



## **Audience publique sur l'environnement sur le projet de construction d'un tramway dans la ville de Québec**

Précisions et rectifications  
quant à certains énoncés présentés dans les mémoires  
et compléments d'information

Le 18 août 2020

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Précisions et rectifications .....</b>	<b>2</b>
1.1.	DM05 – Christian Bisson .....	2
1.2.	DM22 – Jacques Lamarre.....	2
1.3.	DM27 – Résidents : René-Lévesque Ouest .....	3
1.4.	DM30 – Paul McKay .....	3
1.5.	DM32 – Comité populaire Saint-Jean-Baptiste.....	3
1.6.	DM55 – Le Regroupement des riverains de l'emprise électrique d'Hydro-Québec de la Pointe de Sainte-Foy .....	4
1.7.	DM56 – Regroupement « ad hoc » de citoyens du Trait-Carré .....	6
1.8.	DM60 – Comité de quartier Saint-Louis .....	7
1.9.	DM86 – Institut de développement urbain du Québec.....	8
1.10.	DM92 – Comité Tramway Domaine des Berges Phase 3 .....	8
1.11.	DM96 – Donald Charrette .....	9
1.12.	DM101 – Dorys Chabot .....	9
1.13.	DM105 – J'y vais en métro .....	10
1.14.	DM114 – Conseil de quartier de la Pointe-Sainte-Foy.....	13
1.15.	DM121 - Le Regroupement de citoyens pour la sauvegarde de l'environnement du secteur Villeneuve.....	14
1.16.	DM126 – Jacques Proulx.....	15
1.17.	DM133 – Conseil régional de l'environnement et du développement durable – Région de la Capitale-Nationale .....	16
1.18.	DM137 – Fanny Tremblay-Racicot.....	17
1.19.	DM142 – Ginette Paquin.....	18
1.20.	DM158 – Ali Magassapouba .....	20
1.21.	DM161 – Capitale Nature .....	23
1.22.	DM162 – Syndicat canadien de la fonction publique (SCFP) .....	23
1.23.	DM165 – Pour le maintien de la station Gérard-Morisset .....	25
1.24.	DM177 – Alimentex .....	26
<b>2.</b>	<b>Complément d'information .....</b>	<b>28</b>
2.1.	Gestion de la canopée et foresterie urbaine.....	28
2.2.	Insertion urbaine du tramway.....	29
2.3.	Sécurité .....	30
2.4.	Desserte .....	32

### Annexe 1. Rapport du CEREMA

# 1. Précisions et rectifications

## 1.1. DM05 – Christian Bisson

- a) Élément soulevé : « Le projet ne semble pas prévoir de mesures de mitigation pour atténuer les impacts du bruit et de la vibration pour ceux qui habitent près du tracé, notamment dans la section de la rue de la Couronne, entre la rue des Commissaires et la rue du Prince-Édouard » (mémoire, page 1).

Rectification : Le climat sonore pour le secteur de Saint-Roch a été étudié dans un premier temps dans le cadre de l'étude d'impact acoustique déposée à l'automne 2019 (PR3.5). L'ambiance sonore existante y a été évaluée comme bruyante (voir p.81). Les prévisions de trafic routier sur la rue de la Couronne modélisées dans l'étude laissaient aussi présager une hausse du bruit total. Diverses mesures d'atténuation ont alors été proposées (ex. mesures de réduction à la source).

Le nouveau concept présenté pour la rue de la Couronne en mai 2020, soit une rue dédiée au tramway et au transport actif, permet de réduire cet impact. Une étude d'impact acoustique complémentaire a aussi été déposée pour Saint-Roch à la suite des modifications apportées au tracé (PR5.22).

De même, l'étude d'impact vibratoire déposée à l'automne 2019 (PR3.5) n'envisageait pas d'impact vibratoire particulier pour ce secteur. Si nécessaire, des mesures d'atténuation peuvent être envisagées comme la pose de voie avec semelles sous rail ou encore sur dalle flottante (voir p. 53 et suivantes à ce sujet).

- b) Élément soulevé : « Pour une raison que j'ignore, la carte sur les impacts acoustiques démontre qu'il n'y a aucun impact sur l'immeuble alors qu'il y a des impacts pour les édifices voisins » (mémoire, page 1).

Rectification : La carte à laquelle réfère le citoyen est tirée de la figure 91 du PR3.5. Il s'agit de la cartographie de bruit pour le tramway seul selon l'indice LN. Tous les bâtiments y sont indiqués en blanc et le niveau de dBA au niveau des façades est illustré par un code de couleur. C'est plutôt la figure 92 qui présente les propriétés touchées. Le domicile du citoyen n'est pas considéré comme affecté. À noter que cette étude réfère au scénario initial où une circulation automobile était maintenue sur la rue de la Couronne, ce qui n'est plus le cas dans le projet actuel.

## 1.2. DM22 – Jacques Lamarre

- a) Élément soulevé : « Des études ont démontré que la construction d'un tramway n'était pas justifiée avant 2041, parce que nous ne sommes pas assez nombreux » (mémoire, page 2).

Rectification : Les projections réalisées dans le cadre du rapport d'achalandage indiquent que la mise en service du tramway et du Réseau structurant de transport en commun (RSTC) augmentera l'achalandage annuel en transport en commun de 30,8 % la première année, et de 36,8 % quinze ans plus tard.

En nombre, ces hausses représentent 12,5 millions de déplacements de plus qu'à l'heure actuelle, soit 45,9 millions de déplacements (an 1) et 47,9 millions de déplacements (an 15).

En heure de pointe du matin, les déplacements en transport en commun augmenteront de 12 700 déplacements pour l'an 1 (+ 33 % par rapport à la situation actuelle), et atteindront 14 800 déplacements à l'an 15 (+ 39 % par rapport à la situation actuelle).

Les résultats des projections d'achalandage et le lien avec la capacité ont été testés selon différentes hypothèses de fréquences de service. La capacité globale d'un tramway de

43 mètres de long et 2,65 mètres de large est de 260 passagers, ce qui équivaut à un taux de confort de 3,3 personnes par mètre carré. Ainsi, après la première année de mise en service, à une fréquence de 4 minutes, le taux d'occupation du tramway serait de 82 % et de 92 %, quinze ans plus tard.

Enfin, il faut aussi considérer qu'il y a des journées qui seront plus achalandées. Le système doit prendre cette charge supplémentaire. Le tramway de Québec nous démontre qu'il répondra à l'achalandage prévu et disposera d'une capacité résiduelle suffisante pour faire face à la croissance de la demande.

### 1.3. DM27 – Résidents : René-Lévesque Ouest

- a) Élément soulevé : « Cet orme de 150 ans a notamment été classifié "arbre d'intérêt" par la municipalité » (mémoire, page 1).

Rectification : Selon le registre de la Ville de Québec, il n'y a pas d'arbre d'intérêt, remarquable ni potentiellement patrimonial dans ce tronçon. Pour consulter les données : [https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/vque\\_82](https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/vque_82)

### 1.4. DM30 – Paul McKay

- a) Élément soulevé : « De plus, la distance entre les carrefours franchissant les plateformes avoisinera 500 m [...] Par cet effet, les piétons devront parcourir une distance importante pour profiter d'une protection de leur traverse. Il est ainsi recommandé de mettre en place des traverses sécuritaires pour les piétons à des distances acceptables ne dépassant pas 200 mètres pour assurer la protection des piétons » (mémoire, page 3).

Rectification : La distance moyenne est de 145 m entre les traversées piétonnes dans le tronçon de René-Lévesque. Avant le projet, on compte 14 traversées signalisées (feux) dans le boulevard René-Lévesque entre l'avenue des Érables et l'Université Laval. À la mise en service du tramway, on comptera 21 traversées signalisées (feux et panneaux).

Pour ce qui est du tracé de 22 km :

Tracé total (Terminus Le Gendre à Terminus de Charlesbourg, à la 76 <sup>e</sup> Rue)	Avant	Après
Nombre d'intersections pour automobiles et piétons	168	190
Nombre de feux de circulation routière	89	82
Nombre de traversées signalisées de la plateforme du tramway	-	119

### 1.5. DM32 – Comité populaire Saint-Jean-Baptiste

- a) Élément soulevé : « Il faut dès maintenant avoir une étude de circulation pour le quartier afin de pouvoir mettre en place des mesures d'atténuation pour contrer les désagréments de la circulation de transit » (mémoire, page 9).

Rectification : L'étude d'impact sur les déplacements a déjà été rendue publique le 2 décembre 2019 et présente les données pour ce secteur de la Ville. L'étude est disponible à l'adresse : <https://reseaustructurant.info/docs/achalandage-deplacements/%C3%89tude%20d%27impact%20d%C3%A9placements%20tramway.pdf>

## 1.6. DM55 – Le Regroupement des riverains de l'emprise électrique d'Hydro-Québec de la Pointe de Sainte-Foy

- a) Élément soulevé : « On nous assure une circulation ferroviaire de 22 heures sur 24 heures au minimum » (mémoire, page 1).

Rectification : Les tramways circuleront sur une amplitude de 21 heures par jour avec des fréquences de passage modulées au cours de la journée pour répondre à l'achalandage aux différentes périodes de la journée.

- b) Élément soulevé : « Le projet, en permettant une vitesse maximale de 70 km/h sous l'emprise électrique, sera très bruyant et deviendra insoutenable pour les riverains » (mémoire, page 1).

Rectification : La vitesse de circulation des tramways de 70 km/h dans le corridor Hydro-Québec est l'hypothèse ayant été prise pour l'étude d'impact acoustique sur le tracé de la ligne tramway réalisée fin 2019. Depuis, les travaux de conception préliminaire menés par la Ville ont conduit à revoir les vitesses de circulation sur ce tronçon de la ligne de la façon suivante :

- Tronçon Versant-Nord -> Chemin Sainte-Foy : 60 km/h
- Tronçon Chemin Sainte-Foy -> Rue McCartney (incluant Station McCartney) : 20 km/h
- Tronçon Rue McCartney -> Chemin des Quatre-Bourgeois : 50 km/h
- Franchissement des carrefours traversants : 30 km/h (peut être inférieure en fonction de la valeur du rayon de la courbe)

- c) Élément soulevé : « Le tramway fera plus de bruit qu'un Métrobus à moteur thermique » (mémoire, page 2).

Rectification : Le niveau de bruit d'un tramway circulant à 70 km/h est du même ordre de grandeur que celui généré par un autobus à propulsion thermique. Pour les vitesses de circulation plus faible, le tramway sera plus silencieux qu'un autobus à propulsion thermique.

- d) Élément soulevé : « On peut même parler d'un bruit constant avec les crissements de la courbe du chemin des Quatre-Bourgeois et du boulevard Pie-XII et les sifflements au loin lors des pointes à 70 km/h du tram. Aucune étude ne prend en compte ces facteurs aggravants » (mémoire, page 2).

Rectification : Les profils de vitesse au niveau du corridor Hydro-Québec sont rappelés au point b). Par ailleurs, l'étude d'impact acoustique prend bien en compte les effets des bruits de crissement au niveau des courbes. Ces zones particulières font d'ailleurs l'objet de mesures d'atténuation spécifiques.

- e) Élément soulevé : « Avec les mesures anti-crissement, il est envisagé d'appliquer un facteur aggravant de + 3 dB au lieu de 8 dB. On peut dire que c'est optimiste comme suppositions surtout qu'il faudra changer les portes et fenêtres de l'édifice (coin chemin des Quatre-Bourgeois) pour atteindre la valeur cible et que le tram passe à 20 mètres des chambres à coucher » (mémoire, page 3).

Rectification : Les mesures d'atténuation au droit des courbes visant à atténuer les effets des bruits de crissement ne se limitent pas à la disposition mentionnée dans le mémoire. En effet, les mesures d'atténuation sont de plusieurs natures :

- Performances acoustiques du matériel roulant : Le Bureau de projet va fixer des exigences ambitieuses au Partenaire privé responsable de la conception finale et de la réalisation, mais réalistes concernant les performances acoustiques du matériel roulant;

- Lubrification du contact rail-roue : Ce système peut être soit embarqué, soit apposé sur les rails. Il a pour objectif de modifier le coefficient de frottement dû au contact rail-roue;
  - Lorsque les précédentes mesures d'atténuation ne sont pas suffisantes, des écrans acoustiques peuvent être disposés le long de la plateforme ferroviaire;
  - Enfin, lorsque l'implantation d'écrans acoustiques n'est pas envisageable, notamment aux carrefours traversants, un traitement directement sur les façades exposées au bruit des habitations concernées est envisagé.
- f) Élément soulevé : « La pression sera forte pour augmenter la vitesse dans la courbe pour ne pas retarder l'attente des usagers de la route au feu de circulation du boulevard Pie-XII et du chemin des Quatre-Bourgeois » (mémoire, page 3).

