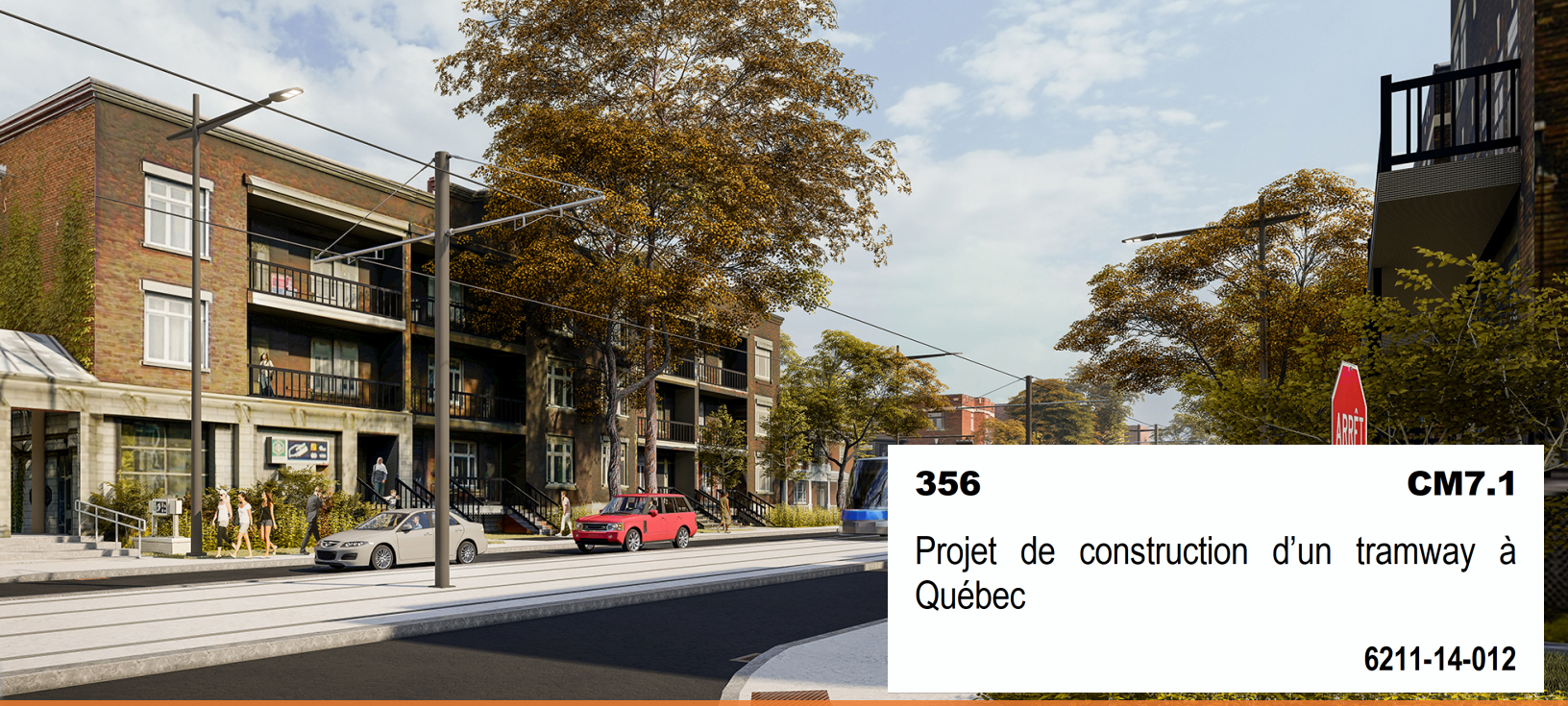


**356** **CM7.1**

Projet de construction d'un tramway à Québec

**6211-14-012**

# Projet de construction d'un tramway à Québec

BAPE 40 ANS
Participer à l'avenir

Rapport d'enquête nº 356

## Les points saillants

Novembre 2020

Cette fiche-synthèse présente les points saillants de l'analyse de la commission d'enquête. Nous vous invitons à lire le rapport complet pour une compréhension d'ensemble.

## Le contexte du mandat au BAPE

Le projet de construction d'un tramway à Québec est soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le 14 mai 2020, le BAPE s'est vu confier par le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, M. Benoit Charrette, un mandat d'enquête et d'audience publique.

Le président du BAPE, M. Philippe Bourke, a alors formé une commission d'enquête dont le mandat, d'une durée maximale de 4 mois, a débuté le 6 juillet 2020. En faisaient partie, les commissaires Antoine Morissette et Pierre Renaud ainsi que Corinne Gendron, qui agissait également à titre de présidente.

# Le projet

La Ville de Québec propose un projet de tramway de 22 km allant du terminus Le Gendre, à l'ouest, au terminus Charlesbourg, à l'est, en passant par la Haute-Ville. Le tramway compterait 33 stations et emprunterait un tunnel de 2,1 ou 2,6 km dans le secteur de la colline Parlementaire. Un centre d'exploitation et d'entretien est prévu à l'extrémité ouest du tracé.

Le projet de tramway s'inscrit dans un plus vaste projet de réseau structurant de transport en commun (RSTC) qui vise un rehaussement de l'offre de transport collectif de la ville. Le tramway servirait d'axe de rabattement à plusieurs lignes d'autobus en provenance des banlieues de la couronne nord et de la Rive-Sud. Il s'accompagne d'un réseau de voies réservées et de plusieurs stationnements incitatifs. Il serait aussi l'occasion d'un développement immobilier susceptible d'accueillir environ 8 000 nouveaux résidents à proximité du terminus Le Gendre.

# Les activités d'information et de consultation

Le mandat confié au BAPE l'a été en pleine période de pandémie du coronavirus (Covid-19). Cette situation inédite a teinté les travaux de la commission qui a dû s'adapter pour la tenue de ses séances publiques aux contraintes et exigences de la direction de la Santé publique.

Le BAPE a bénéficié d'une période préparatoire avant que ne débutent les séances publiques sur le projet de construction d'un tramway à Québec. À cette occasion, la commission d'enquête a mis à la disposition du public des informations concernant le projet de même que les modalités de participation à ses travaux. Elle a aussi sondé les citoyens à propos de leurs préoccupations concernant le projet de même que les moyens privilégiés de participation. Consultez les résultats du sondage ici.

Les 16 séances publiques de l'audience se sont tenues au Centre des congrès de Québec. Elles ont toutes été accessibles en mode numérique et présentées en direct à la télévision communautaire de Québec MAtv. Lors de la deuxième partie, les séances ont pu être ouvertes au public.

