

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

Étude d'impact sur l'environnement

Rapport

60606257

Novembre 2019

Synthèse

L'agglomération de Québec : une croissance démographique et économique soutenue

L'agglomération de Québec connaît une croissance démographique et économique soutenue. Selon les prévisions démographiques, la population devrait connaître une croissance de près de 10 % entre 2016 et 2036 pour atteindre 638 427 résidants, ce qui signifie que le nombre global de déplacements journaliers augmentera également. La mobilité des citoyens de l'agglomération de Québec demeure plus que jamais une préoccupation de premier plan et constitue, avec la question de l'attraction de la main-d'œuvre requise par le marché du travail, un enjeu majeur pour l'avenir de l'agglomération de Québec.

Cette croissance de la population et du nombre de déplacements contribuera, si des modes de transport plus performants ne sont pas mis en place, à la tendance actuelle de détérioration des conditions de déplacement. La mobilité représente un élément important de la qualité de vie des citoyens. Une part importante de la population souhaite que soit mis à sa disposition plus de choix de mobilité. Elle veut se déplacer plus facilement, réduire le temps et le budget qu'elle consacre aux déplacements, réduire l'empreinte de ses allées et venues sur l'environnement, et avoir la liberté de choisir le mode de transport qui lui convient le mieux au sein d'une offre diverse.

La nécessité d'un réseau de transport en commun structurant

Pour qu'une part plus importante de la population dispose d'un degré de mobilité plus élevé, il est nécessaire que le transport en commun soit disponible lorsqu'on en a besoin (amplitude de service) et qu'il soit à haute fréquence. Or, pour des raisons d'espace et de capacité du réseau routier, l'effet souhaité des solutions traditionnelles de transport en commun (parcours locaux de bus, eXpress, Métrobus) est stagnant.

Lorsqu'il est performant, un mode de transport en commun offre une solution de rechange flexible et économique à l'utilisation de la voiture. Le passage de l'automobile au service de transport en commun a pour effet de favoriser la mobilité des personnes et des marchandises par la décongestion du réseau routier et également de diminuer les émissions polluantes et de gaz à effet de serre, ainsi que d'améliorer la qualité de vie des citoyens.

Ainsi, la Ville de Québec et le Réseau de transport de la capitale (RTC) ont mis sur pied le projet de réseau structurant de transport en commun (RSTC) qui est au cœur de la planification stratégique 2018-2027 du RTC. Dans le cadre de ce projet de réseau structurant, la Ville a fait le choix de doter Québec d'un tramway électrique adapté aux conditions hivernales.

Un mode de transport en commun lourd¹ constitue un équipement urbain contribuant au bon fonctionnement d'une agglomération en raison du nombre plus important de passagers par véhicule et de sa fiabilité puisqu'il circule dans un site dédié. Une étude indépendante comparative des modes de transport lourds et structurants sur rail (tramway, train léger sur rail (SLR), monorail et métro en souterrain) recommande un système tramway en tant que ligne structurante du projet du RSTC, considérant que par rapport à d'autres systèmes, il est le seul à répondre à l'ensemble des critères de manière satisfaisante (insertion, fiabilité, disponibilité technologique, coûts par rapport à la capacité de financement, capacité du système au regard de l'achalandage et évolutivité du système). La fiabilité du tramway est bonne toute l'année, y compris en hiver. Un plan de déneigement de la plateforme et des quais sera mis en place.

Le tramway, qui constitue la colonne vertébrale du réseau structurant de transport en commun, sera implanté dans les secteurs les plus peuplés où la circulation est dense et où on observe des embouteillages récurrents.

1. Un mode de transport en commun est catégorisé comme étant « lourd » en fonction de l'ampleur des infrastructures qu'il requiert.

Système de transport guidé sur rail, le tramway circulera sur une voie exclusive. Propulsée à l'électricité par ligne aérienne de contact, une rame, composée de cinq modules et d'une longueur de 43 m, pourra transporter 260 passagers. Le tramway circulera de 5 h du matin à 1 h du matin, aux 4 à 8 minutes aux heures de pointe, selon le secteur, et aux 10 à 15 minutes hors pointe et durant la fin de semaine.

Il circulera à une vitesse optimale sur une voie exclusive fiabilisée, c'est-à-dire qu'aucun égout, aqueduc ou utilité publique ne passera en dessous, évitant les coupures de service. Divers points de traverse seront créés pour faciliter le passage sécuritaire des automobilistes, cyclistes et piétons.

Relier les grands générateurs de déplacement et de développement

Le tracé du tramway, d'une longueur de 23 km, s'étend entre le terminus Le Gendre, à l'ouest, et la 1^{re} Avenue à la hauteur de la 76^e Rue, à l'est.

Il débutera ainsi son parcours à proximité d'une zone commerciale en développement dans le secteur Chaudière, où se situent déjà deux magasins à grande surface, et du stationnement incitatif existant aménagé par le RTC. Chemin faisant, il empruntera l'emprise d'Hydro-Québec parallèle au boulevard Pie-XII, desservant au passage les secteurs du Campanile et de Saint-Benoît, poursuivra sa route sur le chemin des Quatre-Bourgeois où se retrouvent du résidentiel, des commerces de vente au détail, des bureaux, des administrations et des services, empruntera ensuite l'avenue Roland-Beaudin où le tramway desservira notamment la gare d'autobus de Sainte-Foy, le marché public de Sainte-Foy, le centre sportif et le futur Centre des glaces, des immeubles à condos, l'école secondaire De Rochebelle et le centre de formation professionnelle du même nom. Il passera en mode souterrain pour emprunter l'avenue Lavigerie, où se trouvera le pôle d'échanges Sainte-Foy à la hauteur du futur Phare, complexe immobilier projeté qui accueillera bureaux, commerces et appartements résidentiels. Le tramway ressortira en surface sur le boulevard Laurier, où il desservira le CHUL, les trois centres commerciaux des places Laurier, de la Cité et Sainte-Foy, des hôtels, plusieurs édifices à bureaux et du résidentiel.