Rectification : Compte tenu de la valeur du rayon de la courbe à la sortie du corridor Hydro-Québec, puis l'insertion sur le chemin des Quatre-Bourgeois, le tracé de voie impose une restriction de vitesse de 20 km/h. Pour garantir la sécurité ferroviaire, cette vitesse ne pourra pas être dépassée.

- g) Élément soulevé : « Même la mesure d'atténuation comme un mur phonique antibruit ou un merlon ne pourra rétablir la quiétude des riverains. L'effet rebond du bruit qui part du bas du tramway vers le haut en frappant successivement sur le mur et le tram passera les 3 mètres vers le haut et viendra impacter les riverains » (mémoire, page 3).

Rectification : Les valeurs cibles d'augmentation du niveau sonore en fonction du niveau de bruit préexistant sont définies par le guide *Transit Noise and Vibration Impact Assessment Federal Transit Administration (USA) report FTA Report No. 0123* (Septembre 2018).

Les mesures d'atténuation mises en œuvre (notamment la hauteur des écrans acoustiques) dans le corridor d'Hydro-Québec sont déterminées et conçues pour respecter ces valeurs cibles.

- h) Élément soulevé : « La multitude de moteurs sur le toit des rames n'est pas à négliger. Il faut bien ventiler, chauffer, éclairer. Et cette kyrielle de moteurs est située à 4 mètres du sol, soit à 1 mètre au-dessus du mur. L'effet d'assourdissement recherché ne pourra pas être réalisé à la valeur annoncée » (mémoire, page 3).

Rectification : Les sources de bruit dominantes pour un tramway sont généralement près du sol. Il s'agit notamment des sources de bruit de roulement (contact rail-roue) et des moteurs de traction. Toutefois, il est également constaté que le niveau de bruit mesuré à 3,5 mètres de hauteur est comparable ou dépasse de 1 dB le niveau de bruit mesuré à une hauteur de 1,2 mètre.

Ce constat est pris en compte dans le modèle en allouant un niveau de puissance acoustique d'environ un tiers de la puissance acoustique totale à la source en hauteur. Les mesures d'atténuation déterminées sur ce secteur prennent en compte les effets des sources en toiture du matériel roulant.

- i) Élément soulevé : « Une autre problématique qui s'ajoute au dossier est celle de l'entretien des rails de fer sur la dalle de béton. La maintenance des voies ferrées consiste surtout à corriger les usures ondulatoires du rail. À Nice, on dit que ces travaux sont susceptibles d'occasionner du bruit de façon temporaire (entre 4 et 5 heures). Mais quel bruit? Sur la vidéo accompagnant le texte, le nombre de décibels doit osciller près des 100 dB. L'appareil actionne des meules qui font apparaître un feu d'artifice. À Mulhouse, c'est ni plus ni moins un train qui sert de meule avec le même résultat et peut-être plus bruyant. À Tours, en 2018, on explique qu'en accélérant, en freinant et en tournant, le tramway provoque des vibrations qui usent les rails et les roues. Cette usure est à l'origine des crissements. Afin d'éviter cette nuisance, les rails sont meulés pour leur

redonner leur forme d'origine. On ajoute : « Des nuisances sonores sont à prévoir pour les riverains habitant les zones meulées... (11). Et tout cet entretien se fait la nuit. Il y a d'autres mesures d'entretien que devra faire le réseau, comme la réparation des cœurs de croisement ou le dépôt de cordons d'acier sur la voie. Ces opérations nécessitent de la soudure à l'arc et du meulage industriel » (mémoire, page 4).

Rectification : Afin de maintenir les performances de la ligne de tramway dans le temps, il est effectivement nécessaire de réaliser un entretien régulier de la plateforme ferroviaire. Cet entretien vise, entre autres, les performances acoustiques par la mise en place d'un plan d'entretien « acoustique » de la voie. Il s'agit d'ajouter au programme d'entretien un meulage « acoustique » régulier de la voie assurant ainsi un niveau bas de rugosités de la tête du rail.

Ce type d'entretien sera déclenché au besoin après la constatation de dépassements de seuil sur certaines zones du tracé lors des campagnes de mesures acoustiques qui seront réalisées lors de la phase d'exploitation. Compte tenu des contraintes d'exploitation, ces opérations sont réalisées de nuit hors exploitation commerciale (impact temporaire de 3 h à 4 h). Il convient de préciser que ces opérations seront encadrées afin d'assurer la sécurité des opérateurs d'entretien et des riverains.

- j) Élément soulevé : « On ne peut pas prendre une chance et dire que s'il y a des dépassements de bruits néfastes pour la santé des riverains, on va essayer de corriger la situation dans la mesure du possible comme on nous l'a déjà dit » (mémoire, page 4).

Rectification : Conscient de cet enjeu pour les riverains du corridor Hydro-Québec, le Bureau de projet prépare actuellement les clauses techniques de l'Appel de propositions intégrant des exigences de performances acoustiques pour l'ensemble du tracé de la ligne tramway ainsi que des exigences particulières pour le secteur objet de ce mémoire.

L'atteinte de ces performances fera l'objet d'un contrôle accru lors des phases de conception et de réalisation par l'intermédiaire d'essais, mais également lors de la phase d'exploitation de la ligne tramway.

## **1.7. DM56 – Regroupement « ad hoc » de citoyens du Trait-Carré**

- a) Élément soulevé : « (...) voire ajoutent à la difficulté de nous satisfaire en introduisant un nouvel usage de transport contraignant pour le site, soit un stationnement voué à la location de véhicules » (mémoire, page 1).

Rectification : Il s'agit d'un espace pour l'autopartage.

- b) Élément soulevé : « (...) des navettes provenant de stationnements incitatifs situés aux confins de la Ville alimentent constamment le terminal de passagers » (mémoire, page 1).

Rectification : Il ne s'agit pas de navettes, mais de parcours d'autobus réguliers et de Métrobus.

- c) Élément soulevé : « Cette profusion de déplacements motorisés va générer un niveau sonore sans précédent aux abords d'un site devenu quasi industriel par sa concentration » (mémoire, page 1).

Rectification : Un mur antibruit sera construit afin de préserver le niveau sonore, et ce, aux limites nord et est du site du futur Terminus de Charlesbourg.

- d) Élément soulevé : « Nous voulons aussi insister sur le fait que ce site de transport n'est pas tant un lieu de passage qu'un lieu de manœuvre : il s'agit à la fois d'un terminus d'autobus et d'un terminal de tramway. Il y aura là, sur ce site et son pourtour, un

incessant trafic de véhicules de toutes sortes, générateur d'un bourdonnement et mouvement incessant, d'une agitation qui, comme telle, produit un grand impact visuel et sonore sur son entourage » (mémoire, page 4).

Rectification : La circulation sera globalement redéployée autour du terminus. Elle sera rapprochée des lieux de destination dans la 76<sup>e</sup> Rue, réduisant les déplacements motorisés dans le Trait-Carré. Quant aux autobus, un effort d'optimisation a permis de réduire le nombre de bus prévu initialement.

Le futur Terminus de Charlesbourg sera plus qu'un simple terminus : il agira aussi comme nouvel espace public au cœur de l'arrondissement Charlesbourg. Du verdissement (reproduisant le parcellaire du Trait-Carré) et des améliorations paysagères favoriseront la cohabitation entre le site et les résidences voisines. Il remplacera les installations vétustes de la Ville qui occupent présentement le site.

- e) Élément soulevé : « Ainsi, les résidents du Trait-Carré peuvent s'attendre à un effet de débordement dans les rues de l'arrondissement, étant donné la capacité insuffisante de stationnement prévu de 150 dans les Parc-O-Bus de Charlesbourg à l'an 1 » (mémoire, page 4).

Rectification : Il y a 230 places au Parc-O-Bus de la Faune, 400 à terme.

- f) Élément soulevé : « Dans la démarche que nous avons préalablement effectuée auprès des élus municipaux et des concepteurs du projet, nous avons fait, au-delà des critiques, des propositions constructives et raisonnables (annexées à ce mémoire). Elles ont été rejetées pour des raisons techniques. Nous les formulons différemment devant votre instance et laissons aux concepteurs le soin de les matérialiser. Cette proposition est basée sur l'intuition et le gros bon sens qu'une saine distance et un aménagement paysager bien fait est la meilleure façon de protéger les résidents voisins des bruits, émanations, vibrations et impacts visuels de ce site » (mémoire, page 5).

Rectification : Plusieurs échanges ont eu lieu entre les citoyens et le Bureau de projet :

- 20 mars : rencontre réunissant les élus, le Bureau de projet et les citoyens pour échanger sur leurs préoccupations face à l'arrivée du futur terminus du tramway. L'échange a permis d'identifier des pistes de solutions pour certains irritants identifiés par les citoyens. Il était prévu que nous retournerions les rencontrer pour leur présenter le résultat des analyses.
- Mi-juin : échange téléphonique visant à échanger sur le concept rendu public lors de l'annonce sur l'insertion du tramway dans le secteur Limoilou-Charlesbourg (11 juin).
- 3 juillet : suivi courriel sur les questions soulevées lors de l'échange téléphonique. Le Bureau de projet fournit un document d'information, faisant état de l'intégration de certaines propositions des citoyens (retrait du dépose-minute, prolongement du mur-écran au nord-ouest, confirmation de l'abaissement de la zone des quais d'autobus, effort accru de plantations, etc.).

La Ville prévoit retourner rencontrer les citoyens pour poursuivre les échanges.

## 1.8. DM60 – Comité de quartier Saint-Louis

- a) Élément soulevé : « Outre le tracé du tramway, le projet comporterait une piste cyclable dont un tronçon traverserait en direction nord-sud ledit boisé [De Rochebelle] » (mémoire, page 8).

Rectification : Le Conseil de quartier Saint-Louis fait référence à la figure 38 du programme particulier d'urbanisme du plateau centre de Sainte-Foy. Cette figure origine de la vision de développement du secteur présentée en 2012, dont l'un des objectifs était de développer un lien

cyclable dans l'axe nord-sud entre Roland-Beaudin et le boulevard Hochelaga. (réf. : figure 44, p. 49) :

[https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement\\_urbain/ppu/ppu\\_saintefoy/docs/ppu\\_plateau\\_centre\\_sainte\\_foy\\_edit%C3%A9.pdf](https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement_urbain/ppu/ppu_saintefoy/docs/ppu_plateau_centre_sainte_foy_edit%C3%A9.pdf))

Dans le cadre des discussions avec les autorités de l'école secondaire De Rochebelle, la Ville a retiré le projet d'axe cyclo-piéton identifié à la figure 38, préférant opter pour un lien piétonnier à l'est de la plateforme, à l'arrière du bureau d'arrondissement de Sainte-Foy–Sillery–Cap-Rouge (édifice Andrée-P.-Boucher).

Également, dans le cadre de la Vision des déplacements à vélo, aucun projet de développement du réseau cyclable n'est envisagé pour ce secteur, la priorité étant de consolider la piste cyclable de la route de l'Église :

[https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/transport/velo/docs/R%C3%A9seau%20cyclable%202020%20 \[cartes\] Sainte-Foy%E2%80%93Sillery%E2%80%93Cap-Rouge.pdf](https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/transport/velo/docs/R%C3%A9seau%20cyclable%202020%20 [cartes] Sainte-Foy%E2%80%93Sillery%E2%80%93Cap-Rouge.pdf)

Dans le cadre de la réalisation du tramway, le boisé de Rochebelle ne sera pas impacté. Trois arbres sont à proximité des travaux. Des mesures seront mises en place pour assurer leur protection.

## **1.9. DM86 – Institut de développement urbain du Québec**

- a) Élément soulevé : « L'aéroport Jean-Lesage [...] devrait faire l'objet d'analyse en vue d'être potentiellement desservi par le tramway » (mémoire, page 8).

Rectification : L'analyse de la desserte potentielle de l'aéroport a été effectuée. La faible densité de l'activité humaine et l'achalandage ne justifierait pas la desserte de l'aéroport par le tramway. De plus, des contraintes techniques comme le fort dénivelé et le franchissement de l'autoroute 40 rendent prohibitive l'insertion du tramway vers ce lieu.

Depuis le 15 juin dernier, le RTC a créé le parcours 76, nouveau lien intermodal aux 30 minutes (bonifié au besoin), 7 jours par semaine, entre l'aéroport, la gare d'autocars et la gare ferroviaire de Sainte-Foy en moins de 30 minutes. Dans le cadre du RSTC, ce parcours se rendra au pôle d'échanges de Sainte-Foy afin d'atteindre directement le tramway et de se rediriger efficacement et rapidement ailleurs dans la ville par la suite.

## **1.10. DM92 – Comité Tramway Domaine des Berges Phase 3**

- a) Élément soulevé : « Nous n'avons pas d'information ni de réponses à nos questions » (présentation verbale).