# Les principaux constats et avis de la commission

La commission a mené son analyse en tenant compte du projet de réseau structurant dans lequel s'inscrit le tramway à titre de principale composante. Elle a pris en considération les changements apportés au projet à la suite du dépôt de l'étude d'impact en novembre 2019. Ces modifications, confirmées en juin 2020, incluent notamment le remplacement du trambus sur des voies dédiées par des Métrobus sur voies réservées, le retrait d'un tunnel et des liens mécaniques ainsi qu'un ajustement des stations et du tracé souterrains. La commission d'enquête a soumis à l'initiateur, ainsi qu'aux personnes-ressources, plusieurs séries de questions permettant de compléter les informations et d'approfondir certains volets de son analyse. Par ailleurs, la commission a amorcé ses travaux en menant une pré-consultation auprès de la population concernée pour connaître les préoccupations relatives au projet et pour préciser les modalités de l'audience publique à privilégier dans le contexte sanitaire qui prévalait au moment de son mandat. Les citoyens ont pu poser leurs questions par écrit ou demander d'intervenir lors des neuf séances publiques au moyen d'un registre ouvert en amont de la première partie de l'audience. En deuxième partie, 70 citoyens ont participé aux sept séances publiques et la commission a reçu 180 mémoires.

Au terme de ses travaux, la commission considère qu'un réseau structurant de transport en commun pour la ville de Québec est souhaitable, et constate que de nombreuses études se sont penchées sur sa configuration et ses modalités de réalisation au cours des dernières années. Le projet présenté, tout spécialement quant à la technologie retenue, soit le tramway, et du tracé privilégié, n'apparaît toutefois pas optimal au regard des besoins de mobilité de la ville et de la région de Québec et du niveau de service obtenu par rapport aux investissements consentis. La commission constate par ailleurs que le choix d'un tramway marque un point d'inflexion dans le processus consultatif continu auquel ont participé les citoyens au fil des dernières décennies, et qu'à partir de son annonce, en mars 2018, les consultations publiques ont pris la forme de campagnes d'information et de promotion. De plus, le principe d'une enveloppe budgétaire fixe déterminée par la Ville de Québec avant que les coûts de réalisation ne soient précisés l'a forcée à réduire la portée du projet annoncé initialement.

La commission est résolument favorable à un réseau structurant de transport en commun. Le tramway proposé est susceptible de contribuer à une hausse significative de la part modale du transport collectif à Québec. Des questions subsistent néanmoins quant à la pertinence du tramway comme mode de transport, à la complexité de son insertion dans la trame urbaine, au choix des secteurs desservis et à la proportion des investissements requis par la construction du tunnel et la réfection de la voirie qui sont inhérents au choix de la technologie.

## Québec, une ville automobile

À l'instar de la dynamique observable à l'échelle de la province, le taux de motorisation s'est accentué à Québec, passant de 1,19 à 1,31 véhicule par logis de 2006 à 2017, soit une hausse de près de 10 %. Jusqu'en 2016, Québec était la région comptant le plus de kilomètres d'autoroutes par habitant au Canada. L'importante capacité routière de même que l'abondance des stationnements favorisent l'utilisation de l'automobile ; le territoire s'est ainsi structuré en fonction de la voiture individuelle, si bien qu'aujourd'hui, l'automobile compte pour environ les trois quarts des déplacements dans l'agglomération de Québec.

Cette prépondérance de la voiture soulève trois problématiques. D'une part, les conditions de circulation se sont détériorées ces dernières années et plusieurs axes routiers sont saturés à l'heure de pointe. D'autre part, l'usage de l'automobile entraîne des coûts directs et indirects importants non seulement pour les ménages, mais également pour la collectivité (infrastructures routières, santé, occupation du sol, pollution). Enfin, la prédominance de l'automobile laisse pour compte une partie de la population qui n'a pas la possibilité d'acheter un véhicule ou encore de le conduire.

Or, la mobilité est un facteur incontournable d'équité sociale dans la mesure où elle permet à tout un chacun d'accéder aux services de première nécessité et de se rendre au travail ou aux études; c'est pourquoi le transport collectif, parfois seul moyen de transport accessible à certaines populations, s'avère un service essentiel. Son utilisation permet aussi plus largement de réduire les coûts individuels et sociaux liés à l'usage de l'automobile.

Dans la grande région de Québec, la part modale du transport collectif par rapport à l'automobile stagne entre 8 et 9 % depuis 2001. Les déplacements en transport collectif ont même chuté de 4,2 % entre 2011 et 2017 dans l'agglomération de Québec, tandis que les déplacements en automobile ont crû de 12,9 % au cours de cette même période. On constate par ailleurs qu'à l'heure de pointe, le réseau de transport en commun est surchargé sur certains tronçons, dont les parcours des Métrobus 800 et 801, et que la congestion des autobus entre eux empêche d'améliorer le service, principalement entre Sainte-Foy et le centre-ville ainsi qu'entre Saint-Roch et la colline Parlementaire. En outre, malgré des améliorations au

cours des dernières années, la couverture du réseau d'autobus à haute fréquence demeure limitée, tout spécialement dans la couronne nord de l'agglomération de Québec.

Les conditions routières tout comme l'état du transport collectif s'avèrent problématiques au regard des tendances démographiques de la ville de Québec. Au cours des quinze dernières années, la presque totalité de la croissance démographique de la région de Québec s'est faite hors du noyau urbain central. Si la dynamique démographique se maintient, la majorité des nouveaux déplacements se feraient des zones périphériques vers le centre-ville. Ces nouveaux déplacements risquent d'aggraver les conditions de circulation. Une approche globale de la mobilité est donc nécessaire, qui doit non seulement reposer sur une reconfiguration et une amélioration du réseau de transport en commun, mais aussi sur l'aménagement du territoire et la place qu'y occupe le système routier dans une perspective d'équité et de solidarité sociale, de protection de l'environnement et de convivialité de l'aménagement urbain.

## L'impact de la COVID-19 et les nouveaux schémas de mobilité

Trois déplacements sur quatre effectués à l'heure de pointe concernent le travail ou les études. Outre que le vieillissement de la population observable dans la région de Québec pourrait infléchir la proportion des déplacements liés au travail, le contexte de pandémie de COVID-19 a radicalement changé le paysage de la mobilité ici comme ailleurs dans le monde, sans certitude sur ses effets à long terme.

