleure reconnexion de la trame urbaine, une meilleure performance des carrefours en général pour l'ensemble des usagers du réseau routier, une meilleure performance du tramway et un scénario compatible avec l'utilisation du pont Drouin existant.
- Les contraintes du scénario se résument à un empiètement sur les cases de stationnements privées et à une reconfiguration des accès pour les résidents et la Rothmans.
- L'acquisition de propriétés entraîne des impacts d'importance faible à moyen.
- Le déplacement des cases de stationnement occasionne des impacts d'importance mineure puisque les cases seront remplacées. L'accès aux propriétés sera modifié et l'impact résiduel est considéré mineur.
- Des études complémentaires sur le climat sonore sont en cours pour identifier des mesures de réduction du bruit adéquates.
- La requalification urbaine et les aménagements paysagers proposés entraînent des impacts psychosociaux positifs d'importance moyenne. Idem pour la mobilité urbaine.

Globalement, il s'agit d'un meilleur scénario par rapport au tracé de référence. Les citoyens concernés seront rencontrés et informés dès que la situation sera revenue à la normale, et ce, avant la production de l'addenda final.

4 Références

AECOM, 2019. Construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre du projet de réseau structurant de transport en commun. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport produit pour la Ville de Québec. Pagination multiple et annexes.

Systra. 2019a. Mémoire technique - Rapport d'étude acoustique. 241 p. et annexes.

PRÉLIMINAIRE