Rectification : De nombreuses rencontres ont eu lieu depuis 2017, dont plusieurs avec le RTC sur les travaux de démolition des bâtiments et d'autres entourant le changement de tracé avec l'équipe du Bureau de projet. Trois rencontres ont porté sur les plans d'implantation du tramway :

- Octobre 2017 : rencontre du RTC avec les présidents de copropriété;
- Septembre 2018 : rencontre du RTC avec les copropriétés;
- Juillet 2019 : visite de chantier du RTC sur l'archéologie, avec les copropriétés;
- 5 mai 2020 : rencontre des représentants des syndicats de copropriétés au sud de la rue des Embarcations (Domaine des Berges blocs 1-2, 3-4-5, Havre–Saint-Charles);

- 6 mai 2020 : rencontre des représentants des syndicats de copropriétés au nord de la rue des Embarcations (Domaine des Berges phases 1-2-3);
- 25 mai 2020 : rencontre des représentants des syndicats de copropriété du Domaine des Berges et du Havre–Saint-Charles;
- 3 juin 2020 : rencontre des résidants et syndicats de copropriété du Domaine des Berges phases 1-2-3;
- 4 juin 2020 : rencontre des résidants et syndicats de copropriété du Domaine des Berges blocs 1-2, 3-4-5 et du Havre–Saint-Charles;
- 9 juin 2020 : rencontre des résidants et syndicats de copropriété du Domaine des Berges et du Havre–Saint-Charles (présentation de l'étude acoustique et vibratoire complémentaire);
- 30 juin 2020 : visite sur le terrain pour aborder les mesures d'atténuation avec les résidants et syndicats de copropriété du Domaine des Berges et du Havre–Saint-Charles.

De nombreux échanges téléphoniques ont aussi eu lieu entre la conseillère en communication — relations avec la communauté avec les représentants ou résidants. Tel que mentionné dans l'addenda 1 à l'étude d'impact environnemental sur le pôle d'échanges de Saint-Roch : « Les résidants de la rue du Chalutier et du Domaine des Berges ont été spécifiquement rencontrés lors de séances d'information virtuelles. Lors de ces séances, ils ont été 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 et sur les mesures d'atténuation envisagées. Ainsi, ils ont pu faire part de leurs interrogations face au projet. » (p. 31).

Ces rencontres se poursuivront également dans les mois à venir afin de développer conjointement avec les représentants des copropriétés des solutions et des mesures d'atténuation satisfaisantes pour tous.

### **1.11. DM96 – Donald Charrette**

- a) Élément soulevé : « Le tramway va couper des quartiers densément peuplés comme Limoilou, Saint-Jean-Baptiste, Montcalm, Saint-Sacrement... les citoyens ne pourront plus traverser la chaussée comme ils le font actuellement et devront se rendre à une traverse aménagée pour ce faire » (mémoire, page 2).

Rectification : La création de nouveaux liens pour compenser la réduction du nombre de carrefours traversants est prévue.

### **1.12. DM101 – Dorys Chabot**

- a) Élément soulevé : « Vendredi le 19 juin 2020, un journaliste me contacte pour me demander si je suis contente du changement du tracé du tunnel qui ne passe plus sur Côte d'Abraham. Je suis surprise, car je n'ai pas été invitée parmi les 1600 citoyens convoqués à la rencontre de la veille et c'est lui qui m'en informe » (mémoire, page 10).

Rectification : Une invitation a été envoyée aux résidants de la Côte d'Abraham, dont ceux situés aux 726 à 750, immeuble dont est propriétaire la citoyenne.

- b) Élément soulevé : « En février 2020, je parcours le Rapport de faisabilité d'AECOM (voir pièce jointe) et je note à la page 45 un tableau indiquant que 610 arbres seraient coupés sur le tracé du tramway » (mémoire, page 11).

Rectification : La citoyenne réfère à l'étude de faisabilité du tramway Québec-Lévis dont le tracé empruntait le boulevard Charest. Ce document ne représente nullement le projet actuel. De plus, le tableau auquel elle réfère se trouve à la page 33.

- c) Élément soulevé : « Monsieur le maire Labeaume prétend que Québec est la seule ville de plus de 500 000 habitants au Canada à ne pas posséder de réseau structurant. C'est une fausseté qui démontre l'ignorance de la Ville de Québec. La Ville de Winnipeg est peuplée de 816 000 habitants ce qui est davantage que Québec. Le transporteur urbain de Winnipeg se nomme Winnipeg Transit et véhicule la population avec des autobus urbains standard et articulés » (mémoire, page 31).

Rectification : La ville de Winnipeg compte 694 400 habitants (source : Association canadienne du transport urbain/Traitement par le Bureau de projet) et son système de transport en commun, le *Winnipeg Southwest Rapid Transitway*, constitue un réseau structurant de transport en commun.

### 1.13. DM105 – J'y vais en métro

- a) Élément soulevé : «Donc, la capacité du tramway, comme prévu en décembre 2019, à la fréquence donnée, est sous-capacitaire!» (mémoire, page 10).

Complément d'information : En fonction des différents documents référentiels et techniques sur les choix de modes de transport, l'adéquation entre la capacité et la demande de déplacements à considérer est centrale.

Selon le Cerema<sup>1</sup> (Référentiel pour le choix des systèmes de transports collectifs à haut niveau de service, 2018) : « *La capacité d'un système dépend du choix du matériel roulant, de son aménagement intérieur, mais aussi des conditions d'exploitation, des éventuelles perturbations du service et de l'infrastructure (qui conditionnent l'intervalle de passage du véhicule).*

*Le choix de la capacité souhaitée d'un système doit résulter d'une réflexion sur la structure du réseau et sur la fonction que la ligne doit assurer au sein du réseau (cf principe de hiérarchisation des réseaux). L'analyse de la demande permet d'évaluer la fréquentation potentielle de la ligne en heures de pointe (débit horaire maximal), qui dimensionnera le système. La fréquentation potentielle doit donc prendre en compte les projets de développement du territoire (projets urbains, densification...).*

*La capacité d'un système doit ainsi être adaptée non seulement à la demande actuelle, mais également anticiper la demande future. »*

La capacité d'un système de transport (**CT**) par direction est définie de la façon suivante :

$$CT = C \cdot 60 / I$$

- **C** la capacité du véhicule et;
- **I** l'intervalle de passage en minutes, entre deux véhicules.

Le rapport du Cerema est à l'annexe 1.

---

<sup>1</sup> Le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) est un établissement public français tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

### Capacité :

La capacité des véhicules (**C**) est calculée sur des bases de normes de confort établies au nombre de personnes/m<sup>2</sup>. En France, la capacité unitaire théorique de confort est calculée sur la base de 4 pers./m<sup>2</sup>. On retient une charge de 6 pers./m<sup>2</sup> pour dimensionner les « charges exceptionnelles » de la ligne. La charge de 8 pers./m<sup>2</sup> correspond aux normes constructives des matériels.

Dans le cas du projet de tramway pour l'agglomération de Québec, la capacité aux fins de planification et du dimensionnement de l'offre de service est établie à un ratio de **3,3 pers./m<sup>2</sup>** correspondant à un niveau de confort plus intéressant, notamment pour les voyageurs debout.

### Intervalle de passage :

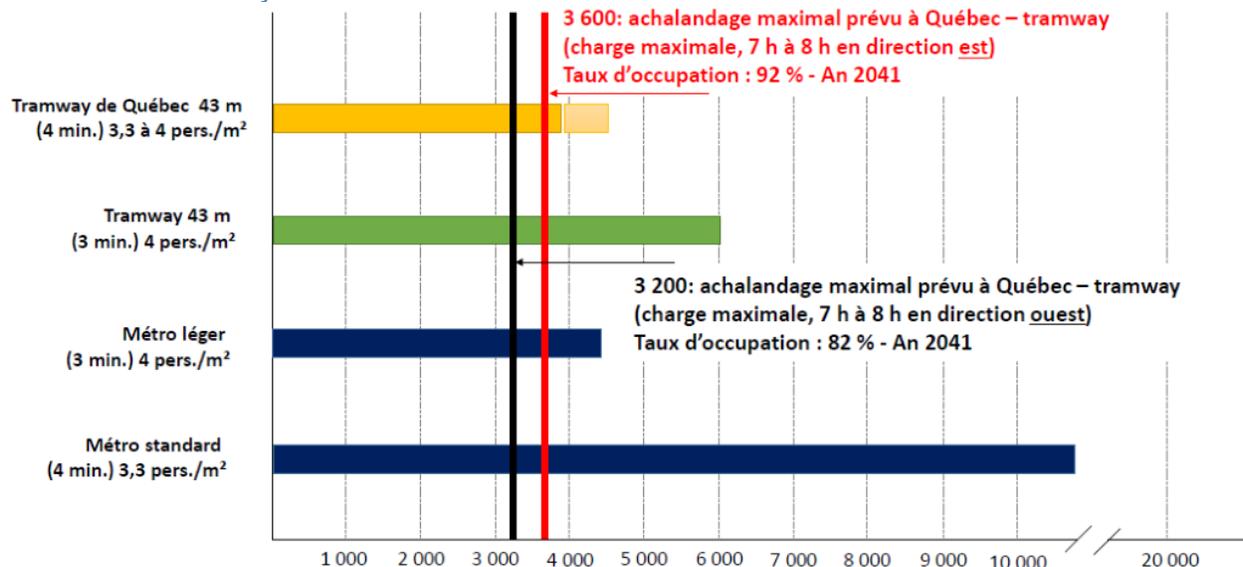
Au niveau de l'intervalle de service (**I**), la littérature et les différents retours d'expérience indiquent qu'un intervalle de 3 min. par direction se veut la limite opérationnelle acceptable pour faire circuler des véhicules sollicitant une priorité aux carrefours.

En fonction de l'adéquation entre la demande en transport, de la capacité du matériel roulant choisie pour le tramway de Québec et des objectifs de performance du système en termes de vitesse commerciale et de régularité de la ligne, l'intervalle requis et le mieux adapté aux conditions de circulation pour le projet de Québec est établi à **4 min.** par direction en période de pointes sur le tronçon principal où se trouve la demande la plus forte.

### Capacité du système de transport

Le Tramway de Québec, en fonction de ces caractéristiques établies en termes de capacité de matériel roulant et d'intervalle de service présente une capacité de transport de **3 900 passagers/heure/sens** alors que les points de charges maximum par direction se situent à 3 600 en direction est et 3 200 en direction ouest en heure de pointe pour l'horizon de planification 2041.

Le graphique suivant présente la capacité des différents systèmes évoqués dans le cadre du Mémoire DM-105 J'y vais en Métro.



Le dimensionnement établi pour le projet est donc suffisamment capacité pour la demande prévue. Le Tramway de Québec présente toutefois la possibilité d'augmenter sa capacité de transport à 4 500 passagers/heure/sens en considérant de façon momentanée un taux de 4 pers./m<sup>2</sup> (norme française) sur une très courte distance.

En ultime, puisque l'infrastructure du Tramway de Québec est conçue pour atteindre un intervalle pouvant atteindre 3 minutes par direction, et considérant de façon momentanée un taux de 4 pers./m<sup>2</sup> sur une très courte distance, le système pourrait offrir une capacité de transport atteignant 6 000 passagers/heure/sens.

### Profils de charge et capacité du système de transport

Les graphiques suivants présentent les profils de charges à l'heure de pointe du matin (7 h à 8 h) à l'horizon de planification 2041 ainsi que la capacité de transport du tramway selon un taux de 3,3 pers./m<sup>2</sup> à des intervalles de 3 et 4 minutes.

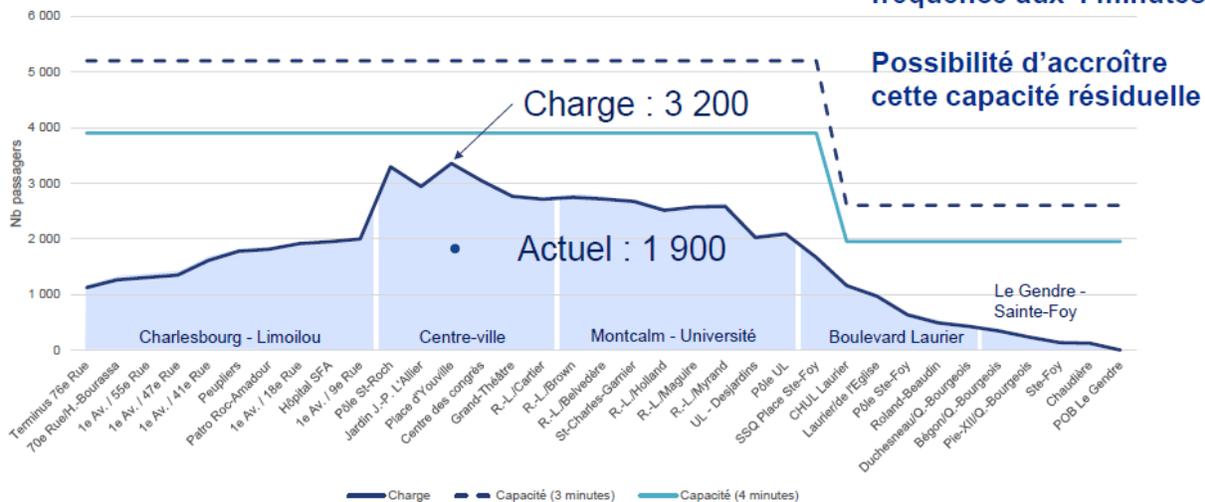
Il est possible d'y constater que les points de charges maximaux se trouvent entre le pôle St-Roch et la Station D'Youville en direction ouest (3 200) et au pôle Sainte-Foy en direction est (3 600). Ces points de charge sont de courtes distances et selon une plage de temps limité. En direction ouest, la capacité de transport résiduelle est de l'ordre de 20 % selon l'intervalle planifié aux 4 minutes. Celle-ci pourrait atteindre 30 % en acceptant momentanément un taux de 4 pers./m<sup>2</sup> et en ultimes 45 % en offrant le service aux 3 min. à 4 pers./m<sup>2</sup>.