Pendant plusieurs semaines, la réduction des activités économiques commandée par la gestion publique de la pandémie a entraîné une chute des besoins de déplacement. Depuis leur reprise, on a néanmoins constaté un changement de comportement chez les usagers qui se déplacent moins et ont souvent délaissé le transport collectif au profit de la voiture. La généralisation du télétravail et de l'enseignement en ligne a profondément modifié la mobilité en réduisant les besoins de déplacement, particulièrement aux heures de pointe. La commission constate que le recours aux activités en ligne est une tendance qui préexistait, et qu'elle a été accélérée par la pandémie, si bien qu'un retour au schéma de mobilité précédent est peu probable. Sans nécessairement diminuer, les déplacements pourraient s'étaler différemment tout au long de la journée et être moins concentrés aux heures de pointe.

Le Secrétariat du Conseil du trésor, notamment, confirme qu'à la suite de l'expérience des derniers mois, les employés de la fonction publique auront davantage accès au télétravail à l'avenir, et ce, jusqu'à deux à trois jours par semaine pour les emplois qui s'y prêtent. Dans ce contexte, la commission est d'avis que l'initiateur, le ministère des Transports, ainsi que le Secrétariat du Conseil du trésor devraient mener des analyses précises afin d'établir comment les nouvelles pratiques à distance affecteront les besoins de mobilité, et mettre à jour les projections pour l'ensemble des projets prévus. Compte tenu de son statut de service essentiel et des bénéfices économiques et environnementaux qui en découlent, la commission est également d'avis que le gouvernement du Québec doit mener une réflexion nationale visant à établir les mesures nécessaires pour consolider et favoriser le transport collectif en regard de ce nouveau contexte.

## Une démarche de planification rigoureuse et aboutie en matière d'aménagement du territoire

La mobilité à Québec a fait l'objet de nombreuses réflexions au cours des dernières décennies en lien avec l'aménagement du territoire. La responsabilité du transport est partagée entre la Communauté métropolitaine de Québec, l'agglomération de Québec et la Ville de Québec. Chacune détaille dans ses outils de planification territoriale des orientations en matière de transport collectif en conformité avec les orientations gouvernementales en aménagement du territoire sous l'égide du ministère des Affaires

municipales et de l'Habitation et du ministère des Transports. Ces outils furent l'occasion de confirmer la pertinence du transport collectif et l'engagement des autorités à consolider le réseau. La Ville de Québec a d'ailleurs conduit des consultations publiques dans le cadre de l'élaboration de son Plan directeur d'aménagement et de développement, adopté en 2005, lors desquelles ont été proposées la mise en place d'un système léger sur rail (SLR), la création d'une agence métropolitaine de transport à portée régionale, ainsi qu'une densification urbaine. Un ancien projet de réseau de transport collectif structurant, incluant un tramway, est d'ailleurs intégré à ce plan directeur, qui propose de renforcer le territoire en consolidant les pôles d'activités existants que sont le centre-ville, Sainte-Foy, Lebourgneuf et D'Estimauville.

Or, même s'ils devraient s'y conformer, les choix de consolidation urbaine actuellement proposés par l'initiateur ne correspondent pas aux secteurs prioritaires qui sont identifiés dans les outils de planification territoriale. Par ailleurs, le développement du secteur Chaudière, à proximité du terminus Le Gendre, s'apparente davantage à un TAD (*transit adjacent development*), c'est-à-dire à un projet immobilier axé sur l'automobile tout en tirant profit de l'implantation d'une infrastructure de transport collectif, qu'à un TOD (*transit oriented development*) à forte densité marqué par une diversité de modes de transport.

La commission d'enquête est d'avis que la Ville de Québec doit optimiser la mise en œuvre du plan de mobilité durable en collaboration avec le milieu concerné afin que la hausse de l'offre de transport collectif qu'elle espère contribue davantage à ses propres objectifs, notamment en matière de densification, en l'assortissant notamment à des mesures additionnelles nécessaires au changement des comportements de mobilité. Cette mise en œuvre doit faire l'objet d'un dialogue au sein de la population, à travers des outils de participation publique, et favoriser une rétroaction sur l'intégration des contributions citoyennes dans les décisions publiques.

## Le potentiel des technologies disponibles

Il existe plusieurs modes de transport collectif qui combinent chacun un type de matériel roulant (autobus, tramway, métro), une infrastructure (plateforme, voie de circulation) ainsi que des conditions d'exploitation (priorité de circulation, billetterie). Certains fonctionnent en mode partagé, c'est-à-dire qu'ils circulent sur des voies utilisées par d'autres usagers comme dans le cas des autobus en voies réservées. D'autres circulent en site dédié, c'est-à-dire dans un corridor exclusif, séparé de la circulation automobile par une barrière physique, comme le métro ou le tramway. En étant soustraits à la circulation routière, les modes de transport en sites dédiés assurent une régularité et une fiabilité de service tout en affichant des vitesses commerciales plus élevées.

Lorsque l'emprise est fermée, comme pour le système ou train léger sur rail (SLR), le train de banlieue ou le métro, le site dédié est dit protégé, alors qu'une emprise ouverte comme le tramway permettant des interactions avec les autres usagers de la route, correspond à un site dédié partagé. Sous réserve d'être compensée par des mesures de priorité, l'interférence avec les autres usagers peut ralentir la vitesse commerciale d'un système en site dédié partagé. Les systèmes opérant en site dédié protégé offrent une meilleure capacité, mais lorsque des barrières infranchissables doivent les séparer des autres usagers de la route, ils peuvent fragmenter le territoire s'ils ne sont pas bien intégrés à la trame urbaine.

Le tramway, le SLR, le métro et le monorail fonctionnent tous en site dédié. C'est aussi le cas des services rapides par bus (SRB), parfois appelés bus à haut niveau de service (BHNS) ou trambus, qui se distinguent des autres systèmes d'autobus par leur plateforme dédiée où peuvent circuler tant des autobus standards qu'articulés. Chaque mode est utilisé dans un contexte qui lui est propre. Par exemple, le métro est utilisé

dans des zones à haute densité où l'insertion en surface se révèle complexe, tandis que le SLR est mis en place pour de plus longs trajets, comme relier un centre-ville à une banlieue ou à un aéroport.