Le tramway traversera ensuite le campus de l'Université Laval, s'arrêtant au passage au pôle d'échanges du même nom, puis empruntera le boulevard René-Lévesque, où il desservira du résidentiel, plusieurs écoles, quelques commerces et des bureaux. À la hauteur de l'avenue des Érables, le tramway passera en mode souterrain jusqu'au quartier Saint-Roch. Chemin faisant, il desservira de manière souterraine l'avenue Cartier et ses commerces de détail, des écoles secondaires, le Grand Théâtre, le Centre des congrès, des hôtels, la place D'Youville et ses équipements culturels, et les résidents du quartier Saint-Jean-Baptiste. Il empruntera la côte d'Abraham pour ressortir à la hauteur du Jardin Jean-Paul-L'Allier.

Continuant sur la rue de la Couronne, il longera un milieu urbain très dense, qui comprend du résidentiel, des commerces de détail, des édifices à bureaux, des établissements d'enseignement, des hôtels et la bibliothèque Gabrielle-Roy. Il arrivera ensuite au pôle d'échanges Saint-Roch, situé sur la rue de la Pointe-aux-Lièvres. Le tramway traversera ensuite la rivière Saint-Charles à la hauteur du pont Drouin, dont les rives sont occupées par un parc linéaire et du résidentiel. Le tramway se dirigera ensuite sur la 1^{re} Avenue où il traversera un milieu urbain très dense composé de résidentiel, de commerces de détail, de l'Hôpital Saint-François d'Assise, de plusieurs écoles, ou encore d'édifices à vocation mixte. Au nord de la 18^e Rue, le tracé du tramway, toujours sur la 1^{re} Avenue, sera encore bordé par un milieu urbain très dense, où se trouvent du résidentiel, des commerces de détail, le Patro Roc-Amadour ou encore quelques industries. Chemin faisant, le tracé passera également non loin du Centre Vidéotron et du Grand Marché de Québec. À la hauteur de la 41^e Rue, où il desservira les Galeries Charlesbourg, le tracé traversera une emprise de transport d'énergie d'Hydro-Québec. Entre la 47^e Rue et la 55^e Rue, le tracé du tramway passera à proximité de deux écoles et de l'édifice du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Un peu plus au nord de la piste cyclable du Corridor des Cheminots, le tracé du tramway quittera la 1^{re} Avenue pour emprunter l'avenue Isaac-Bédard. Il sera alors bordé par du résidentiel parsemé de bâtiments commerciaux de natures variées. Au nord de la 70^e Rue, le tracé du tramway empruntera le boulevard Henri-Bourassa après sa jonction avec l'avenue Isaac-Bédard jusqu'au sud du Trait-Carré, soit le site patrimonial de Charlesbourg, à la hauteur de la 76^e Rue, desservant notamment au passage des résidences, un CLSC, le bureau d'arrondissement et passant non loin du campus Charlesbourg du Cégep Limoilou et du Patro Charlesbourg. Le terminus Charlesbourg se trouvera à la hauteur de la 76^e Rue.

Le tramway sera donc réalisé en majeure partie à l'intérieur des emprises de rues existantes et de terrains urbains non développés (85 %), sauf dans la partie ouest de la ville où il empruntera un corridor de transport d'énergie (7 %) et dans les secteurs Chaudière, de l'Université Laval et du pont Drouin où il traversera des espaces naturels ou de parc (8 %).

Il desservira 35 stations, dont cinq seront souterraines. Un premier tunnel, long de 0,9 km, sera ainsi situé à Sainte-Foy, dans le secteur de l'avenue Lavigerie, alors qu'un second, long de 2,6 km, passera sous les quartiers Montcalm, Vieux-Québec—Cap-Blanc—Colline Parlementaire, Saint-Jean-Baptiste et Saint-Roch. La mise en tunnel permettra de faciliter l'interaction et le partage de la rue entre les différents modes de transport dans ces secteurs plus denses.

Trois pôles d'échanges jalonnent son parcours : Sainte-Foy, Université Laval et Saint-Roch. Le tramway nécessitera aussi la construction de deux centres d'exploitation et d'entretien (CEE), soit un CEE principal dans le secteur Le Gendre et un CEE secondaire prévu dans le secteur de la 41^e Rue à Charlesbourg.

Travaux : de 2022 à 2026

Les travaux du tramway débuteront en 2022 et sa mise en service est prévue en 2026. Si les travaux s'échelonnent au total sur cinq ans sur l'ensemble du territoire de la ville de Québec, ils seront effectués par phase et par secteur, et la durée de chacune des phases sera motivée en fonction des réalités propres à chaque secteur.

Les enjeux environnementaux du projet de tramway

Concernant les impacts du tramway sur l'environnement, soit les milieux humain et biophysique, plusieurs enjeux se dégagent. Le tramway sera construit majoritairement en milieu fortement urbanisé. De ce fait, les enjeux du projet concernent principalement le milieu humain. Ces enjeux, identifiés sur la base des préoccupations exprimées par les divers groupes de la population et la communauté autochtone, des caractéristiques du projet et des composantes du milieu récepteur dans lequel viendra s'implanter le projet, concernent :

- les acquisitions qui seront nécessaires en phase d'aménagement pour la réalisation du projet;
- la protection du milieu visuel et du patrimoine bâti et archéologique; le volet archéologique constitue d'ailleurs un enjeu majeur pour la Nation huronne-wendat;
- le maintien de la qualité de vie en phase de construction ainsi qu'en phase d'exploitation;
- la fluidité de la circulation pendant la durée des travaux;
- la sécurité des résidants et des usagers pendant les travaux et en phase exploitation;
- la lutte contre les changements climatiques, notamment les problématiques des émissions de gaz à effet de serre et des îlots de chaleur.