## Profil de charge du tramway

Tramway en direction ouest, à l'heure de pointe du matin (7 h à 8 h)

An 15

Capacité résiduelle: 20 % - fréquence aux 4 minutes

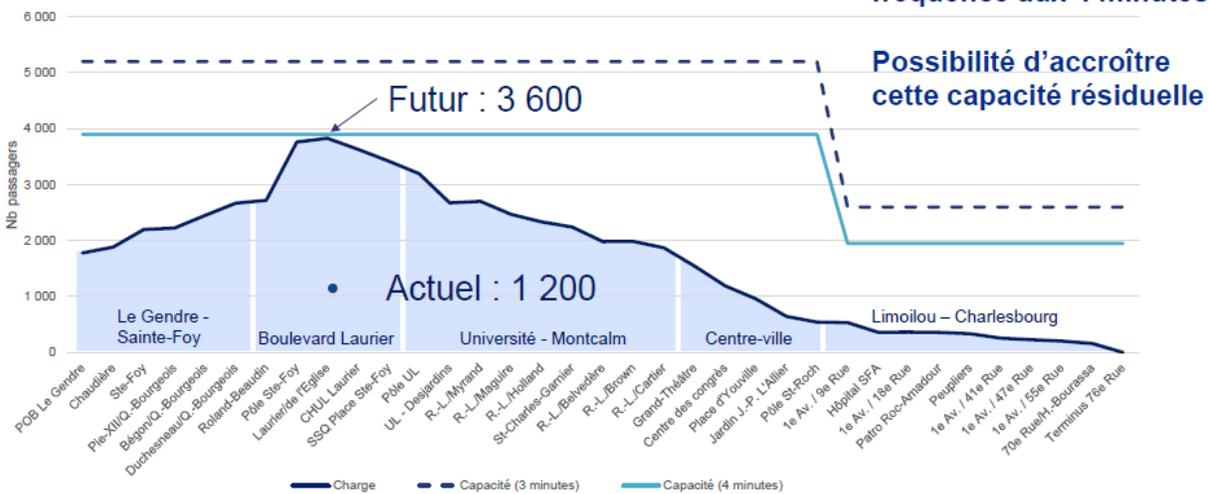


En direction est, la capacité de transport résiduelle est de l'ordre de 8 % selon l'intervalle planifié aux 4 minutes. Celle-ci pourrait atteindre 20 % en acceptant momentanément un taux de 4 pers./m<sup>2</sup> et en ultime 40 % en offrant le service aux 3 min. à 4 pers./m<sup>2</sup>.

# Profil de charge du tramway

Tramway en direction est, à l'heure de pointe du matin (7 h à 8 h)  
An 15

Capacité résiduelle: 8 % -  
fréquence aux 4 minutes



## 1.14. DM114 – Conseil de quartier de la Pointe-Sainte-Foy

- a) Élément soulevé : Les différentes mesures d'atténuation sonores dans le corridor d'énergie proposées par la Ville ne sont pas en cohérence avec l'étude acoustique (présentation orale).

Rectification : L'étude acoustique préconise la construction d'écrans antibruit entre le boulevard du Versant-Nord et la station McCartney. Ces écrans permettront de réduire le bruit à proximité des logements d'environ 13 à 15 décibels. Les solutions envisagées par la Ville actuellement sont une combinaison d'écrans végétaux et de merlons paysagers.

L'emplacement exact des écrans, leur hauteur et leur forme feront l'objet de propositions de la part du Partenaire privé retenu pour la conception finale et la réalisation du tramway. Ces propositions seront adaptées en fonction des valeurs cibles de performance à atteindre et des paramètres finaux du projet, tel que le modèle de matériel roulant. Les propositions du Partenaire privé devront aussi assurer une forte intégration des écrans à leur environnement tout en respectant les spécifications d'Hydro-Québec en matière de sécurité.

Les mesures d'atténuation sonore seront intégrées au contrat qui liera le Partenaire privé et la Ville de Québec. Le Partenaire privé devra réaliser des essais devant démontrer l'atteinte des performances lors des phases de conception et de réalisation, et également lors de la phase d'exploitation de la ligne tramway.

- d) Élément soulevé : « Impact du prolongement de la Montée Mendel devrait être tenu compte dans les impacts cumulatifs du projet » (mémoire, page 6).

Rectification : L'ouvrage d'art de la montée Mendel regroupe deux projets : la plateforme du tramway dans la portée du RSTC et le prolongement routier de la rue Mendel, un projet d'infrastructure municipale. Ces deux projets sont intimement liés.

Les impacts du passage du tramway ont été évalués des points de vue visuel, sonore et social dans l'Étude d'impact sur l'environnement.

Concernant le prolongement routier de la rue Mendel, les volumes de circulation futurs dans le quartier, particulièrement dans le boulevard Pie-XII, ont été intégrés dans l'Étude d'impact sur les déplacements et par conséquent dans l'Étude d'impact sur l'environnement.

- e) Élément soulevé : « Perte de desserte en transport en commun pour Revenu Québec, situé sur la rue de Marly » (mémoire, page 6).

Rectification : L'édifice Marly continuera d'être desservi à haute fréquence par le Métrobus 807. Un des principaux rôles du Métrobus 807 est de desservir le secteur de Marly; la correspondance avec le tramway sera possible à la station McCartney et par des parcours eXpress.

La desserte planifiée répondra à la demande en transport, laquelle est principalement concentrée (83 %) durant les heures de pointe. De plus, des discussions se poursuivent avec les autorités de Revenu Québec afin de poursuivre la bonification optimale de la desserte pour ce secteur.

## 1.15. DM121 - Le Regroupement de citoyens pour la sauvegarde de l'environnement du secteur Villeneuve

- a) Élément soulevé : « La modélisation acoustique des futurs travaux de réaménagement et de parachèvement des digues au dépôt à neige du boulevard Raymond, document préparé par la firme Soft dB (document PR5.27), nous apprend que pour être en mesure d'accueillir ces matériaux, le projet initial doit être modifié et nécessite un déplacement de la portion « est » de la digue existante, portion qui a déjà été partiellement rehaussée entre 2016 et aujourd'hui » (mémoire, page 4).

Le projet initial est modifié par le besoin d'optimisation du dépôt à neige. Cela est indépendant de l'occasion d'utilisation des matériaux du projet de réseau structurant. En plus, le document de la firme Soft dB mentionne ceci :

### 1 Contexte

La Ville de Québec a fait appel à Soft dB en 2019 afin de réaliser une mise à jour de l'étude d'impact acoustique concernant les opérations situées au dépôt à neige Raymond à Beauport.

Des futurs travaux de réaménagement et de parachèvement des digues sont prévus. La Ville de Québec souhaite connaître l'impact potentiel de l'utilisation de matériaux d'excavation du Réseau de transport structurant en commun (RSTC) pour le parachèvement de digues au dépôt à neige de Beauport. Les modélisations permettront au consortium de déterminer les meilleures pratiques en considérant leurs impacts sur le climat sonore des secteurs sensibles.

Le dépôt à neige est un site proposé et favorisé par la Ville, mais le partenaire privé n'a pas l'obligation de transporter les matériaux à cet endroit. Il est à noter que les matériaux d'excavation peuvent être réutilisés par le Partenaire privé à d'autres fins comme pour faire du remblai nécessaire à la construction.

- b) Élément soulevé : Distance proposée d'environ 30 mètres des lots à caractère résidentiel (mémoire, page 6) et « donc, la portion qui borde la limite « est » du projet qui nous interpelle particulièrement, car cette partie de digue doit s'approcher à moins de 30 mètres des lots à usage résidentiel du boulevard Louis-XIV. De ce fait, il est facile d'imaginer les impacts que cette proximité aura sur notre milieu » (mémoire, page 5).

Rectification : La distance proposée est de 50 mètres entre le quai et le boulevard, puis une distance d'environ 20 mètres entre le boulevard et les habitations. La digue sera donc à environ 70 mètres des maisons. Le quai est 10 à 15 mètres plus bas que le boulevard.

- c) Élément soulevé : « Ce constat n'est pas banal et il s'ajoute au fait qu'en présence de roc, il pourrait présenter les caractéristiques d'un bruit émergent et que ce bruit difficile à

contrer sera produit très près des résidences, à moins de 30 mètres de celles-ci et potentiellement à des heures indues » (mémoire, page 9).

Rectification : La distance est plus de 70 mètres des habitations (voir point précédent).

- d) Élément soulevé : « L'analyse de l'impact du mur coupe-son de 4 ou 6 mètres de hauteur présente des résultats qui varient largement, passant d'un bénéfice appréciable de 3 dB en moins à une augmentation de 1 dB pour la station plus éloignée située au centre du quartier. Cette observation semble démontrer que plus on s'éloigne du mur moins l'impact est perceptible » (mémoire, page 9)

Rectification : La question de la réduction de 3 dB n'est pas liée à la différence entre la présence ou l'absence d'un mur antibruit. Le 3 dB correspond à la différence entre un mur de 4 mètres et un mur de 6 mètres.

- e) Élément soulevé : « Dans le projet présenté, il est prévu jusqu'à 60 camions l'heure » (mémoire, page 12).

Rectification : Selon l'avancement des travaux en souterrain, le nombre de camions peut varier. Cependant, il a été estimé que l'entrepreneur du projet de réseau structurant devrait produire l'équivalent de 100 camions par jour de matériaux, soit 50 camions par jour par trémie. La durée est de l'ordre de 5 heures, et ce, pour un maximum de 22 camions par heure.

- f) Élément soulevé : « Dans le cadre de la réalisation du tunnel devant accueillir le tramway, aucune contrainte d'horaire n'est formellement signifiée par la Ville permettant même le travail 24 heures par jour. Bref, il y a une grande ouverture avec une préférence pour le transport des matériaux en période nocturne. Il devient donc prévisible que le dépôt à neige puisse être largement sollicité en soirée, voire de nuit, tout près de nos résidences, ce qui évidemment nous inquiète au plus haut point » (mémoire, page 12).

Rectification : Il est prévu que les travaux de forage et de préparation de dynamitage soient réalisés sur une période de 24 heures. Cependant, nous prévoyons deux dynamitages par jour pour chaque extrémité de travail, dont un le matin (env. 7 h) et un second en fin de journée (entre 17 h et 18 h). À la suite de chaque dynamitage, l'excavation des matériaux prendra entre 2 et 3 heures. Donc, aucun transport de nuit n'est prévu. Il est à noter que le dépôt ferme à 21 h. Il est prévu de respecter le règlement sur le bruit de la Ville de Québec, le R.V.Q 978.

## 1.16. DM126 – Jacques Proulx

- a) Élément soulevé : Le tramway, en comparaison, limité à ses 20 km/h, par sa technologie et les contraintes de la circulation au sol, prendrait plus d'une heure pour parcourir son réseau de 22 km » (mémoire, page 5).

Rectification : Il convient de distinguer les notions de vitesse commerciale et les vitesses de circulation du tramway :

- La vitesse commerciale du tramway correspond à la vitesse moyenne nécessaire pour parcourir la ligne de terminus à terminus. La vitesse commerciale de la ligne de tramway de la Ville de Québec est comprise entre 21 et 22 km/h à l'heure de pointe.
- La vitesse de circulation du tramway correspond à la vitesse instantanée de la rame en tout point du tracé de la ligne. Le tramway peut atteindre la vitesse de circulation maximale de 70 km/h. Par ailleurs, la vitesse du tramway repose sur le principe de marche à vue qui impose au conducteur d'adapter sa vitesse en fonction de l'environnement, de la partie de voie qu'il aperçoit devant lui, de manière à pouvoir s'arrêter dans les meilleures conditions possibles, quelles que soient les circonstances.