Le projet d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec a fait l'objet de nombreuses réflexions depuis une dizaine d'années. En misant sur une stratégie de rabattement, une étude de faisabilité menée sous l'égide des villes de Québec et de Lévis, rendue publique en 2015, concluait qu'un tramway était possible, mais privilégiait néanmoins un SRB pour des raisons de coûts et de capacité de financement. La Ville de Lévis s'étant retirée du projet en avril 2017, la Ville de Québec a poursuivi sa réflexion à l'échelle de l'agglomération en mettant sur pied un comité consultatif sur la mobilité durable. Elle a organisé des consultations sur le principe et la configuration d'un réseau structurant. En parallèle, le Réseau de transport de la Capitale (RTC) a aussi consulté la population concernant ses grandes orientations et a organisé un Sommet international sur la mobilité urbaine. Ces consultations ont confirmé l'intérêt de la population pour la mise en place d'un réseau de transport structurant sur le territoire, sans pour autant qu'une technologie et un tracé particuliers n'en ressortent. Il est donc difficile pour la commission de déduire que ces consultations aient pu dicter la configuration actuelle du projet.

Le 16 mars 2018, la Ville de Québec a conclu une entente avec le gouvernement du Québec concernant le financement d'un projet de tramway. Inscrit au Plan québécois des infrastructures et intégré au plan stratégique du RTC, le réseau structurant de transport en commun incluant le tramway, le trambus, des voies dédiées ainsi que des liens mécaniques a fait l'objet de plusieurs séances d'information et de consultation à la suite de son annonce. Selon un questionnaire réalisé à l'occasion de cet exercice, 57 % des participants se sont dits satisfaits du projet présenté, et la Ville a jugé qu'il faisait l'objet d'un appui suffisant pour poursuivre les démarches. Néanmoins, même si la Ville de Québec indique s'être basée sur cet appui pour soumettre son projet aux autorités et obtenir un financement, la commission constate que ce financement avait déjà été confirmé préalablement à l'exercice de consultation. De plus, le projet présenté lors des consultations ayant été modifié par la suite, l'appui de la population à l'égard du projet initial peut difficilement être appliqué à sa configuration actuelle.

## Une analyse tronquée des options technologiques pertinentes

Dans le cadre de l'étude d'impact exigée par le ministère de l'Environnement de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et du dossier d'affaires réalisé pour le Secrétariat du Conseil du trésor, un initiateur doit analyser les options qui permettraient de répondre au besoin identifié. En écho à la consultation sur sa directive, le ministère a demandé à l'initiateur de procéder à une analyse comparative des modes de transport, incluant nécessairement le monorail et le métro. Quatorze mois suivant l'annonce du projet de tramway en mars 2018, l'initiateur a mandaté la firme SYSTRA, qui était déjà engagée par contrat pour accompagner la Ville dans l'implantation du tramway, afin de réaliser une analyse comparative de quatre modes lourds : tramway, métro, SLR et monorail. Validée par des experts indépendants, l'étude a également été approuvée par l'expert de la firme INGÉROP mandaté par le ministère des transports du Québec (MTQ).

Réalisée en fonction du tracé de référence du tramway, l'analyse conclut tout d'abord qu'en raison de leur emprise fermée, le SLR et le monorail présentent des problèmes d'insertion qui les disqualifient comme option technologique pertinente. Dans le cas du monorail, la disponibilité limitée de technologies éprouvées de ce type de système rend cette option plus risquée. Pour ce qui est du SLR, la commission note que les problèmes d'insertion évoqués par l'étude relèvent d'un tracé de référence qui exclut d'emblée le recours à une emprise fermée. SYSTRA précise que le SLR est un mode de grande capacité qui est surtout utilisé pour relier les banlieues périphériques à des centres urbains. Il s'apparente donc au train de banlieue et

suppose des distances entre les stations allant de 500 à 1 000 mètres. La commission est d'avis que le SLR pourrait constituer une option à considérer pour un réseau structurant de transport en commun pour la Ville de Québec à condition d'être envisagé selon un tracé correspondant à ses caractéristiques.

L'analyse de SYSTRA s'attardait également à un métro, jugé surcapacitaire avec six wagons, mais optimal avec deux wagons. L'option du métro a été écartée principalement en raison de ses coûts plus élevés malgré l'amortissement associé à la longévité de l'infrastructure. Dans l'étude, ces coûts n'étaient pas contrebalancés par l'intérêt d'un tracé souterrain qui évite les interactions avec les autres usagers et facilite l'intégration urbaine. C'est sans compter que le tramway proposé dans le cadre du projet prévoit aussi un tunnel, dont les coûts, importants par rapport à l'ensemble des coûts du projet, demeurent incertains même s'il est plus court que le tunnel qui serait envisagé pour un métro.

L'analyse comparative des coûts du tramway et du métro a fait l'objet de nombreux commentaires de la part des participants qui estimaient que les coûts de référence n'étaient pas adéquats. La commission note pour sa part que le résultat de l'analyse comparative des coûts du tramway et du métro est trop incertain pour servir de critère de décision, et que l'option du métro léger n'a pas été convenablement considérée. Elle note également que les problèmes d'insertion, le fonctionnement dans des conditions hivernales et les coûts nécessaires pour la réfection de façade à façade semblent sous-estimés dans l'analyse. Bref, l'ampleur de l'avantage conféré au tramway par rapport au métro dans l'étude de SYSTRA n'est pas soutenue de manière convaincante.

Ajoutons qu'en étant réservée aux modes lourds, l'étude de SYSTRA excluait le service rapide par bus (SRB), pourtant présenté comme la véritable alternative par l'expert de la firme INGÉROP. En fonction d'un tracé et d'une stratégie de rabattement pertinents, la commission estime qu'il s'agit d'une option qui mérite d'être étudiée à sa juste valeur compte tenu de ses coûts avantageux et de sa facilité d'insertion dans la trame urbaine comparativement au tramway. Par ailleurs, avec un budget comparable à celui du tramway, sur la base des données disponibles, l'initiateur aurait pu déployer un réseau de plus de 40 kilomètres de SRB au lieu des 22 kilomètres pour le projet actuel.

De manière plus générale, au regard de la Directive du MELCC, l'analyse des solutions de rechange est incomplète et le ministère devrait demander que les autres technologies soient étudiées avec des tracés adaptés. Cette analyse donnerait l'assurance au gouvernement que le choix technologique et le tracé proposé sont les meilleures solutions d'un point de vue du développement durable. La commission est d'avis que cette analyse est nécessaire avant l'autorisation du projet.