Impacts résiduels : perturbations temporaires en phase de construction et impacts positifs à long terme en phase d'exploitation

Il faut tout d'abord mentionner que les impacts négatifs identifiés seront atténués par diverses mesures mises en œuvre afin de prévenir ou de diminuer ces impacts. Toutes ces mesures sont considérées dans l'évaluation des impacts du projet. Pour certaines composantes, des suivis environnementaux seront mis en place afin de suivre leur évolution et de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et la justesse des prévisions.

Globalement, le projet du tramway engendrera des impacts résiduels, soit après atténuation, dont l'importance varie de mineure à majeure. Les paragraphes suivants récapitulent les principaux impacts du projet, à savoir les impacts résiduels moyens et majeurs. À l'exception de deux impacts visuels, les impacts résiduels majeurs du projet du tramway sont tous positifs.

La plupart des impacts négatifs se manifesteront en phase d'aménagement et en phase de construction, période durant laquelle les plus grandes perturbations, qui seront temporaires, sont attendues. Les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre permettront de réduire les nuisances pour la population et préserver sa qualité de vie. Durant la phase de construction, des conseillers en relations communautaires ainsi que des chargés de projet et des responsables de chantier seront présents lors des travaux pour répondre aux préoccupations des citoyens et résidents des secteurs.

Préalablement aux travaux, en phase d'aménagement, l'impact relié aux acquisitions de propriétés constitue un enjeu important pour les résidents riverains qui pourraient être contraints de se départir d'une partie ou de toute leur propriété. Les propriétaires touchés par les acquisitions, dont 95 % sont des acquisitions partielles, seront compensés financièrement selon les règles d'indemnisation en vigueur en matière d'expropriation. La Ville s'est engagée, par souci de respect et d'acceptabilité sociale, à rencontrer individuellement chaque propriétaire affecté par une acquisition partielle ou totale, l'objectif étant de finaliser le plus d'ententes en mode « gré à gré » plutôt que par la voie légale de l'expropriation.

En phase de construction, le principal impact concernera la circulation et la fluidité des déplacements. La construction d'un projet aussi majeur que le réseau structurant de transport en commun ne peut se faire sans impact sur la mobilité dans la région de Québec. Les travaux auront donc des impacts sur la circulation en général, et plus spécifiquement sur le transport en commun puisque la construction se déroulera sur les parcours des Métrobus 800 et 801, qui sont les principales lignes du RTC. La circulation des piétons, des cyclistes et des personnes à mobilité réduite sera aussi affectée. Un plan de maintien de la circulation, coordonné par le Bureau de projet avec la participation active des intervenants clés de la région et d'autres organismes, est en cours de préparation pour faciliter la transition. Ce plan identifie les impacts de la construction et propose des mesures d'atténuation à mettre en place. Les objectifs de ce plan sont d'assurer la sécurité de tous les utilisateurs du réseau; une mobilité satisfaisante de la population durant les travaux; l'accès aux commerces et aux résidences; une desserte des grands générateurs de déplacement et des institutions; la circulation des véhicules d'urgence; la circulation efficace des autobus du RTC; la mise en place de mesures favorisant l'utilisation du transport en commun; le maintien des mesures liées au transport actif (déplacements cyclistes et piétonniers) et le maintien en bon état des voies de contournement qui devront être libres de toute intervention durant la période des travaux.

Pour le bruit émanant des chantiers de construction, des mesures courantes d'atténuation seront mises en œuvre et un suivi du climat sonore sera effectué. Des mesures d'atténuation additionnelles pourront être mises en place au besoin.

Les dépenses d'immobilisations en biens et services liés à la mise en place du réseau structurant totalisent 3,3 G\$. Ces investissements en phase de construction contribueront à l'accroissement de la richesse collective avec une valeur ajoutée de 2,1 G\$ au PIB du Québec. Ces investissements entraîneront des impacts positifs avec la création de 18 970 emplois, soit l'équivalent de 3 794 emplois par année en moyenne sur cinq ans. Par contre, certains commerçants en place pourraient se sentir inquiets quant à l'impact sur leur commerce durant les travaux. C'est pourquoi la Ville mettra en œuvre plusieurs mesures d'accompagnement comme, par exemple, un soutien à la promotion et à l'animation des secteurs commerciaux touchés par des travaux. En plus de ces mesures, à partir d'expériences vécues dans d'autres villes canadiennes et européennes, la Ville mettra en place un mécanisme de compensation financière dont les modalités d'application seront adaptées à la situation.

Le long du tracé, plusieurs arbres municipaux et privés sont présents, dont certains sont susceptibles d'avoir une valeur exceptionnelle. Un exercice d'optimisation de l'insertion du tramway est toujours en cours afin, entre autres, de limiter les coupes d'arbres. Le projet comportera cependant la mise en œuvre d'un programme de plantation et, au final, un plus grand nombre d'arbres seront plantés par rapport à ceux qui seront coupés. Un suivi des plantations et des aménagements paysagers permettra de s'assurer de la bonne santé de ceux-ci. Ainsi, à terme, la canopée sera bonifiée partout le long du parcours.

En ce qui concerne la préservation du patrimoine archéologique, l'objectif premier est d'éviter toute perturbation de la trame archéologique. La surveillance archéologique durant les travaux de construction permettra de minimiser les impacts. L'impact peut également être positif puisque l'inventaire du tracé devrait permettre de documenter des sections de la ville de Québec moins connues. La fouille de ces nouveaux sites ou celle des sites déjà connus devrait apporter une somme considérable d'informations et ainsi bonifier la connaissance historique régionale. Considérant l'importance particulière du volet archéologique pour la Nation huronne-wendat, des communications régulières seront assurées avec ses représentants afin de les tenir au courant de l'avancement des études, des travaux et de toute découverte éventuelle, dans un esprit de contribution réciproque.

Des impacts circonscrits au secteur Chaudière, à l'extrémité ouest du tracé, concerneront la perte de milieux humides. Ces pertes seront compensées selon la réglementation en vigueur.