À l'étape de la conception préliminaire du projet, les temps de parcours moyens entre les terminus se définissent ainsi :

Intervalle d'exploitation HPM	Direction	Temps de parcours moyen (min)	Vitesse commerciale	
4-8min	Sens 1 Le Gendre → Charlesbourg	60 min 50 s	21,3 km/h	21,4 km/h
4-8min	Sens 2 Charlesbourg → Le Gendre	60 min 10 s	21,5 km/h	
4 min	Sens 1 Le Gendre → Pôle St-Roch	43 min 40 s	21,9 km/h	22 km/h
4 min	Sens 2 Pôle St-Roch → Le Gendre	43 min 18 s	22,1 km/h	

## 1.17. DM133 – Conseil régional de l'environnement et du développement durable – Région de la Capitale-Nationale

- a) Élément soulevé : « Les fonctionnaires de la Ville prétendent que la coupe de la couronne des arbres déséquilibre les arbres et donc force l'abattage de l'arbre au complet, tandis que HQ fait la même chose (coupe de la couronne dans le cadre de l'entretien des emprises de lignes de transport d'énergie) sans qu'il soit nécessaire d'abattre les arbres » (présentation d'Alexandre Turgeon).

Complément d'information : La Ville est plutôt d'avis que l'élagage sévère d'un arbre libre de croître peut diminuer son espérance de vie. Un arbre peut être élagué jusqu'à un certain point. Retirer plus de 50 % du houppier d'un arbre d'un coup affectera sérieusement sa condition. La différence entre un arbre municipal et un arbre taillé à répétition par Hydro-Québec (HQ) est l'adaptation du végétal à son environnement. L'arbre HQ en étant taillé à tous les 3 à 5 ans a adapté sa croissance à cette condition-là. Un arbre municipal libre de croître qui du jour au lendemain se fait élaguer sur plus d'un côté n'a pas de temps d'adaptation à son nouvel environnement. La dimension des coupes des branches créera de grosses plaies que l'arbre ne sera pas en mesure de cicatriser et qui éventuellement entraineront de la carie. Ainsi, on vient diminuer son intégrité structurale et aussi son espérance de vie. Encore ici, cela dépend de plusieurs facteurs, dont sa condition, son âge, l'espèce d'arbre, le déploiement de ses branches, des hauteurs de dégagement requises, etc. Une analyse arbre par arbre doit être faite pour bien évaluer les impacts aériens et en souterrain et déterminer le degré d'impact que l'arbre subira.

La Ville s'est engagée à procéder aux travaux de dégagement requis pour le chantier de construction, mais aussi pour les infrastructures à implanter. L'entretien arboricole après travaux fait aussi partie de mesures mises en place pour assurer la préservation des arbres impactés.

Le règlement RAVQ 1400 considère l'abattage d'un arbre à partir du moment que l'on retire plus de 50 % de la cime. Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, on entend par : « abattage » : une opération qui consiste à enlever 50 % ou plus de la cime ou des racines d'un arbre ou une opération qui provoque la mort d'un arbre.

## 1.18. DM137 – Fanny Tremblay-Racicot

- a) Élément soulevé : « Le plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) identifie six pôles d'intérêt métropolitains de plus forte densité » (mémoire, page 10).

Rectification : Il y a cinq pôles d'intérêt métropolitain sur le territoire de l'agglomération. Belvédère ne fait pas partie des pôles métropolitains de type 3 (voir [le PMAD de la Communauté métropolitaine de Québec](#), pages 17 à 19).

- b) Élément soulevé : « Or, le dernier rapport de suivi du PMAD (CMQ, 2018 : 31-32) révèle que l'agglomération de Québec ne rencontre même pas la moitié de la cible de 60 %, alors que 2034 nouveaux logements ont été construits » (mémoire, page 10).

Rectification : La Communauté métropolitaine de Québec a jugé le Schéma d'aménagement et de développement (SAD) révisé de l'agglomération de Québec conforme au Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) en décembre 2019. Il est donc normal que les cibles de consolidation fixées dans le PMAD ne soient pas encore atteintes. Ce n'est que lorsque la réglementation d'urbanisme conforme au SAD révisé sera en vigueur, soit au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur (soit le 7 février 2022), qu'il sera possible de commencer à mesurer si la construction de logements respecte les cibles fixées.

- c) Élément soulevé : la signataire du mémoire écrit à quelques reprises « Pôle Chaudière » (mémoire, pages 6, 11 et 13).

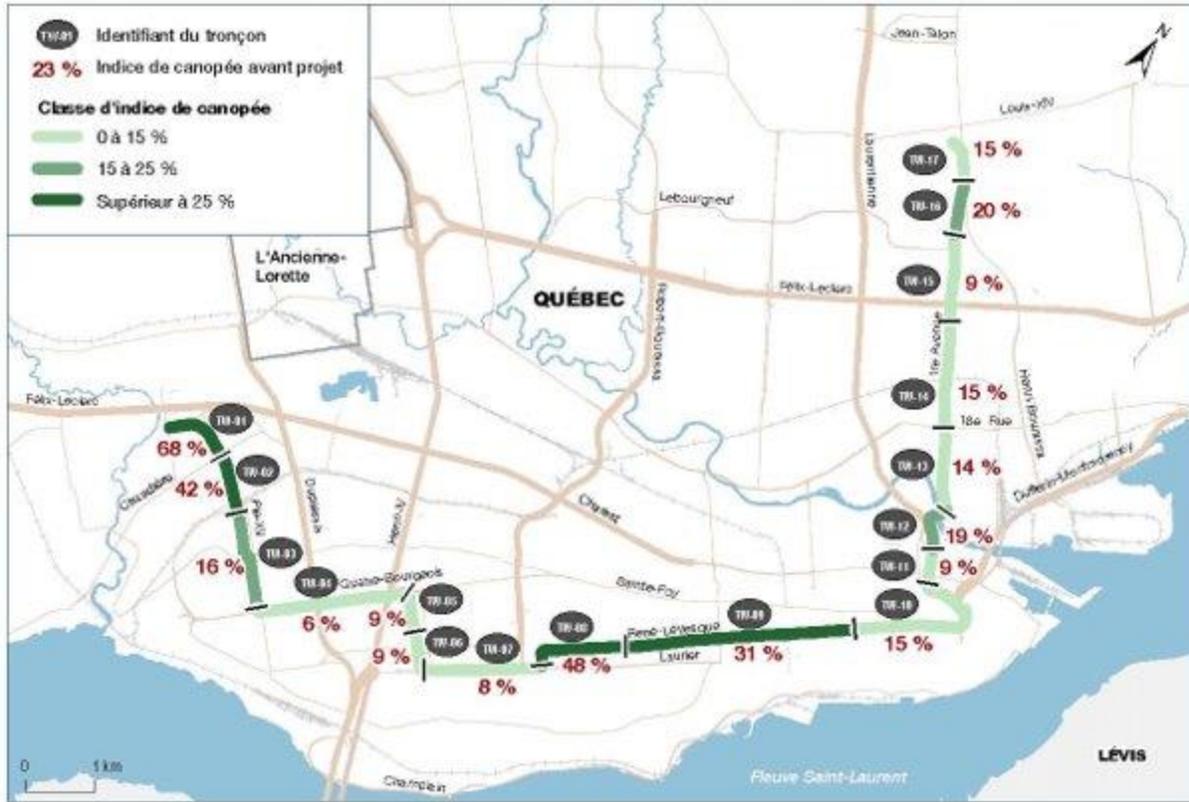
Rectification : Le secteur Le Gendre/Chaudière n'est pas un « pôle » identifié dans les outils de planification de ni dans le projet de réseau structurant. Le SAD révisé identifie cinq secteurs couverts par une grande affectation du territoire « Pôle urbain régional » sur le territoire de l'agglomération : Sainte-Foy, Wilfrid-Hamel/Laurentienne, Belvédère, D'Estimauville et Lebourgneuf (voir le SAD révisé, page 169). Le secteur Le Gendre/Chaudière est couvert par 3 grandes affectations du territoire différentes (« Urbain », « Commerce majeur » et « Industrie et commerce ») (voir le SAD révisé, carte 37).

- d) Élément soulevé : « Outre le fait que les rames puissent accueillir les vélos, le projet ne propose pas une intégration au réseau cyclable, qui demeure limité. Des « vélostations » ont été évoquées par l'initiateur lors de la séance d'information publique, mais on n'en connaît pas la teneur. Ces vélostations semblent consister en des supports à vélos, et non pas en des systèmes de vélopartage » (mémoire, page 14).

Rectification : 26 stations sur 33 seront connectées directement sur le réseau cyclable actuel et projeté. Toutes les stations tramway auront des supports à vélos dans leur environnement immédiat. Huit vélostations sont prévues. Celles-ci offrent le plus haut niveau de sécurité et de confort pour stationner un vélo sur une longue durée. La sécurité est élevée par le contrôle d'accès, l'éclairage et la visibilité, tandis que le confort est agrémenté par la protection aux intempéries, par des supports de qualité et par la présence d'outils sur place.

- e) Élément soulevé : « Les améliorations à l'infrastructure piétonnière qui ont été prévues consistent essentiellement à l'élargissement des trottoirs de certains segments de parcours et à l'insertion du tramway en site banal dans le secteur de Saint-Roch. Cependant, des inquiétudes demeurent quant à la distance entre les traverses piétonnières tout le long du tracé du tramway qui est sur une plateforme surélevée. La marchabilité des quartiers traversés risque d'être amoindrie, d'autant plus que les circuits piétonniers n'ont pas été planifiés » (mémoire, page 15).





L'insertion du tramway permettra de replanter davantage d'arbres dans le tronçon TW-06 en lien avec l'insertion du tramway sur les terrains de soccer de l'école Rochebelle.

En considérant une insertion de la plateforme hors rue et de l'espace résiduel entre la plateforme et l'édifice Andrée-P.-Boucher, ceci permettra un reboisement accru et un espace sentier pour les citoyens.

- b) Élément soulevé : « La ville a prévu des réaménagements dont nous n'avons pas été informés ni consultés » (mémoire, page 4).

Rectification : Dans le cadre des projets de la Ville dans le secteur Sainte-Foy, la Ville a fait plusieurs consultations et présentations publiques de ces projets.

Pour le PPU du Plateau centre de Sainte-Foy :

[https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement\\_urbain/ppu/ppu\\_saintefoy/demarche-consultative.aspx](https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement_urbain/ppu/ppu_saintefoy/demarche-consultative.aspx)

Hochelaga :

[https://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/travaux\\_entretien\\_rues/travaux\\_incidences\\_circulation/t\\_ravaux-reamenagement-boulevard-hochelaga/](https://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/travaux_entretien_rues/travaux_incidences_circulation/t_ravaux-reamenagement-boulevard-hochelaga/)

Sortie publique du 13 mai pour le Pôle d'échanges de Sainte-Foy :

<https://www.reseaustructurant.info/actualites/2020-05-13-pole-echange-sainte-foy.aspx>

- c) Élément soulevé : « En mars 2020, pendant la semaine de relâche, la ville a fait couper 180 arbres supplémentaires dans le boisé » (mémoire, page 5).

Rectification : La Ville n'a pas entamé de travaux dans le Boisé Rochebelle en lien avec le tramway. À la suite d'une demande citoyenne à ce sujet, nous avons effectué des vérifications et ces coupes auraient été réalisées par une des compagnies de télécommunications. Après la demande citoyenne, la Ville a fait le nettoyage du site pour des raisons de sécurité et de malpropreté.

## 1.20. DM158 – Ali Magassapouba

a) Élément soulevé : Comparaison tramway/statu quo.