## Un tracé axé sur une stratégie de rabattement

Le tracé proposé pour le projet de tramway est basé sur le parcours actuel du Métrobus 801 plutôt que d'emprunter des emprises ferroviaires existantes ou d'être situé en Basse-Ville. De l'avis de l'initiateur, ce parcours relie les principaux générateurs de déplacements entre eux et affiche un taux d'achalandage historiquement élevé. Le tracé proposé répondrait ainsi davantage à des objectifs de desserte qu'à des visées de requalification urbaine, même s'il offre l'occasion d'une rénovation de la voirie dite de façade à façade. Pourtant, la commission note qu'environ 40 % du parcours se déploie dans des zones peu denses, soit les antennes Le Gendre à l'ouest, et Charlesbourg, à l'est. L'antenne Le Gendre serait d'ailleurs principalement alimentée par le rabattement de lignes d'autobus au terminus, ainsi que par l'éventuel développement prévu dans le secteur Chaudière.

L'initiateur a analysé quelques variantes de son tracé en réponse à des demandes citoyennes. La desserte de l'édifice Marly a été écartée parce qu'elle s'accompagnait de défis techniques et aurait augmenté les coûts, sans compter qu'elle aurait surtout desservi un achalandage aux périodes de pointe. Un tracé sur la 3e Avenue aurait pour sa part permis de mieux desservir le nouveau complexe hospitalier, mais selon l'initiateur, même si la 3e Avenue est un axe plus central, la desserte du complexe hospitalier aurait rallongé le tracé en plus d'imposer des contraintes techniques.

Selon la logique de rabattement qui sous-tend la configuration du réseau, plusieurs lignes d'autobus secondaires viennent alimenter un axe principal de grande capacité. Une telle stratégie permet à l'exploitant de transport en commun de mieux déployer sa flotte de véhicules en évitant de la dédoubler sur les tronçons plus achalandés. Mais cette stratégie impose aux usagers de nouvelles correspondances qui peuvent s'avérer pénibles, et même répulsives pour ceux qui ont l'option d'une voiture. Avec l'implantation du réseau, un trajet sur deux comporterait une correspondance comparativement à un trajet sur quatre actuellement. L'initiateur indique néanmoins que les temps de parcours seraient bonifiés pour une majorité des usagers. Pour réduire l'effet des correspondances, les études recommandent l'aménagement de pôles de transfert conviviaux permettant aux usagers d'intégrer d'autres activités à leurs déplacements et d'accroître le sentiment de sécurité. Toutefois, l'initiateur a délaissé les aménagements envisagés dans les pôles d'échanges à l'occasion des exercices d'optimisation de son projet.

## L'interconnectivité du réseau

Mis à part la gare d'autobus de Sainte-Foy, le tracé du tramway n'offre aucune interconnexion directe avec les réseaux de transport interurbains tels que les gares ferroviaires et l'aéroport en raison de contraintes techniques et d'un achalandage qui resterait limité selon l'initiateur. Dans la foulée de l'entente signée en mars 2018, le gouvernement développe actuellement un projet d'interconnexion avec la Rive-Sud grâce auquel les autobus de la STLévis viendraient se rabattre sur le réseau structurant de transport en commun au pôle d'échanges Sainte-Foy. Le ministère des Transports estime qu'à l'heure de pointe du matin, 50 % des usagers transitant par ce pôle proviendraient de ce rabattement. Confirmée à la commission le 9 octobre 2020, une autre interconnexion se rabattant au pôle Saint-Roch s'ajouterait éventuellement avec le 3e lien sous-fluvial.

L'initiateur a prévu l'aménagement de plusieurs stationnements incitatifs financés à même l'enveloppe du projet de RSTC. La commission note que la contribution de tels stationnements à l'utilisation des transports collectifs est remise en question par des participants à l'audience, et qu'ils pourraient même contribuer à l'étalement urbain. Elle s'étonne que de tels investissements aient été maintenus à l'occasion des exercices d'optimisation du projet étant donné qu'il subsiste des doutes quant à leur efficacité pour augmenter l'achalandage du transport en commun. La commission estime que l'initiateur devrait privilégier des connexions avec des parcours de transport collectif et un partenariat avec les systèmes d'autopartage, de covoiturage et de taxi au-delà de ce qui est actuellement prévu dans le cadre du projet, et ce, dès sa conception.

Dans une perspective d'intermodalité, l'initiateur prévoit également des cases de stationnement vélo : 26 des 33 stations seraient directement connectées au réseau cyclable actuel ou projeté. Il a également prévu des aménagements piétonniers ainsi qu'une accessibilité aux infrastructures pour les personnes à mobilité réduite. Toutefois, l'initiateur utilise 800 mètres (10 minutes de marche) comme distance d'attractivité du tramway, et plusieurs participants ont souligné qu'une telle distance pourrait être problématique pour les personnes à mobilité réduite.

## Une révision nécessaire des prévisions d'achalandage

L'initiateur a réalisé une étude d'achalandage en fonction de la version initiale de son projet qui a été déposée en novembre 2019. Selon cette étude, l'augmentation de l'achalandage du transport en commun atteindrait 36,8 % à l'horizon 2041, comparativement à 8,0 % sans le projet. La part modale du transport en commun passerait ainsi de 8,5 % à 11,1 %, une augmentation significative qui n'aurait jamais été observée auparavant. Selon l'étude fournie, la part modale augmenterait principalement pour des déplacements effectués entre différents secteurs directement desservis par le tramway et le trambus prévus initialement. Par contre, la part modale du transport en commun n'augmenterait que de 1 % pour les déplacements entre la zone desservie par le réseau et le reste de l'agglomération, passant de 13 % à 14 %.

L'achalandage a été estimé sur la base d'un temps de déplacement généralisé qui confère une prime d'attractivité au tramway en raison de sa régularité et de sa fiabilité et qui tient compte de la difficulté associée aux différentes étapes d'un déplacement (marche, temps à bord du véhicule, embarquement, correspondances, etc.). Toutefois, le modèle n'intègre pas le fait que durant les heures de pointe, une majorité de passagers devraient voyager debout. À la suite des modifications du projet annoncées en juin 2020, dont le remplacement du trambus sur voies dédiées par des Métrobus sur voies réservées, la commission a demandé une mise à jour des études d'achalandage. Le document fourni par l'initiateur le 31 août 2020 en réponse à la commission intègre toutefois une autre variable, soit l'éventuel projet de couronne périphérique visant à desservir les banlieues. La commission ne peut donc tirer de cette étude les données nécessaires aux répercussions du projet de tramway comme tel. Par ailleurs, cette nouvelle étude ne fait pas état des tendances au télétravail ou à l'enseignement à distance, pourtant identifiées dans le Plan stratégique 2018-2027 du RTC, et qui ont été accélérées dans la foulée de la pandémie.