En phase d'exploitation, certains impacts résiduels pourraient se faire sentir sur le milieu humain. Selon les modélisations, des impacts pourraient subsister à certains endroits sur le climat sonore. Un suivi du climat sonore sera effectué en phase d'exploitation à intervalles réguliers. Advenant un dépassement des critères de bruit, des mesures d'atténuation additionnelles seront proposées.

La mise en place du projet engendrera par endroits une modification des conditions d'accès aux propriétés. Cet impact s'estompera dans le temps avec la prise progressive de nouvelles habitudes par les citoyens, qui emprunteront des parcours alternatifs. La Ville, qui travaille sur un plan de modification de la circulation, mettra en œuvre un programme de communication pour tenir informés les citoyens concernés.

Un autre impact concernera la possible influence sur la valeur foncière et donc sur l'accessibilité à la propriété et au logement, notamment pour les quartiers plus vulnérables. Le projet du tramway concerne tous les citoyens de la Ville de Québec, sans exception. Des comités de bon voisinage seront mis en place : ils constitueront un endroit d'échange privilégié entre les citoyens et l'administration municipale pour tout ce qui concerne le RSTC et notamment le tramway. Afin d'assurer une bonne représentativité de tous les citoyens, les comités de bon voisinage qui seront mis en place devront inclure la voix des résidents plus défavorisés. Aussi il sera proposé aux parties prenantes qui interviennent auprès des personnes vulnérables, qui connaissent bien les spécificités sociales du territoire, de faire partie de ces comités.

Les bénéfices du projet

Cependant, le projet générera surtout de nombreux impacts positifs, qui constitueront autant de bénéfices permanents et importants pour la population de la ville de Québec.

Cette transformation en profondeur du réseau de transport de la ville, avec le choix d'un transport en commun tout électrique, permettra ainsi d'améliorer la qualité de l'air le long du parcours du tramway, du fait d'un report modal de l'automobile vers le transport en commun, d'une diminution des flux de circulation routière le long des axes empruntés par le tramway et de l'élimination ou de la diminution de la circulation des autobus sur les axes routiers qu'empruntera le tramway, mais aussi de répondre aux enjeux de lutte contre les changements climatiques puisque le projet permettra à terme de diminuer les émissions de GES. En effet, le projet permettra une réduction de 60 000 tonnes de CO₂ à horizon 2041, chiffre qui inclut les GES émis en phase de construction et la diminution des GES en phase d'exploitation.

Les principaux impacts positifs résiduels concerneront également la stimulation de l'activité économique à Québec et l'impact fiscal pour la Ville; l'amélioration du climat sonore à certains endroits en raison du retrait des autobus; l'influence sur la valeur du foncier pour les propriétaires; l'atténuation de l'effet d'îlot de chaleur en milieu urbain dans un contexte de changements climatiques; l'amélioration des facilités pour les déplacements cyclables; l'impact sur les habitudes de vie et l'activité physique, ainsi que l'amélioration physique des voies de circulation et la mise en place d'infrastructures neuves et adaptées aux changements climatiques.

En outre, le projet sera à l'origine de deux grands impacts majeurs positifs qui marqueront à long terme et de façon durable le territoire de la ville de Québec : la requalification et la reconfiguration urbaine que permet le projet du tramway, ainsi que l'impact sur la mobilité et l'accessibilité qu'engendrera le projet.

La transformation des espaces sur le passage du tramway constitue un impact-clé, voire même emblématique du projet, qui sera forcément perceptible par tous. Le fil conducteur qui accompagnera le projet sera de bonifier le bien-être et la qualité de vie des citoyens et des visiteurs de Québec. La mise en place du tramway s'accompagnera en effet d'un verdissement tout le long de son parcours avec de nombreuses plantations et la mise en place d'aménagements plus conviviaux pour tous les modes de déplacement, permettant un meilleur partage de l'espace public et une amélioration de l'image urbaine. En outre, le projet de tramway offre l'opportunité de donner une signature distincte à des secteurs symboliques de la ville de Québec, comme le boulevard Laurier, de dessiner et d'inscrire leur fonction dans l'espace, mais aussi de rendre certains secteurs plus lisibles, plus homogènes. Certains secteurs présentent par contre une plus grande sensibilité, le boulevard René-Lévesque, le secteur de la rivière Saint-Charles à l'endroit du pont Drouin, le Vieux-Limoilou et le Trait-Carré, où l'insertion du tramway devra se faire de façon douce et harmonieuse en prenant bien soin de préserver leurs qualités intrinsèques respectives.

La reconfiguration des espaces publics et les aménagements paysagers devraient permettre d'améliorer les espaces publics. Non seulement d'un point de vue fonctionnel, avec la mise en place d'aménagements plus conviviaux et confortables pour tous les modes de déplacement, mais également des points de vue esthétiques et de l'identité collective. L'insertion du projet dans l'espace public visera en effet à renforcer le sentiment d'appartenance et la fierté d'habiter Québec. Composante du réseau structurant de transport en commun de Québec, le tramway constituera en lui-même un outil d'urbanisme structurant pour la Ville et lui donnera un tout autre visage.

L'impact sur la mobilité et l'accessibilité qu'engendrera le projet du tramway constitue un autre des grands impacts majeurs positifs du projet. Or, la mobilité des personnes constitue un enjeu majeur pour l'avenir de l'agglomération de Québec.

Si on souhaite qu'une part plus importante de la population dispose d'un degré de mobilité plus élevé, il est nécessaire que le transport en commun soit disponible quand on en a besoin (amplitude de service), qu'il soit à haute fréquence, que la durée des déplacements (temps de parcours) soit attractive, que les voyages soient confortables, que sa capacité d'accueil soit suffisante pour répondre à la demande et que le coût d'utilisation des voyages ne soit pas dissuasif. Ce qui sera le cas avec le tramway. La satisfaction de la population fera d'ailleurs l'objet d'un suivi par le biais de sondages.