Rectification : voir tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1**  
**Tramway par rapport aux autobus, pour les usagers du transport en commun**

Caractéristiques	Statu quo (autobus)	Tramway	Complément/Rectification
<b>Vitesse</b>	18 à 22 km/h	18 à 22 km/h – Or moins de stations et priorité aux intersections donc devraient être plus rapides.  À cause poids et faible adhérence des roues d'acier	
<b>Fréquence des passages</b>	3,5 à 4 minutes	4 minutes	
<b>Capacité aux heures de pointe</b>	Env. 5 000 passagers/h/direction	3 900 passagers/h/direction  Tramway = 260 personnes /rame de tramway vs 115 personnes/autobus articulé et 70 personnes /autobus régulier. Sauf que le tramway devra remplacer plusieurs lignes d'autobus :  – Métrobus 800 et 801  – plusieurs lignes régulières  – des dizaines de lignes express (qui devront s'arrêter aux pôles d'échanges)  – des lignes du STLévis (qui devront s'arrêter aux pôles d'échanges)  Après analyse des segments les plus achalandés de la ville, capacité du tramway = inférieure d'environ 20 % par rapport à celle des lignes d'autobus qu'il devra remplacer	Comme précisé dans le document DQ7.1 (question 24, alinéa d) déposé le 24 juillet 2020 par la Ville de Québec, les volumes de voyageurs utilisés dans les calculs de capacité qualifient la capacité de conception du service de transport en commun et non pas la capacité maximale des véhicules, laquelle peut être théoriquement atteinte occasionnellement, mais ne peut être soutenue heure après heure, jour après jour  En pratique, un service de transport en commun établi en utilisant la capacité de conception laisse une certaine marge de capacité permettant de rencontrer des pointes exceptionnelles de fréquentation  Les volumes de capacité de transport utilisés sont les suivants :  Tramway : 260 personnes/rame; Autobus articulé : 82 personnes/autobus et non pas 115;

	<p>Autobus régulier : 47 personnes/autobus et non pas 70.</p> <p>Dans le réseau actuel, les volumes de fréquentation les plus élevés sont enregistrés en pointe du matin dans le quartier Saint-Roch. Ainsi, à l'automne 2019, on a constaté un pic horaire d'achalandage de 3 552 passagers sur la rue Dorchester où quelque 22 parcours différents circulent (dans l'avenue Honoré-Mercier s'ajoutent d'autres parcours en provenance de Beauport, mais, comme de nombreux voyageurs descendent en Basse-Ville, le nombre de passagers transportés y est moindre)</p> <p>Une capacité de transport élevée peut être atteinte plus facilement et efficacement avec de très gros véhicules comme ceux circulant sur une ligne de tramway. En effet, en pratique, les autobus du RTC ne sont pas tous remplis lorsqu'ils atteignent le centre-ville et leur nombre est si élevé que les voies réservées s'en trouvent congestionnées. Il en résulte une grande irrégularité dans les temps de parcours jour après jour et des véhicules supplémentaires doivent être mis sur la route pour cela. Le fait de faire converger les autobus vers de vastes terminus situés en dehors des zones de congestion et où les voyageurs pourront prendre un tramway pour gagner leur destination assure une optimisation optimale de ces autobus et est garante d'un service rapide, régulier et fiable, ce qui est hautement prisé par ses utilisateurs</p>
<p><b>Correspondances</b></p>	<p>Statu quo</p> <p>-</p> <p>Davantage de correspondances : les usagers des Express (RTC et STL) vers centre-ville devront faire correspondance au pôle d'échanges Saint-Roch</p> <p>Les usagers du Métrobus 801 qui vont aux extrémités du parcours (ministère du Revenu/Marly, Nord de</p> <p>Les eXpress iront de Charlesbourg vers les pôles d'échanges de Sainte-Foy et de Saint-Roch, pas uniquement le pôle d'échanges de Saint-Roch</p>

		Charlesbourg) devront aussi faire une correspondance supplémentaire.	
<b>Fiabilité</b>	Statu quo	-	
		<p>Pas plus fiable que l'autobus (accidents ou pannes : réseau plus rapidement paralysé)</p> <p>Hiver : villes citées en exemple avec hiver plus clément</p>	
<b>Confort</b>	Statu quo	-- +	
		<p>Nombre total de places disponibles par rapport à l'achalandage : tramway = environ 20 % moins de places que les autobus aux heures de pointe (selon calculs de capacité à la ligne 3 ci-dessus). Avec augmentation de l'achalandage grâce au tramway, cela mènera à des véhicules encore plus bondés</p> <p>Nombre de places assises par rapport aux places debout. Comparé aux autobus, tramway = moins de places assises par rapport aux places debout (à cause grandes portes de chaque côté du véhicule)</p> <p>Douceur du roulement Tramway gagnant</p> <p>Infrastructures de transport (véhicules, stations) à l'abri des intempéries. Tramway et autobus = piètre performance Stations majoritairement exposées aux intempéries tandis que l'hiver, les rames de tramway laisseront entrer régulièrement l'air glacé</p>	
			<p>L'argument sur le nombre total de places disponible est erroné (voir plus haut à la catégorie « Capacité aux heures de pointe »)</p> <p>La proportion de places assises par rapport à celles debout est effectivement moindre dans le tramway, et c'est ce qui permet justement de transporter un grand nombre de voyageurs. Cela dit, beaucoup de déplacements sont de courte durée et peu de voyageurs resteront debout sur une longue période. En outre, le fait de rouler en site propre et sur rails assurera un déplacement plus confortable, exempt d'accélération et de décélération brusques et de cahots</p> <p>Concernant le confort des stations, avantage au tramway : abris tempérés et chauffés, wi-fi, en outre, avec les autobus, des ententes doivent être prises avec les propriétaires riverains pour pouvoir y implanter un abribus et de plus, le trottoir doit être partagé avec le quai</p> <p>Confort des véhicules : avantage au tramway (3,3 personnes/m<sup>2</sup> : haut standard de confort)</p>

b) Élément soulevé : Impacts du tramway sur l'ensemble des citoyens.

Rectification : voir tableau 2 ci-dessous.

**Tableau 2**

**Tramway par rapport aux autobus, pour les usagers du transport en commun**

Caractéristiques	Statu quo (autobus)	Tramway	Complément d'information
<b>Gaz à effet de serre</b>	Statu quo	- 60 000 tonnes GES en 15 ans	
<b>Impacts des aménagements sur automobilistes</b>	Statu quo	--	
<b>Piétons et cyclistes</b>	Statu quo	Positif pour piétons Mitigé pour cyclistes (dalle de béton et rails)	Plus d'espaces sécuritaires pour les piétons/cyclistes  Cyclistes : 26 stations sur 33 seront connectées avec le réseau cyclable existant et le projet  Chaque station sera pourvue de supports à vélo  Ajout de 8 vélostations
<b>Travaux de construction</b>	Statu quo	--	
<b>Pollution sonore</b>	Statu quo	Détérioration pour certains résidents	Aucun impact sonore sur 97 % du tracé et même diminution du bruit sur 28 % du tracé

### 1.21. DM161 – Capitale Nature

a) Élément soulevé : « Au total, les milieux humides présents dans le secteur Chaudière seront impactés à raison de 49 539,5 m<sup>2</sup> soit, 32,1 % de leur superficie » (mémoire, page 10).

Rectification : Au total, l'empiètement sur les milieux humides correspond à 8 % des milieux humides de l'ensemble du secteur Chaudière. Une superficie de 49 539,5 m<sup>2</sup> est requise pour le projet. La superficie totale de milieux humides dans l'ensemble du secteur Chaudière est de 585 000 m<sup>2</sup>.

### 1.22. DM162 – Syndicat canadien de la fonction publique (SCFP)

a) Élément soulevé : « Le financement du projet devrait être public, les taux d'intérêt sont avantageux » (présentation verbale).

Complément d'information : Le financement privé concerne uniquement le financement à court terme du projet, alors que le financement à long terme est public. Dans un modèle de CCFE, le coût différentiel de financement vient compenser pour la garantie sur la qualité des infrastructures construites et entretenues par le Partenaire privé. La Ville cherche ainsi à se protéger de tout coût supplémentaire qui pourrait advenir pour des défauts potentiels de construction ou d'entretien.

- b) Élément soulevé : « Le SCFP-Québec est préoccupé par les impacts possibles du mode de réalisation conception-construction-financement-entretien (CCFE) choisi par la Ville de Québec sur une période de 30 ans. À notre avis, les ententes contractuelles qui encadrent ces partenariats public-privé (PPP) sont rigides et offrent peu de flexibilité aux décideurs publics » (mémoire, page 1).

Complément d'information : L'entretien est inclus dans le mandat pour assurer notamment la qualité initiale du produit livré puisque le Partenaire privé responsable de sa réalisation devra aussi en assumer l'entretien.

La Ville de Québec s'investit, par l'entremise du travail des experts, dans la rédaction d'une entente contractuelle qui protégera ses intérêts et ceux des citoyens, en offrant la flexibilité nécessaire, et ce, pour la durée du contrat.

Le mode de réalisation CCFE pour le volet tramway est celui qui apporte la plus grande valeur ajoutée pour les contribuables, particulièrement par une meilleure qualité des infrastructures à long terme et un meilleur transfert d'expertise au RTC.

Des économies sont anticipées puisque le Partenaire privé réalise la conception et la construction en tandem, ce qui laisse une place plus grande à l'innovation. De plus, le mode CCFE permet un partage optimal des risques entre le secteur public et le secteur privé, la diminution des interfaces et un échéancier de réalisation plus court qu'un contrat de type traditionnel.

- c) Élément soulevé : « Comment s'assurer, dans la phase de construction, que les règles établies dans les ententes seront adéquates pour garantir à la population que la protection des arbres sera respectée ? Qu'arrivera-t-il en cas de mésentente et qu'un groupe de citoyens souhaite être entendu sur la question ? Est-ce que le partenaire privé sera tenu, comme un organisme municipal, d'entendre et de répondre aux critiques formulées » (mémoire, page 3).

Complément d'information : La Ville demeure le maître d'ouvrage et elle a mis en place des forums de communication avec les citoyens pour s'assurer que ceux-ci soient entendus.

Le Partenaire privé est responsable de la planification, de la coordination, de l'exécution et du contrôle des travaux pour répondre aux exigences de la Ville. La Ville supervise continuellement l'avancement des travaux du Partenaire privé et elle a mis en place des mécanismes qui prévoient des pénalités en cas de non-respect des exigences et, si elle le désire, peut apporter des modifications à ses exigences via la mécanique prévue à cette fin.

- d) Élément soulevé : « Nous croyons que la surveillance des travaux de construction devrait être une responsabilité qui incombe au Réseau de transport de la Capitale (RTC) et non pas à une entreprise privée afin de garantir que les lois et règlements en matière d'environnement soient respectés » (mémoire, page 2).

Complément d'information : Dans le cadre des projets de la Ville de Québec, une très grande partie des travaux, sinon presque la totalité, la conception et la surveillance de chantier sont réalisées par les partenaires privés. Ces derniers sont sélectionnés à partir d'appels d'offres publics. Comme pour les mandats donnés de façon conventionnels, dans le cadre de la réalisation avec le Partenaire privé, la Ville sera impliquée dans toutes les étapes de conception en donnant ses commentaires à l'avancement des plans et devis (40 %, 70 % et 100 %) et pour la surveillance par la suite.

- e) Élément soulevé : « Le SCFP-Québec se questionne aussi sur la pertinence d'avoir deux opérateurs de transport en commun alors que le RSTC deviendra la "colonne vertébrale" d'un réseau de transport. » (mémoire, page 2).

Complément d'information : Il ne peut y avoir deux opérateurs de transport. La Loi concernant le Réseau structurant de transport en commun de la Ville de Québec (RLRQ, c. R-25.03) est précise à ce sujet. Une fois la construction du réseau complétée, l'exploitant (ou opérateur) sera le Réseau de transport de la Capitale (RTC).

- f) Élément soulevé : « De plus, c'est la Ville, grâce à ses travailleuses et travailleurs, qui possède la connaissance approfondie des réseaux d'égouts et d'aqueducs, lesquels seront impactés par le projet du RSTC. Alors, pourquoi la privatiser avec un PPP ? Selon nous, il serait plus efficace, d'un point de vue environnemental, de confier l'ensemble de la conception et de l'entretien aux équipes de la Ville et du RTC » (mémoire, page 6).

Complément d'information : Le Bureau de projet, avec le support et l'expertise des services de la Ville et du RTC, a procédé à la conception préliminaire des réseaux d'aqueduc et d'égout. Ce niveau de conception est plus avancé que ce que les services de la Ville ont l'habitude de faire à l'interne. En règle générale, le Service de l'ingénierie donne à contrat la conception de plans et devis de ses projets de réfection des infrastructures municipales. De plus, dans le cadre du CCFE, seul le système de transport sera entretenu par le Partenaire privé. Les infrastructures municipales d'aqueduc, d'égout et de voirie demeurent la propriété de la Ville, et c'est aussi la Ville qui en assurera l'entretien. Le tout tel que décrit dans RLRQ, c. R -25.03, Chapitre IV.12

### **1.23. DM165 – Pour le maintien de la station Gérard-Morisset**

- a) Élément soulevé : « Les ambulances et les services d'urgence ne pourront plus accéder à la Champenoise et à la rue Gérard-Morisset » (présentation de Marc Fafard).

Rectification : L'accès aux ambulances et à l'ensemble des services d'urgence sera maintenu, au lieu mentionné de même que sur l'ensemble du tracé du tramway. Les parcours des services d'urgence seront adaptés avec les futures conditions de circulation.

- b) Élément soulevé : « Il n'y aura plus de service sur la rue Maguire une fois le tramway en place. Les gens n'auront plus de moyen de passer en bus entre René-Lévesque et Maguire dans ce quartier » (présentation de Marc Fafard).