La commission d'enquête est d'avis que le MELCC devrait exiger que l'initiateur présente des analyses de sensibilité sur les principaux paramètres qui affectent l'achalandage en période de pointe, soit les primes et les pénalités accordées au tramway dans le calcul du temps de déplacement généralisé, le tarif et les effets potentiels du télétravail et de l'enseignement à distance. Le MELCC devrait également exiger de l'initiateur une analyse statistique de la charge à la pointe aux points les plus sollicités du tracé démontrant le besoin d'un mode de transport aussi capacitaire que le tramway. Enfin, le Ministère devrait demander une validation de cette analyse par les spécialistes du MTQ avant de recommander l'autorisation du projet.

La commission note que dans l'étude de faisabilité précédente menée par les villes de Québec et de Lévis, le mode SRB était jugé suffisant pour répondre à la demande jusqu'en 2041. Outre une mise à jour des données grâce au système de carte OPUS, l'initiateur a expliqué que le changement de tracé vers la Haute-Ville de même que la stratégie de rabattement modifient les points de charge maximum, et qu'en conséquence, un mode plus capacitaire que le SRB, intégrant la norme de 3,3 passagers/$m^2$, est devenu nécessaire pour y répondre. Par conséquent, la commission comprend que le besoin de capacité auquel est susceptible de répondre le tramway est directement lié au choix du tracé et à la stratégie de rabattement, et que d'autres options auraient potentiellement permis de réduire la charge en fonction d'un mode de transport moins capacitaire.

La Ville de Québec aurait aussi pu miser sur des mesures de gestion de la demande aux heures de pointe, comme expérimentées dans plusieurs villes du monde, notamment le décalage des horaires du personnel ainsi que d'autres stratégies telles que la réduction de la capacité routière, les mesures incitatives au covoiturage ou au transport en commun, les politiques de télétravail et les politiques de densification urbaine.

## Une augmentation des coûts, une gouvernance complexe et une communication insatisfaisante aux yeux des citoyens

Depuis les premières estimations, les coûts du projet ont augmenté au point où l'initiateur a dû revoir la portée de son projet pour respecter l'enveloppe budgétaire de 3,3 G$ octroyée par le gouvernement du Québec (1,8 G$), le gouvernement du Canada (1,2 G$) et la Ville de Québec (300 M$). Entre décembre 2019 et juillet 2020, cinq postes budgétaires ont entraîné une majoration des coûts du projet totalisant 696,8 M$, et ce, malgré le remplacement du trambus, le retrait d'un tunnel et la réduction du nombre de stations souterraines.

Le plafonnement budgétaire auquel s'est astreint l'initiateur a fait l'objet de nombreux commentaires de la part des citoyens, inquiets de ses répercussions sur la portée du projet. Selon un expert du domaine, il est usuel que les coûts liés à des mégaprojets, tels que des infrastructures de transport collectif, augmentent avec le raffinement de la conception. D'ailleurs, selon le processus établi par le Secrétariat du Conseil du trésor, l'estimation des coûts d'un projet peut varier entre le dossier d'affaires initial et le dossier d'affaires final qui est déposé pour approbation au Conseil des ministres, comme l'illustrent plusieurs projets réalisés au Québec au cours des dernières années. Le Secrétariat du Conseil du trésor suggère qu'en cas de variation importante, l'initiateur réévalue la pertinence de l'option favorisée et de son mode de réalisation.

La commission n'a pas eu accès au détail des coûts d'exploitation, et est d'avis que compte tenu, notamment, du caractère public du projet, le MELCC devrait exiger de l'initiateur une analyse du coût par déplacement avec et sans réseau structurant de transport en commun en considérant l'ensemble des coûts. En incluant les coûts de financement assumés par le gouvernement du Québec, la commission constate que l'implantation du projet se traduit par une augmentation du coût par déplacement de 10 % comparativement au maintien du réseau actuel.

En vertu de la *Loi concernant le réseau structurant de transport en commun de la Ville de Québec*, le projet de construction d'un tramway a été confié à la Ville de Québec, mais c'est le RTC qui deviendrait propriétaire du système de tramway et qui l'exploiterait. En vue de réaliser le projet, la Ville a mis sur pied une structure de gouvernance complexe impliquant plusieurs comités, et choisi un mode de réalisation où un partenaire privé serait responsable de finaliser la conception du projet pendant l'étape de construction. La commission est d'avis que ce mode de réalisation, qui comporte certains avantages pour l'initiateur, requiert que les appels d'offres ne soient lancés qu'après l'émission de l'éventuel décret d'autorisation où pourraient être précisées certaines exigences quant à sa réalisation.

Par ailleurs, la commission constate que malgré son plan de communication et ses efforts à la suite des recommandations du vérificateur général de la Ville de Québec, des insatisfactions subsistent au sein de la population quant à l'information et à la qualité des échanges relativement au projet. D'une part, à partir du printemps 2018, les activités d'information et de consultation ont porté sur un projet dont les principaux paramètres (tracé et technologie) étaient déjà confirmés et que les citoyens ne pouvaient infléchir. De plus, les moyens déployés par la suite, qui incluent notamment une campagne publicitaire, ne semblent pas répondre aux besoins exprimés quant à une communication factuelle, ciblée et bidirectionnelle. La commission est d'avis que l'initiateur pourrait mettre davantage à profit les contributions citoyennes afin de concevoir son projet et de gérer les enjeux qu'il suscite dans une perspective de co-construction, en mobilisant, par exemple, les comités de bon voisinage.

## Les répercussions sur le milieu biophysique

L'audience publique fut l'occasion de constater à quel point les arbres et la canopée urbaine revêtent de l'importance pour les citoyens. Les arbres en milieu urbain procurent de multiples bienfaits, tant environnementaux (qualité de l'air, biodiversité, gaz à effet de serre et absorption des eaux pluviales) que sociaux (bien-être, réduction du stress, paysage, incitation à l'activité physique et lutte aux îlots de chaleur) qui se traduisent, notamment, en bénéfices économiques (réduction des coûts de santé, augmentation de la valeur foncière, etc.). Les arbres qui bordent le boulevard René-Lévesque, par exemple, suscitent un fort attachement de la part des riverains. Ils recèlent une valeur patrimoniale et certains sont qualifiés de remarquables en raison de leur âge et de leur dimension. L'indice de canopée du périmètre urbanisé de la ville de Québec est de 32 %, alors que selon des études, le seuil optimal de canopée urbaine serait de 40 %. Dans le corridor du tracé, il s'établit à 15 % et descend même jusqu'à 10 % dans certains quartiers moins favorisés.