Actuellement, 35 millions de déplacements en transport en commun sont observés sur le territoire. À l'issue de la première année suivant l'implantation du RSTC, une augmentation de l'achalandage annuel en transport en commun de 30,8 % est prévue. Quinze ans plus tard, la croissance atteindra 36,8 %, soit 47,9 millions de déplacements. Cela représente un gain total de 12,9 millions de déplacements en transport en commun sur le territoire de l'agglomération de Québec par rapport à l'année de référence 2017.

La hausse d'achalandage prévue découle d'un changement de mode de transport provenant principalement des automobilistes. En pointe matinale, c'est près de 9 000 automobilistes qui changeront leurs habitudes de déplacement pour utiliser le transport en commun. Cette diminution de l'utilisation de l'autoconducteur sur le réseau municipal est non négligeable; 9 000 voitures de moins sur les routes en période de pointe vers Québec, c'est l'équivalent du volume automobile actuel des boulevards Charest et Laurier combinés. L'implantation du réseau structurant de transport en commun aura donc un impact majeur sur le réseau routier à Québec. Les bénéfices seront marqués dans les secteurs névralgiques, soit l'axe entre la Haute-Ville et Sainte-Foy, là où la congestion est la plus problématique. Ces données démontrent que les investissements à venir en transport en commun bénéficieront également aux automobilistes puisqu'à terme, les effets se feront sentir notamment sur la circulation routière et les temps de déplacement. Le nouveau réseau permettra de réduire de près de la moitié la croissance prévue des déplacements automobiles.

Les établissements de santé et d'éducation, les lieux d'emplois, les sites commerciaux, les sites et équipements sportifs, récréatifs, culturels et communautaires, les grands événements, etc. de la ville de Québec bénéficieront dans leur grande majorité d'une amélioration de leur accessibilité spatiale par l'ajout d'une offre de transport en commun fiable et plus fluide, notamment durant les heures de pointe, à un coût raisonnable. Le transport en commun constitue un outil d'importance pour lutter contre les inégalités sociales et permet de faciliter l'accès à l'emploi, un enjeu crucial dans le contexte de la pénurie de main-d'œuvre de la ville de Québec.

À l'ère du développement durable

Après des années de consultation et d'études, la Ville de Québec s'apprête à mettre en œuvre le plus important projet collectif de son histoire. Prévu en 2026, le réseau structurant de transport en commun favorisera une meilleure fluidité de la circulation et assurera une cohabitation harmonieuse entre l'ensemble des usagers de la route, qu'ils soient automobilistes, transporteurs, cyclistes ou piétons. Le tramway constitue la colonne vertébrale d'un réseau plus vaste et cohérent qui répondra au besoin d'un système de transport en commun sur le territoire de la ville de Québec. À terme, le paysage de la ville sera transformé et la qualité de vie des citoyens sera accrue. Ces derniers auront plus de choix, de liberté et de flexibilité dans leurs déplacements. Tous les citoyens de Québec vivront des gains dans leurs déplacements, de façon directe ou indirecte.

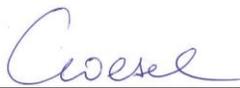
La ville de Québec, déjà réputée pour sa qualité de vie et la richesse de son patrimoine culturel et architectural, disposera ainsi d'un réseau de transport en commun avec un mode de propulsion électrique. Le projet de RSTC, et notamment du tramway, offrira aux citoyens de Québec une mobilité accrue, tout en s'inscrivant dans une perspective de mobilité durable : « pour être durable, la mobilité doit être efficace, sécuritaire, pérenne, équitable, intégrée au milieu et compatible avec la santé humaine et les écosystèmes » (Politique de mobilité durable 2030 du gouvernement du Québec), ainsi que dans les objectifs et les principes du développement durable. Au Québec, le développement durable correspond à « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement ». Le projet de tramway, et a fortiori le RSTC, constitue une application on ne peut plus concrète de la stratégie de développement durable du gouvernement du Québec.

Référence à citer :

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

Signatures

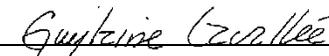
Rapport préparé par :



Laurence Goesel
Géographe, M. ATDR

Le 19 novembre 2019

Rapport vérifié par :



Guylaine Lavallée
Responsable Qualité

Le 19 novembre 2019

Réserves et Limites

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Équipe de réalisation

Ville de Québec

Diane Bouchard, géo.

André Caron

Maude Boulanger

L'équipe du bureau de projet

L'équipe du Service de la planification
de l'aménagement et de l'environnement

Systra

Coordinatrice de l'étude

Directeur adjoint

Cartographie

AECOM

Laurence Goesel, géographe, M. ATDR

Julie D'Amours, M. Sc.

Jacques Langlois, Ph. D.

Yves Leblanc, biologiste, M. Sc.

Mathieu Lafond, biologiste, M. Sc.

Marie-Ève Bellavance, biologiste, M. Sc.

Jérôme Maurice, ing.f., M. Sc.

Mireille Campagna, M. ATDR

Guyline Lavallée, M.A.

Émilie Forget, géographe, urb. M. ATDR

Janie Poupart, urb. M. ATDR

Érik Phaneuf, M. Sc.

Rozenn Aignel, ing.

Hélène Dulac, ing.

Caroline Devost, ing.

Michèle Pilote, B.A.