Complément d'information : Actuellement, aucun parcours n'est prévu entre le boulevard René-Lévesque et le chemin Saint-Louis par l'avenue Maguire, tel qu'aujourd'hui (parcours 16). Toutefois, le réseau régulier n'est pas final et les citoyens du secteur seront consultés pour considérer leurs besoins avant le déploiement des parcours futurs, ce qui pourrait donner lieu à une offre en transport en commun.

- c) Élément soulevé : « Le passage pavé qui longe le 995 rue Gérard-Morisset à l'est et qui n'est pas dans l'inventaire des voies piétonnières dressé par le BPRSTC » (mémoire, page 14).
- d) Élément soulevé : « Le territoire n'est jamais mieux connu que lorsqu'on le marche et qu'on y croise ses habitants, lesquels ont une perspective qu'il est impossible d'avoir autrement. Un exemple concret de ceci dans le cas qui nous occupe serait la banale méprise illustrée ici. On a prévu un virage à droite pour les véhicules automobiles sur le passage piétonnier qui sépare René-Lévesque du chemin Gomin » (mémoire, page 16).
- e) Élément soulevé : Voir carte « Graphique 10, Annexe C de l'Étude d'impact sur les déplacements, figure C10-8 » (mémoire, page 15).

Rectification : Les deux liens piétons (le passage pavé qui longe le 995, rue Gérard-Morisset à l'est et celui qui sépare René-Lévesque du chemin Gomin) sont tous les deux inclus dans

l'analyse des distances de marche de la Ville pour établir les bassins de desserte. Il y a effectivement une erreur sur la carte : il ne devrait pas y avoir de flèche noire indiquant une circulation automobile dans le passage piétonnier.

## 1.24. DM177 – Alimentex

- a) Élément soulevé : « Les camions de 25 pieds devront passer par la ruelle » (mémoire, page 6).

Rectificatif : La Ville de Québec étudie deux options pour assurer le bouclage de rues non traversantes du Vieux-Limoilou, dont la 12<sup>e</sup> Rue où se situe Alimentex. Les deux options sont : création de double-sens ou bouclage par la ruelle. Si le bouclage par la ruelle est l'option retenue, les camions bénéficieraient de davantage de places de stationnement sur rue, contrairement à la création d'un double-sens, qui implique de retirer les places d'un côté de rue. Le bouclage par la ruelle offre une option supplémentaire pour la livraison, celle de passer par la ruelle. Cela pourrait d'ailleurs faciliter l'accès au stationnement privé d'Alimentex situé à l'arrière de son commerce.

- b) Élément soulevé : « Livreurs devront marcher avec un transpalette sur plus de 150 pieds été comme hiver s'il y a de la place de stationnement sur la 12<sup>e</sup> Rue » (mémoire, page 6).

Rectification : Il s'agit du scénario applicable. Des exemples ailleurs dans le monde, dans des environnements urbains similaires à la situation projetée après implantation du tramway dans le Vieux-Limoilou, démontrent qu'il s'agit d'une option viable. À noter qu'Alimentex a mentionné explorer la possibilité d'un accès sur le côté ou à l'arrière de son commerce.

- c) Élément soulevé : « Pas de mesures d'atténuation pour le bruit sur la 1<sup>re</sup> Avenue » (mémoire, page 9).

Rectification : Il n'y a pas d'impact de bruit dans le Vieux-Limoilou. Des mesures de réduction du bruit à la source dans la 1<sup>re</sup> Avenue permettront d'avoir un impact nul et bénéfique dans le quartier.

- d) Élément soulevé : « À plusieurs endroits, la largeur est insuffisante pour l'implantation présentée et pourtant pas d'expropriation » (mémoire, page 9).

Rectification : Les plans reflètent l'emprise requise pour le passage du tramway, de même que les besoins en servitudes et acquisitions.

- e) Élément soulevé : « Les bâtiments ont une configuration qui n'apparaît pas favorable en termes de comportement vibratoire » (mémoire, page 9).

Rectification : Des mesures, telle la pose de voie ferrée avec semelles sous rail assouplies, permettent d'atténuer à la source les émissions vibratoires. L'impact résiduel devient faible pour tous les sites étudiés par l'étude vibratoire, soit en dessous des limites fixées.

- f) Élément soulevé : « Selon la ville « impacts mineurs »??? Diminution de la clientèle de destination, diminution du panier moyen (piétons et vélos), changement de fournisseurs (pas de livraison). Cela nécessite une RESTRUCTURATION MAJEURE. Définir un nouveau marché et une nouvelle clientèle, changements dans les produits, nouveau plan d'affaires? Relocalisation? La Ville doit reconnaître l'impact futur permanent sur notre commerce » (mémoire, pages 11 et 12).

Rectification : Le Bureau de projet considère que le scénario retenu permet de maintenir l'accès au commerce Alimentex, avec certains impacts relevant d'un changement d'habitude, tant pour

la clientèle, pour les fournisseurs que pour le commerce. Par exemple, un nouveau mode d'approvisionnement (53 pieds) est à prévoir, et il faudra indiquer à la clientèle les nouveaux itinéraires d'accès dans le quartier.

- g) Élément soulevé : « La réponse de la Ville : il n'y a plus d'acquisition de 2 mètres, ce qui nous laisse croire que nous devons faire valoir nos droits pendant et après l'implantation, car il est impossible que l'utilisation de ces 2 mètres ne soit pas nécessaire » (mémoire, annexe, page 1).

Rectification : La Ville de Québec est transparente sur ses besoins en servitudes et acquisitions. Les besoins sont identifiés et connus. Depuis des mois, l'équipe du Bureau de projet du réseau structurant de transport en commun travaille à l'optimisation du tracé du tramway. Pour réduire au maximum les besoins en acquisition, le travail consiste par exemple à déplacer la plateforme du tramway, à la décaler lorsque cela est possible ou à optimiser la largeur des voies, du trottoir, etc. Ce travail doit permettre bien sûr de respecter des contraintes techniques, tel le maintien de l'alignement rectiligne du tramway par exemple. Chaque secteur présente ses particularités, et chaque terrain est analysé au cas par cas. C'est ce travail d'optimisation qui permet de réduire les besoins en servitudes et acquisitions.

## 2. Complément d'information

Ce complément d'information traite de sujets relevés dans quelques mémoires et vise à apporter un éclairage additionnel sur la gestion de la canopée et la foresterie urbaine, l'insertion urbaine du tramway, la sécurité et la desserte.

### 2.1. Gestion de la canopée et foresterie urbaine

#### Objectif de la canopée

L'objectif de canopée que la Ville de Québec s'est donné est de passer de 32 % à 35 % sur 10 ans, de 2015 à 2025. Les cibles de canopée sont influencées par le milieu bâti, la latitude des villes, le climat, la topographie, etc. Quelques mémoires mentionnent un niveau optimal de 40 %. En fait, il ne s'agit pas d'un niveau optimal applicable à toutes les villes, mais bien une cible utilisée par certaines villes.

Quelques mémoires mentionnent qu'il faut « planter de 20 à 50 jeunes arbres de 3 m pour rétablir l'effet dépolluant initial ». Il faut dire qu'à mesure que les arbres grandissent, le nombre d'arbres pour pallier la perte d'un grand arbre diminue. L'analyse de remplacement d'arbres abattus nécessite un horizon de temps dans l'équation.

#### Système racinaire

Si le système racinaire d'ancrage au sol et de support est altéré, l'arbre est susceptible d'instabilité et doit être abattu. Dans le cadre du projet de tramway, ce sont principalement les racines d'ancrages et de support qui sont impactées, ce qui explique le volume d'abattage présenté. Par ailleurs, chaque espèce d'arbres possède une tolérance différente à la perte de racines. Le type de système racinaire déployé varie aussi d'une espèce d'arbre à l'autre. De plus, il faut considérer le milieu de croissance de l'arbre et de ses racines pour bien déterminer si l'arbre peut être conservé malgré la perte du système racinaire encourue. Les études scientifiques ne se prononcent pas de manière générique sur la perte racinaire. Des analyses arbre par arbre sont requises pour bien évaluer l'impact des travaux sur l'arbre. Ces analyses sont faites et continueront d'être faites selon l'avancement des plans de conception. Ces analyses sont réalisées par des ingénieurs forestiers et des arboriculteurs.

Des techniques arboricoles appropriées peuvent être mises en place pour compenser la perte du système racinaire. Elles sont d'ailleurs prévues dans ce projet pour les arbres subissant des pertes de racines importantes. Toutefois, lorsque le système racinaire d'ancrage et de support est affecté, peu de solutions s'offrent pour conserver ces arbres dans une ville comme Québec où les vents sont omniprésents.

#### Boisé Rochebelle

L'insertion du tramway ne requiert pas la coupe d'arbres du boisé de Rochebelle, car le tracé est situé plus à l'est. La Ville a toutefois fait une proposition d'aménagement aux autorités scolaires afin de déplacer les terrains sportifs et améliorer les aménagements et la circulation sur le campus.

Dans cette proposition, l'intégration d'un des terrains de soccer pourrait avoir un impact sur quelques arbres (probablement moins de 5) et impliquer le retrait d'espèces végétales envahissantes situées à la lisière nord du boisé de Rochebelle.

## 2.2. Insertion urbaine du tramway

### Largeur des voies de circulation

La conception des largeurs de chaussée varie en fonction du milieu traversé, des interfaces avec les autres usagers et des conditions climatiques. Les largeurs de chaussée ont été optimisées de façon à réduire la vitesse actuelle des véhicules, et la largeur de l'ensemble des aménagements a été optimisée afin de réduire l'impact sur les propriétés privées et sur les arbres. De manière générale, la chaussée se compose d'une voie, d'une zone latérale pour la localisation de l'andain de neige et d'un élément de séparation de part et d'autre.

La largeur de la voie véhiculaire est dimensionnée entre 3,0 et 3,3 mètres sur le réseau artériel le long du tracé du tramway. Des voies de 3 mètres seront utilisées dans les milieux urbains denses avec des emprises restreintes et/ou une activité humaine importante. Cette situation correspond au boulevard René-Lévesque, la 1<sup>re</sup> Avenue et la rue de l'Université. Des voies d'une largeur plus importante jusqu'à une limite de 3,3 mètres seront utilisées dans les milieux avec une intensité humaine plus faible et une emprise visuelle plus large afin d'avoir une intégration cohérente de l'ensemble des composantes de la voie publique, du bâti existant et des usages.

Une zone latérale supplémentaire est requise sur la chaussée pour permettre le stockage temporaire de l'andain de neige. L'andain de neige requiert un espace équivalent à 15 % de la superficie à déneiger. Par exemple : pour l'insertion du tramway dans le boulevard René-Lévesque, une surlargeur d'un mètre est considérée pour y accumuler la neige d'une demi-largeur de plateforme tramway + une largeur de voie + une largeur de trottoir. Cette largeur considère également la largeur de la lame biaise du véhicule de déneigement qui est au minimum de 3 mètres sur les camions (généralement 3,3 mètres). Nous recommandons dans ce cas une largeur optimisée de 4 mètres de chaussée entre les bordures de rues pour considérer la fonctionnalité et la sécurité de l'ensemble des déplacements annuels.

L'élément de séparation est constitué d'une bordure surélevée de 15 cm de vue (hauteur visible) de part et d'autre de la chaussée. Du côté du tramway, la bordure aura un minimum de 30 cm de largeur afin d'éviter l'empiètement possible des miroirs des véhicules à l'intérieur du gabarit limite d'obstacle du tramway. De l'autre côté, une bordure de 15 cm de largeur est préconisée. Le confinement de la chaussée de circulation de 4,0 m de largeur entre deux bordures de rues surélevées aura pour effet de maîtriser la vitesse excessive des véhicules en dehors des périodes hivernales.

### Largeur des trottoirs

Complément d'information : Le trottoir est en effet inférieur à 2 mètres pour les rues, majoritairement les rues locales. Dans le cas des artères, sur lesquelles circulera le tramway, la largeur de 2 mètres est le standard minimum établi depuis 10 ans.

Il est toutefois possible que les trottoirs d'artères plus anciennes aient une largeur inférieure à 2 mètres puisque c'était courant lorsque les mesures d'accessibilité universelle (qui recommandent aujourd'hui un minimum de 1,8 mètre de largeur) n'étaient pas appliquées.

### Secteur de la 1<sup>re</sup> Avenue

L'insertion du tramway dans la 1<sup>re</sup> Avenue génère des changements dans le Vieux-Limoilou, tels :

- Des changements dans les habitudes de déplacement (1<sup>re</sup> Avenue et rues perpendiculaires);
- Des aménagements publics (1<sup>re</sup> Avenue) au bénéfice de plus de transport actif et des citoyens;
- Des ruelles repensées.

Bien que de nouvelles habitudes de déplacement seront à adopter pour tous, tous modes de transport confondus, la circulation sera maintenue dans le quartier. L'insertion du tramway

transformera et revalorisera le quartier Vieux-Limoilou, au profit des résidants, renforçant la vie de quartier, en continuité avec les transformations récentes et à venir.