Dans le cadre du projet, 5 300 arbres pourraient être affectés et, selon l'état d'avancement actuel de sa conception, 1 701 arbres seraient abattus. L'initiateur s'est engagé à préserver autant que possible les arbres existants et à compenser chaque arbre abattu par la plantation de deux arbres, dont le quart devraient être accueillis sur des terrains privés.

La commission note que selon plusieurs études, un ratio allant jusqu'à 20 jeunes arbres plantés pour chaque arbre mature abattu serait nécessaire pour en compenser les bienfaits. De plus, ils devraient être plantés dans le même périmètre, ce qui n'est pas toujours possible en raison de l'espace disponible. C'est pourquoi il importe de conserver le plus d'arbres possible grâce à une conception adaptée de l'emprise et à une révision des techniques de déneigement. Plus largement, la commission appuie la démarche entreprise par la Ville avec l'adoption de la Vision de l'arbre et sa cible d'un indice de canopée de 35 %, tout en l'encourageant à viser un indice de 40 % et à mettre en œuvre des mesures supplémentaires afin de préserver les arbres matures, dont ceux qualifiés de remarquables. Elle note par ailleurs que le règlement R.V.Q. 2861, adopté le 15 juillet 2020, qui permet de réduire la largeur de la zone gazonnée entre la rue et les stationnements adjacents le long du tracé du tramway, pourrait nuire aux objectifs de verdissement de la Ville. Plus généralement, l'intégration de mesures visant à protéger les arbres et la réalisation d'un suivi par des professionnels qualifiés devraient figurer comme exigences de l'éventuel décret d'autorisation du projet.

Le projet de tramway aurait un impact limité sur les milieux naturels du secteur Chaudière, mais le développement immobilier qui y est prévu pourrait entraîner des impacts cumulatifs qui devraient faire l'objet d'une évaluation préalable.

La conception du tunnel requis pour l'insertion souterraine du tramway doit s'appuyer sur une caractérisation des conditions géologiques et géotechniques. Or, les études de caractérisation effectuées jusqu'ici s'avèrent incomplètes, ce qui pose des risques notamment pour l'évaluation des coûts de cet ouvrage. Par conséquent, la commission est d'avis que la Ville de Québec devrait mettre à jour le rapport des paramètres de référence géotechnique en fonction des nouvelles études attendues en 2021 avant le lancement de l'appel d'offres visant la sélection du partenaire privé responsable de la conception détaillée du tunnel et des infrastructures associées.

Le transport routier est le secteur qui émet le plus de gaz à effet de serre à l'échelle de l'agglomération de Québec, tout comme à celle de la province de Québec soit respectivement 43 % et 48 % du total des émissions. Toutefois, le bilan déposé par l'initiateur sur la réduction nette des émissions attribuables au

projet reste incomplet et il n'est pas possible de juger de l'effet positif qu'il aurait sur les cibles gouvernementales de réduction des gaz à effet de serre. La commission est d'avis que le MELCC devrait exiger que la Ville de Québec dépose un bilan complet des émissions de gaz à effet de serre avant l'autorisation éventuelle du projet.

Le MELCC devrait aussi exiger que la Ville prévoie un plan d'adaptation aux changements climatiques spécifique au tramway. À cet égard, la Ville devrait tenir compte de la variabilité des précipitations ainsi que des conditions hivernales dans la conception du projet et le décret d'autorisation devrait formellement exiger que le matériel roulant retenu soit adapté à ces conditions ainsi qu'à la topographie de la Ville de Québec.

## Les répercussions sur le milieu humain

Advenant sa réalisation, le projet pourrait avoir plusieurs impacts sur le milieu humain, à commencer par le climat sonore pendant la période de construction ainsi qu'en phase d'exploitation. Même si c'est le partenaire privé qui serait responsable de la gestion des nuisances sonores pendant la construction, la commission est d'avis que les éventuelles plaintes doivent être gérées par la Ville de Québec et qu'un suivi du climat sonore tout au long des travaux ainsi que lors de la période d'exploitation doit figurer comme exigence d'un éventuel décret d'autorisation.

En ce qui concerne la période d'exploitation, l'initiateur devrait s'assurer de respecter, selon le niveau de bruit préexistant, les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé ou les recommandations du guide de référence *Transit Noise and Vibration Impact Assessment 2018*. La commission constate que les mesures de réduction du bruit à la source ne seraient pas suffisantes pour trois segments du tracé : entre le boulevard des Quatre-Bourgeois et le boulevard du Versant-Nord, sur la rue du Chalutier et dans le secteur du Trait-Carré. Afin d'atténuer les nuisances sonores, la commission recommande que la vitesse du tramway soit limitée à 50 km/h pour le premier segment, et que l'initiateur exige du partenaire privé le respect de normes de performance acoustique sévères pour l'ensemble du tracé.

Les niveaux vibratoires devraient aussi faire l'objet d'exigences techniques basées sur les meilleures pratiques, non seulement pour la phase de construction, tout spécialement en ce qui concerne la construction du tunnel, mais également en vue de la conception détaillée du projet.

Dans la mesure où il remplacerait des autobus à moteur diesel, la mise en service du tramway aurait un effet bénéfique sur la qualité de l'air. En période de construction néanmoins, le projet entraînerait l'émission de poussières en plus d'augmenter la production de gaz d'échappement. Cela s'avère problématique pour le secteur du Vieux-Limoilou de même que pour le secteur du pont Drouin, qui souffrent déjà d'une moins bonne qualité de l'air que le reste de l'agglomération en raison de la présence de plusieurs contaminants tels que les particules fines et les particules en suspension totales. C'est pourquoi l'initiateur doit adopter des mesures appropriées et procéder à des suivis étroits dans ces secteurs pour démontrer qu'il respectera les normes et les critères de qualité de l'air.

Le tramway et ses infrastructures associées auront un impact visuel qui inquiète les citoyens; il importe donc que l'initiateur s'engage dans un dialogue continu avec ceux-ci et entreprenne une démarche d'évaluation tout en proposant des mesures d'atténuation. Par ailleurs, la commission note que l'initiateur a produit de nombreux rapports concernant l'effet de l'insertion du tramway projeté sur le patrimoine bâti et l'archéologie et qu'il a conclu une entente avec le ministère de la Culture et des Communications pour éviter les retards en cas de découverte archéologique tout en tenant compte des préoccupations de la Nation huronne-wendat.