Diane Lachance

Directrice de projet

Responsable du milieu biophysique

Spécialiste du milieu physique

Biologiste

Biologiste

Biologiste

Foresterie urbaine

Milieu humain

Milieu humain et contrôle qualité

Milieu visuel

Bâti

Archéologue

Circulation et déplacements

Circulation et déplacements

Maintien de la circulation

Géomatique

Édition

Liste des abréviations et des acronymes

ATUQ	Association du transport urbain du Québec
APQ	Administration portuaire de Québec
BRSTC	Bureau du réseau structurant de transport en commun
BSC	Bureau de la sécurité civile de la Ville de Québec
CEE	Centre d'exploitation et d'entretien
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIUSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CIUSS-CN	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
CO	Monoxyde de carbone
COT	Carbone organique total
COV	Composés organiques volatils
CGC	Commission géologique du Canada
EMVS	Espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée
GAT	Grande affectation du territoire
GES	Gaz à effet de serre
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISS	Inégalités sociales de santé
LAC	Ligne aérienne de contact
LVBV	Territoires de CLSC Limoilou-Vanier et Basse-Ville
MAMH et MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MEMS	Projet « Mon environnement, ma santé »
MES	Matières en suspension
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MTQ	Ministère des Transports du Québec (anciennement MTMDET)
NO ₂	Dioxyde d'azote
NO _x	Oxydes d'azote
O ₃	Ozone
OMS	Organisation mondiale de la santé

Liste des abréviations et des acronymes (suite)

OMSC	Organisation municipale de la sécurité civile
PCDD/F	Dioxines : polychlorobenzodioxines (PCDD) et polychlorodibenzofuranes (PCDF)
PM	Particules en suspension
PM _{2,5}	Particules de moins de 2,5 µm
PMU	Plan des mesures d'urgence
PM ₁₀	Particules de moins de 10 µm
PST	Particules en suspension totales
PPI	Plan particulier d'intervention
PSC	Plan de sécurité civile
QAE	Qualité de l'air extérieur
RAA	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
RCP	<i>Representative Concentration Pathway</i> (Profil représentatif d'évolution de concentration)
RSQAQ	Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec
RSTC	Réseau structurant de transport en commun
RTC	Réseau de transport de la Capitale
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
SCT	Secrétariat du Conseil du trésor
SPCIQ	Service de protection contre l'incendie de Québec
SPVQ	Service de police de la Ville de Québec
SQI	Société québécoise des infrastructures
STMI	Service du transport et de la mobilité intelligente
URB	Unité de rassemblement des blessés

Glossaire

Accessibilité spatiale (ou géographique)

Relation entre la localisation d'un équipement ou commerce et la localisation des consommateurs-utilisateurs. Celle-ci est donc fonction de sa distance et du temps de transport pour s'y rendre.

Accessibilité universelle

Concept d'aménagement favorisant la réalisation d'environnements sans obstacle pour toutes les clientèles, qu'il s'agisse, par exemple, de personnes à mobilité réduite (fauteuil roulant, marchette, etc.), malentendantes, aînées ou encore immigrantes.

Action intersectorielle favorable à la santé

Actions entreprises par des secteurs autres que celui de la santé, en collaboration avec le secteur de la santé, et qui visent des résultats de santé ou d'équité en santé ou ciblent des déterminants de la santé ou de l'équité en santé.

Albedo

Capacité d'un matériau à réfléchir les rayons du soleil.

Aléa

Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement (chaque aléa est entre autres caractérisé en un point donné, par une probabilité d'occurrence et une intensité données).

Alerte

L'alerte est l'état préliminaire et temporaire pendant lequel le personnel du centre de contrôle prend les mesures initiales à l'application d'une consigne d'intervention.

Code d'urgence

Le code d'urgence est le système interne conventionnel de symboles permettant de transmettre un message significatif lors de l'application du PMU.

Environnement bâti

Tout élément dans l'environnement physique qui a été construit par l'homme comme les routes, les bâtiments, les infrastructures ou les parcs. Celui-ci regroupe donc autant le système de transport, les modes d'occupation du sol que le design urbain.

Exhaure (eaux d'exhaure)

Extraction des eaux d'infiltration des milieux souterrains.

Interventions

Ensemble de mesures prises immédiatement avant, pendant ou immédiatement après un sinistre pour protéger les personnes, assurer les besoins essentiels et sauvegarder les biens, les collectivités et l'environnement. La protection des personnes comprend la préservation de la vie et de la santé des victimes de même que la prise en charge des personnes décédées.

Glossaire (suite)

Inégalité sociale de santé (ISS)

Les inégalités sociales de santé (ISS) sont des écarts de santé ou de déterminants de la santé entre des groupes sociaux définis par le territoire, le groupe socioéconomique, le groupe ethnique, le genre, la structure du ménage, un indice écologique, etc. Elles sont pour la plupart évitables et injustes.

Lentique

Faciès à écoulement lent.

Mesures d'urgence

Les mesures d'urgence sont les moyens d'intervention utilisés pour préserver la vie des usagers, du personnel de l'exploitant et des intervenants externes, pour leur porter secours et pour sauvegarder les biens ou les équipements lors de menaces ou d'incidents qui peuvent se produire dans l'environnement du tramway.

Mode dégradé

Le mode d'exploitation normal peut être perturbé par de nombreux événements, comme une panne de matériel roulant, une avarie du système ou un incident voyageur. Le système opère en mode dégradé pour maintenir le service en opération partielle, le cas échéant, jusqu'à ce que le système retourne au mode d'exploitation normal. La gestion des incidents du trafic n'est pas seulement la gestion du retard des rames, c'est aussi la gestion des voyageurs qui sont affectés par ce service dégradé.

Mode de transport en commun « lourd »

Un mode de transport en commun est catégorisé comme étant « lourd » en fonction de l'ampleur des infrastructures qu'il requiert [ex. : train léger sur rail (SLR), tramway, métro, monorail].

Mouille

Faciès de type lentique caractérisé par une lame d'eau importante et des faibles vitesses.

Panorama

Vue très large (plus de 90 degrés) sur un élément d'intérêt comme un site naturel, une silhouette urbaine ou encore un ensemble de constructions vastes.

Percée visuelle

Vue sur un élément d'intérêt qui est limitée à un certain angle (moins de 90 degrés) par le cadre bâti, la végétation ou un élément topographique.

Périmètre de sécurité

Le périmètre de sécurité est l'espace délimité physiquement et établi par le chef des opérations pour l'application des mesures d'urgence et auquel seules les personnes autorisées ont accès.