Il demeure 4 rues non traversantes — les 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> Rue — pour lesquelles la Ville de Québec étudie deux possibilités pour assurer le bouclage (entre 1<sup>re</sup> Avenue et 2<sup>e</sup> Avenue Est).

#### 1. Création de double sens

Présente l'inconvénient d'impacter un plus grand nombre de places de stationnement (un côté de rue entre la 1<sup>re</sup> Avenue et la 2<sup>e</sup> Avenue).

#### 2. Bouclage par la ruelle

Les ruelles sont déjà utilisées par les citoyens pour leur accès véhiculaire. Un bouclage permettrait de faciliter l'accès aux résidences et aux commerces, la collecte des matières résiduelles, le déneigement, les déménagements et la livraison. Nous travaillons conjointement avec tous les services de la Ville pour des services fluides :

- Un déneigement par les ruelles serait sécuritaire et efficient. Le service et les frais seraient pris en charge par la Ville;
- La collecte des matières résiduelles pourrait se faire dans les ruelles (en façade arrière à la 1<sup>re</sup> Avenue) ou à l'entrée de la ruelle, sur la rue perpendiculaire à la 1<sup>re</sup> Avenue (dans une cloche — ou poubelle enfouie — en amont de l'espace public ou dans un bac en surface);
- Les camions de livraison, selon leur grosseur, pourront eux aussi circuler dans les ruelles. Soulignons que cet accès véhiculaire pourrait faciliter l'accès au stationnement privé d'Alimentex situé à l'arrière de son commerce;
- Ce bouclage permet de maintenir 34 places de stationnement dans les rues (8 à 14 seraient retranchées en hiver pour le déneigement);
- Les services d'urgence — policiers, pompiers et ambulanciers — sont maintenus. Les véhicules conserveront un accès en tout temps selon des circuits étudiés et adaptés, dont un accès prioritaire sur la plateforme tramway lorsque nécessaire.

Ces changements seraient compensés par l'intégration d'une multitude de mesures visant à valoriser les ruelles au bénéfice des résidants, comme l'intégration de murs écrans pour l'intimité de chaque propriétaire, plantations, noue paysagère, etc. Ce réaménagement se ferait en collaboration et au profit des citoyens vivant aux abords de ces ruelles.

Ces deux options ont été présentées aux citoyens résidants aux abords des ruelles le mardi 9 juin pour débiter une réflexion conjointe. D'autres rencontres suivront pour déterminer la meilleure option. Et qu'importe l'option retenue quant au bouclage, l'insertion du tramway et la revalorisation de la 1<sup>re</sup> Avenue dans le Vieux-Limoilou seront grandement bénéfiques pour la population locale, entre autres pour les personnes se déplaçant à pied et à vélo. Le quartier sera assurément plus convivial et la 1<sup>re</sup> Avenue profitera de cette transformation. D'autres expériences similaires dans le monde démontrent que l'insertion d'un tramway peut renforcer la vitalité commerciale et les clientèles de proximité. Assurément, ces changements attireront de nouvelles clientèles.

## 2.3. Sécurité

### Sécurité aux abords de la plateforme

Le franchissement de la plateforme sera possible aux carrefours traversants et sur les sites banals. La traversée de la plateforme pour les piétons sera maintenue à toutes les intersections où il est actuellement permis de traverser.

Le transport en commun et la marche sont deux modes de transport intrinsèquement liés. Dans la grande majorité des cas, l'usager du transport en commun se rendra à la station ou à l'arrêt à pied. La Ville de Québec entend donc se servir du tramway comme levier pour bonifier les cheminements piétons vers les stations. C'est notamment la raison pour laquelle une Vision de

la mobilité active a été annoncée par la Ville de Québec en complément du projet de réseau structurant de transport en commun.

### **Sécurité des piétons et des usagers (boulevard Laurier)**

L'insertion du tramway permet de réaliser un réaménagement complet du boulevard Laurier répondant aux objectifs suivants :

- Améliorer les conditions de déplacement de tous les usagers avec un virage marqué vers la mobilité durable;
- Assurer des déplacements sécuritaires pour l'ensemble des usagers du réseau routier;
- Améliorer de façon notable l'aménagement de l'espace urbain;
- Créer une large promenade commerciale sur le boulevard Laurier;

Les aménagements faciliteront de façon importante l'accès au transport en commun, à pied et à vélo. Entre la route de l'Église et l'Université Laval, onze traversées piétonnes et quatre traversées cyclistes sont prévues.

Les traversées seront signalisées par des feux de circulation. Il y aura des espaces sécuritaires plus larges (refuges) de part et d'autre de la plateforme pour permettre la traverse sécuritaire sur toute la largeur.

### **Sécurité en phase exploitation**

Le tramway s'ajoutera aux autres moyens de transport qui empruntent les rues de Québec. Le maintien de la sécurité des résidents et des usagers est prioritaire et tout sera mis en œuvre afin que le partage de la chaussée se fasse de façon sécuritaire pour tous les utilisateurs.

Comme le tramway circule très majoritairement en site propre, les risques de collision avec les véhicules motorisés seront limités.

Le tramway est un mode de transport silencieux. Les rames seront équipées d'un bref avertisseur sonore (clochette), afin d'avertir les autres usagers de la voie publique (piétons, vélos, etc.) de l'arrivée du tramway. Aussi, un éclairage et une signalisation adéquats seront installés tout au long du parcours: des feux de circulation géreront notamment la circulation à toutes les intersections entre le tramway et les automobiles.

De plus, une campagne d'information et de sensibilisation sera déployée avant la mise en œuvre du tramway pour préparer en amont la population à cette nouvelle cohabitation. Cette campagne visera à sensibiliser les citoyens aux nouvelles conditions de déplacement en présence du tramway et aux règles de sécurité à respecter, comme ne pas marcher ou rouler à vélo sur la plateforme, mais utiliser les trottoirs alentour, traverser la plateforme aux endroits prévus, etc. Précisons par ailleurs que l'aménagement de trottoirs élargis à plusieurs endroits contribuera à une amélioration du confort et de la sécurité des piétons.

Ce genre de campagne sera répété régulièrement pendant l'exploitation du tramway. Outre les conseils concrets, cela permettra d'amoindrir l'appréhension face à l'intégration de ce nouveau mode de transport dans la trame urbaine de Québec et ainsi démystifier la nouvelle cohabitation avec le tramway.

Les tramways seront équipés de deux types de vidéosurveillance: un système de vidéosurveillance extérieur qui permettra au conducteur depuis les écrans dédiés de sa cabine d'observer les mouvements aux abords du tramway en circulation et un système lors de l'échange voyageur et du dégagement du quai. Toutes les caméras enregistreront en continu. Par ailleurs, les véhicules disposeront d'interphone permettant aux usagers de dialoguer avec le conducteur et/ou le poste de commande et de contrôle en cas de situation d'urgence.

## 2.4. Desserte

### Offre de service en périphérie

Le trambus a été modifié au profit d'un mode plus adapté à l'achalandage anticipé, soit un parcours à haute fréquence de type Métrobus sur voie réservée avec feux prioritaires. Ainsi, une ligne est-ouest de 12,6 km de voies réservées sera déployée du pôle D'Estimauville à celui de l'Université Laval, en passant par la Basse-Ville. Ce parcours représente une bonification importante du service actuel, qui s'harmonisera avec la demande.

La mise en place du réseau structurant de transport en commun permettra de capter 53 % de la hausse prévue des déplacements (100 000 déplacements quotidiens additionnels d'ici 15 ans). Une fois implantés, 65 % de la population résidera à moins de 800 mètres d'une composante du réseau structurant, soit 10 minutes de marche. Outre le tramway, des lignes de service à haute fréquence, est-ouest et nord-sud, se déploieront sur près de 35 km. Ce réseau favorisera également les autres modes de transport et services de mobilité et il se connectera à l'ensemble des parcours d'autobus existants afin d'assurer une couverture maximale sur le territoire.

De plus, une bonification majeure des services et des infrastructures de transport en commun dans la couronne périphérique de l'agglomération tissera une véritable toile régionale pour le transport en commun. Ce projet s'inscrit dans le processus de révision complète du réseau du RTC en prévision du déploiement du réseau structurant de transport en commun (RSTC). Cette vision 360° du transport en commun profitera non seulement aux citoyens de la périphérie de l'agglomération, mais elle favorisera une meilleure connectivité régionale d'est en ouest et du nord au sud. L'objectif est de mieux arrimer les services du RTC avec ceux des services de transport en commun des municipalités régionales de comté (MRC) de Portneuf, de la Jacques-Cartier, de la Côte-de-Beaupré et de l'île d'Orléans.

### Nouveau centre hospitalier (NCH)

La future desserte par bus du NCH permettra non seulement la desserte de cet équipement de santé majeur en transport en commun, mais aussi de le connecter à divers secteurs de la ville, où se trouvent notamment des personnes âgées. En termes de temps de déplacement sur l'ensemble du territoire, le RTC estime qu'ils sont comparables pour la destination du NCH, peu importe si le tracé du tramway passe par la 1<sup>re</sup> Avenue ou Henri-Bourassa.

La desserte bus proposée par le RTC a été bien accueillie par le Conseil d'administration du NCH. La desserte proposée au NCH assure aussi une connectivité plus directe que si le tramway circulait sur Henri-Bourassa. Finalement, le NCH sera servi par deux points de connexion (18<sup>e</sup> et 41<sup>e</sup>) entre le tramway et des services haute fréquence (Métrobus).

Le scénario de faire passer le tramway sur le boulevard Henri-Bourassa pour desservir le nouveau complexe hospitalier (NCH) a été étudié. S'il n'a pas été retenu, c'est en raison notamment du dédoublement avec l'offre de transport en commun projetée et de contraintes techniques.

Le tracé est déterminé par sa capacité à desservir les principaux générateurs de déplacements et d'intercepter les grands flux de déplacement. Bien que le nouveau complexe hospitalier (NCH) constitue un grand générateur de déplacements, son potentiel de desserte dans les environs est moindre par rapport aux quartiers situés aux abords de la 1<sup>re</sup> Avenue. Les quartiers Vieux-Limoilou, de Lairet, Saint-Rodrigue et Charlesbourg présentent un plus fort bassin de population, et donc de desserte en transport en commun, ce qui renforce le choix de faire passer le tramway à proximité de ces secteurs.

Le tracé du tramway doit aussi permettre de répondre à des contraintes techniques et de coûts, tout en ayant un impact minimal dans le milieu. Faire passer le tramway sur Henri-Bourassa pour desservir le NCH constituerait un prolongement de 1,4 km net par rapport au tracé de référence. Cela se traduit en une hausse des coûts et du temps de parcours, plus long de 5 minutes entre le centre-ville et Charlesbourg. Dévier le tracé du tramway sur Henri-

Bourassa impliquerait des acquisitions supplémentaires et une présence de rayons de virage importants qui affecte la performance du tramway.

La solution optimale pour desservir le nouveau complexe hospitalier consiste à optimiser l'offre de transport en commun. Le trambus a été abandonné au profit d'un mode plus adapté à l'achalandage anticipé, soit un parcours à haut niveau de service de type Métrobus sur voie réservée avec feux prioritaires. Ainsi, l'arrêt Hôpital de l'Enfant-Jésus sera desservi par la ligne est-ouest. Cet arrêt est situé à proximité de l'entrée principale du NCH et permettra d'y accéder par une marche de 4 minutes. Cet arrêt se connectera au tramway, aux réseaux cyclables, aux Métrobus 800, 801, 802 et 803 et à des services par bus de type eXpress et LeBus qui se préciseront en fonction de l'évolution de la révision du réseau et des besoins clients à combler pour le NCH et les quartiers environnants.

C'est par ses différentes composantes et par son effet structurant que le réseau structurant de transport en commun, en partenariat avec le Réseau de transport de la Capitale (RTC), assurera une intégration, une accessibilité et une desserte optimales au NCH et dans la communauté. La Ville et le RTC sont en lien avec les autorités du NCH afin de s'assurer que les propositions répondent bien aux besoins des employés et des autres clients de ce secteur de la ville.

Ainsi, le potentiel de desserte ne justifie pas un tracé du tramway dans le boulevard Henri-Bourassa, option marquée par des contraintes importantes sur les plans techniques et des coûts. L'option de faire passer le tramway sur la 1<sup>re</sup> Avenue présente de réels avantages et un potentiel qui confirme la décision prise par la Ville de Québec. Il s'agit de la meilleure option, celle qui fait un meilleur projet.

L'offre en transport en commun qui sera en vigueur aux abords du nouveau complexe hospitalier après implantation du réseau structurant de transport en commun représente une bonification de l'offre actuelle. Les usagers du transport en commun bénéficieront d'un réseau optimisé, atteindront leur destination plus rapidement, et ce, de façon sécuritaire.