Le projet de tramway pose des enjeux de circulation qui ont été soulevés par plusieurs participants au cours de l'audience. À l'étape de la construction, la Ville de Québec devrait exiger du partenaire privé qu'il élabore un plan de circulation des camions pour le transport des déblais générés par la construction du tunnel. En phase d'exploitation, le tramway devrait ralentir la hausse du nombre de véhicules sur les routes de la région, mais n'aurait que peu de répercussions sur la circulation à l'heure de pointe. Par ailleurs, la plateforme du tramway et les limites de virage à gauche pourraient rediriger le trafic au point de modifier les schémas de circulation des rues adjacentes au tracé et d'y augmenter significativement le débit routier. L'initiateur devrait donc procéder à des analyses détaillées afin d'atténuer ces effets en concertation avec les citoyens concernés.

La commission constate que le prolongement de la rue Mendel pourrait stimuler les déplacements routiers sur le boulevard Pie-XII sans pour autant améliorer le temps de réponse des véhicules d'urgence. Elle se questionne donc sur sa pertinence dans le cadre du projet. De manière plus générale, aucune portion d'un budget dévolu au transport en commun ne devrait être affectée à l'augmentation de la capacité routière. Par ailleurs, la commission estime que la production des plans de mesures d'urgence pour la construction et l'exploitation du tramway doit relever de la Ville de Québec et ne pas être déléguée au partenaire privé.

Les transports actifs (marche et vélo) devraient bénéficier de la rénovation de façade à façade prévue le long du tracé, notamment grâce à l'aménagement de traverses sécurisées plus nombreuses qu'actuellement. Tout en tenant compte de la distance accrue entre les traverses sécurisées par des feux de circulation, la commission estime que la rénovation serait une bonne occasion de revoir les dispositifs de signalisation et le phasage des feux au profit des transports actifs et des personnes ayant des besoins spécifiques. L'initiateur pourrait aussi revoir la largeur des voies automobiles dans une perspective de sécurité routière. Et bien que, selon les études, le tramway soit moins accidentogène que l'autobus, la nouveauté de l'infrastructure nécessitera un cadre réglementaire et des efforts d'éducation sur les conditions de déplacement en présence d'un tramway.

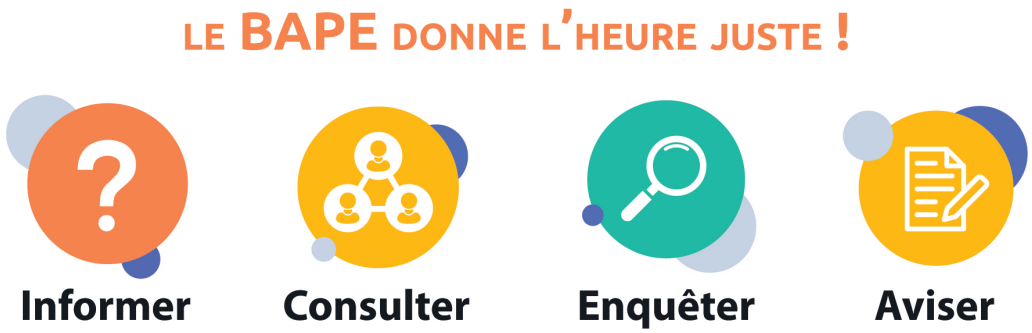
L'aménagement du tramway est susceptible de générer des impacts psychosociaux potentiellement exacerbés par la communication déficiente observée entre l'initiateur et les résidents situés à proximité du tracé projeté. Les comités de bon voisinage devraient amorcer leurs activités dès que possible afin de faciliter cette communication et assurer les suivis requis en collaboration avec la direction de santé publique régionale. Les acquisitions de propriétés suscitent des inquiétudes et le cadre fixé pour les compensations devrait être transparent, clair et public. L'initiateur devrait aussi prévoir, en collaboration avec les organismes communautaires et la Direction de la santé publique, un soutien psychosocial pour les citoyens concernés par les acquisitions.

La commission constate que le tramway pourrait avoir une incidence sur l'accessibilité au logement en participant, notamment, à un embourgeoisement des quartiers le long de son tracé. C'est pourquoi elle appuie l'initiative de la Vision de l'habitation 2020-2030 de la Ville de Québec, laquelle devrait néanmoins être assortie d'engagements financiers pour garantir sa réalisation. La localisation des logements sociaux devrait être déterminée en concertation avec les organismes communautaires œuvrant dans les secteurs concernés.

Depuis plus de vingt ans, le gouvernement du Québec a déployé de nombreux efforts pour intégrer l'analyse différenciée selon les sexes dans les pratiques gouvernementales. Le ministère des Transports a d'ailleurs publié un *Guide d'analyse du genre adapté au domaine des transports* en 2019, invitant les autorités publiques à s'interroger sur l'incidence des projets sur les femmes en amont de la planification des projets de transport, notamment par le biais de consultations et de participation à des instances décisionnelles.

Dans le cadre du projet, l'initiateur n'a pas procédé à une telle analyse, et la commission estime que le MELCC devrait intégrer, lorsque c'est pertinent comme dans le cas des projets de transport collectif, une telle analyse à la procédure d'évaluation environnementale.

## Conclusion

En conclusion, la commission considère que l'initiateur devrait procéder à une nouvelle analyse des options au projet permettant, le cas échéant, de développer un projet qui réponde davantage aux défis de mobilité sur le territoire, dans une perspective régionale. Elle recommande donc que le projet ne soit pas autorisé en l'état. La commission est toutefois convaincue que la Communauté métropolitaine de Québec doit se doter d'un réseau performant de transport collectif qui soit structurant à l'échelle du territoire et, en ce sens, elle convie le gouvernement du Québec à confirmer son soutien à un tel réseau et à maintenir son engagement financier tout en précisant ses intentions quant au projet du 3e lien.

Alors que d'autres grands projets d'infrastructures sont planifiés au Québec, dont plusieurs visent l'amélioration de la mobilité, la commission d'enquête tient à rappeler l'importance de processus décisionnels garants de choix optimaux pour la société. Le processus décisionnel et la gouvernance des grands projets de transport collectif doivent mener à des choix cohérents avec les grandes orientations d'aménagement du territoire, et l'implication de la population est primordiale tant pour définir les principaux paramètres que pour assurer la légitimité et l'acceptabilité sociale de ces projets.