Perspective visuelle

Vue sur un ensemble d'éléments d'intérêt plus ou moins lointain à partir d'un point donné.

Glossaire (suite)

Plan des mesures d'urgence

Le PMU est un document où figure l'ensemble des actions harmonisées à suivre en cas d'urgence. Le PMU est appliqué lorsqu'un des événements listés, sans toutefois s'y limiter, se produit sur le tramway, ou lorsqu'une situation d'urgence nécessite la coopération des services de secours et des sociétés de services publics dans le but de permettre la résolution rapide, sûre et efficace des incidents ou des accidents d'exploitation.

Pôle d'échanges

Lieu de connexions entre le réseau de transport en commun régulier au réseau structurant. Construits en fonction des besoins du secteur, ces lieux publics regrouperont autour des stations une variété de services destinés aux usagers ainsi que différents commerces.

Populations vulnérables

Les personnes qui, en raison de leurs caractéristiques communes et selon les contextes, présentent un risque plus élevé de développer des problèmes de santé ou des problèmes psychosociaux, ou de subir des traumatismes. Cette vulnérabilité est le résultat d'un ensemble de facteurs, y compris des conditions ou des circonstances sociales et économiques (ex. : accès à des ressources et à des services) ainsi que des caractéristiques individuelles particulières (ex. : âge, sexe, genre, origines ethnoculturelles, conditions de santé préexistantes, conditions de vie, statut socioéconomique, scolarité). Une même personne peut cumuler plusieurs facteurs de vulnérabilité à la fois.

Radier

Faciès d'écoulement caractérisé par des vitesses assez fortes, une lame d'eau plutôt mince et des fonds caillouteux. S'oppose à la mouille.

Services de secours

Les services de secours sont les organismes investis de fonctions spécifiques d'utilité commune qui doivent s'acquitter d'obligations et d'actions envers la population, par exemple : police, pompiers et ambulanciers.

Société de services publics

Les sociétés de services publics sont les sociétés investies de fonctions officielles et offrant des services à la population, par exemple : Hydro-Québec, Bell Canada, Énergir, le MTQ, les sociétés de transport, etc.

Sinistre

Évènement dû à un phénomène naturel, à une défaillance technologique ou à un accident découlant ou non de l'intervention humaine, qui cause de graves préjudices aux personnes ou d'importants dommages aux biens et exige de la collectivité touchée des mesures inhabituelles. Par exemple, une inondation, une secousse sismique, un mouvement de sol, une explosion, une émission toxique ou une pandémie.

Situation d'exception

À la Ville de Québec, toute situation, causée par un événement sismique ou climatique extrême, un accident technologique ou industriel, un événement majeur planifié ou imprévu ou un acte criminel ou intentionnel, causant ou pouvant causer de graves préjudices à de nombreuses personnes, d'importants dommages à des biens, des infrastructures essentielles ou à l'environnement, des désordres publics ou un traumatisme social.

Glossaire (suite)

Séquence paysagère

Succession de plans visuels intégrant les mêmes éléments du paysage. Une rupture de perception est nécessaire pour changer de séquence.

Séquence visuelle

Suite de vues ou d'images qui révèlent l'intérêt particulier d'un ensemble. Une séquence linéaire s'apprécie à l'occasion d'un parcours.

Unité de paysage

Zone homogène et délimitée par des composantes biophysiques (relief, végétation, etc.) ou anthropiques (utilisation du sol, densité, cadre bâti, etc.).

Transport actif

Mode de déplacement utilitaire dans lequel l'énergie est fournie par l'être humain et qui exige de celui qui le pratique un effort musculaire. Exemples : vélo, marche.

Urgence

Une urgence est une situation qui peut causer ou cause :

- un tort aux usagers, aux employés ou au public;
- des dommages aux équipements ou aux propriétés;
- toute autre situation qui, selon le superviseur du centre de contrôle, requiert la mise en place du PMU;
- une combinaison des circonstances mentionnées ci-dessus.

1 Introduction

La Ville de Québec projette de construire un réseau structurant de transport en commun sur son territoire d'ici 2026. Ce réseau comprend un tramway, un trambus, des parcours sur infrastructures dédiées, des pôles d'échanges, des stationnements incitatifs et des liens mécaniques entre la Basse-Ville et la Haute-Ville.

Le 16 mars 2018, le gouvernement du Québec et la Ville de Québec ont signé une entente pour la mise en place du réseau structurant de transport en commun (RSTC). Le Gouvernement confirmait alors l'inscription du projet en phase planification au Plan québécois des infrastructures 2018-2028.

La composante tramway du projet est soumise à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Les autres composantes, soit le trambus et les infrastructures dédiées, en sont exclues. Dans le cadre de la procédure, la Ville a déposé au ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MELCC) un avis de projet en janvier 2019. La Ville a par la suite reçu du ministre la directive 3211-08-015, datée de janvier 2019, relative au contenu de l'étude d'impact sur l'environnement à produire pour la construction d'un tramway sur le territoire de la Ville de Québec dans le cadre du projet de réseau structurant de transport en commun.

Réalisée en conformité avec la directive du ministère, l'étude d'impact qui fait l'objet du présent document identifie les enjeux environnementaux du projet et analyse les impacts de l'aménagement, de la construction et de la mise en œuvre du tramway. L'étude d'impact s'intéresse exclusivement au projet du tramway puisque les autres composantes du réseau structurant ne sont pas assujetties à la procédure d'évaluation environnementale. Cependant, pour la bonne compréhension du projet, les chapitres sur la mise en contexte, la justification et les démarches de consultation publique portent sur l'ensemble du réseau structurant. Le tramway est une partie intégrante du réseau de transport en commun dont il constitue la colonne vertébrale.

Les paragraphes suivants détaillent le contenu de la présente étude d'impact. Faisant suite à cette introduction, le chapitre 2 présente le projet. Il débute par une description générale des principales caractéristiques du projet de tramway. Viennent ensuite la présentation de l'initiateur du projet, la Ville de Québec, puis le calendrier et les coûts de réalisation du RSTC. La structure, la gouvernance projet ainsi que les rôles et responsabilités dans le cadre du projet viennent clore ce chapitre.

Le chapitre 3 est consacré à la mise en contexte du projet de RSTC. Il débute avec la description du besoin en ce qui concerne le transport en commun à Québec. Est ensuite présenté l'historique des démarches ayant abouti à la solution proposée.

La justification du projet de RSTC fait l'objet du chapitre 4. Ce chapitre décrit ce qui a été pris en compte pour obtenir une configuration optimale du réseau : le potentiel de la demande, les générateurs de déplacements et de développement, les flux de déplacements, les interconnexions ainsi que les choix de modes de transport et leur pertinence économique par rapport à leur capacité. Également, il présente comment le projet répond aux objectifs de mobilité durable, les appuis reçus de la communauté et l'impact économique du projet dès sa construction.

Le chapitre 5 relate toute la démarche d'information et de consultation qui a été menée au cours des années afin de mieux définir le projet, de le présenter à la population, et de recueillir ses avis et préoccupations. Les composantes relatives au milieu humain constituent, et de loin, les composantes les plus importantes à être considérées dans le cadre du projet de tramway de Québec. Des activités d'information et de consultation ont eu lieu au cours de la réalisation de la présente étude d'impact, auprès de la population de la ville de Québec et des communautés autochtones, afin de recueillir les intérêts et préoccupations des citoyens. De plus, les résultats de la consultation publique effectuée par le MELCC, entre février et mars 2019, sur l'avis de projets du tramway sont également consignés. Il en est ressorti diverses thématiques, observations et sujets d'intérêt que le public souhaitait voir être pris en compte dans l'étude d'impact. Il est ainsi précisé, pour chacun de ces sujets, quelle section de l'étude d'impact ou quelle étude sectorielle traite de cette composante.

Le chapitre 6 est consacré à la description du projet du tramway. Il débute par les caractéristiques générales et les composantes du projet. Par la suite, les caractéristiques techniques du tramway sont présentées suivies de la description du système d'exploitation et des activités d'entretien et de réparation. L'insertion dans les milieux traversés et les concepts soutenant cette insertion sont ensuite détaillés, notamment la stratégie architecturale et paysagère, les approches de design et les intentions d'aménagement. Ce chapitre fait aussi la description des activités qui auront cours durant les différentes phases du projet (aménagement, construction et exploitation) et se termine avec la prise en compte des changements climatiques dans l'élaboration du projet.

Le chapitre 7 décrit les zones d'étude retenues pour la description des composantes du milieu d'accueil du projet, ainsi que les sections du tracé. Celui-ci a en effet été découpé en sections pour raffiner, au besoin, la description du milieu et l'analyse des impacts. Les composantes des milieux humains, physiques, biologiques sont décrites et analysées par le biais de revues de littérature, de statistiques, d'études sectorielles, de cartes, de plans, de photographies aériennes et d'autres types de documents. Des inventaires sur le terrain ont été effectués en vue de compléter la description du milieu récepteur. C'est sur la base de cette description, couplée aux caractéristiques du projet, qu'ont été déterminés les enjeux environnementaux et sociaux du projet, et qu'ont été évalués les impacts du projet.

Le chapitre 8 détaille justement la méthode d'identification et d'évaluation des impacts. Précisons que certaines composantes du milieu font l'objet d'une méthodologie spécifique d'évaluation des impacts; ces méthodologies spécifiques sont alors précisées pour chacune des composantes concernées. Les résultats de l'évaluation détaillée des impacts du projet retenu sont ensuite présentés au chapitre 9. L'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation identifiées pour minimiser les impacts négatifs sont ensuite présentées successivement pour chaque composante humaine ou biophysique de la zone d'étude. L'évaluation des impacts en tant que telle porte donc sur les impacts résiduels, soit après l'application des mesures d'atténuation. Des tableaux synthèses résumant les données qui appuient les évaluations présentées. La dernière section du chapitre 9 est consacrée à l'évaluation des effets cumulatifs, soit la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou événements pour produire des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.

Le plan préliminaire des mesures d'urgence fait l'objet du chapitre 10.

Le chapitre 11 présente les programmes de surveillance et de suivis environnementaux. Le programme de surveillance environnementale des travaux décrit les modalités qui permettront d'assurer le respect ou l'amélioration de l'application des mesures d'atténuation identifiées au chapitre 9. Ce chapitre s'achève avec la description des suivis environnementaux qui seront mis en œuvre.

Du fait de sa nature et de ses caractéristiques, le projet du tramway s'inscrit dans une démarche de développement durable en visant un équilibre entre les dimensions environnementales, sociales et économiques. Le chapitre 12 documentera la prise en compte de la démarche de développement durable dans le projet. Cette démarche aura été illustrée de façon transversale tout au long du présent rapport d'étude d'impact, dans les chapitres 2 à 11, depuis les raisons ayant motivé le choix de cette solution, en passant par la description des caractéristiques du tramway et de ses opérations jusqu'à ses effets attendus.

Enfin, le rapport d'étude d'impact se conclut par un tableau-synthèse du projet, présenté au chapitre 13. Ce tableau récapitule, composante par composante, les impacts du projet et les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre. Le texte de la synthèse est présenté au tout début de ce rapport. Cette synthèse met en exergue les principaux enjeux du projet et rappelle ses modalités de réalisation, le mode d'exploitation prévu, les principaux impacts qui découlent du projet et les mesures d'atténuation, les suivis qui seront réalisés et leurs objectifs. Elle rappelle également la manière dont la réalisation du projet répond aux besoins initialement soulevés, aux préoccupations de la population et comment il s'inscrit dans les objectifs du développement durable et de lutte contre les changements climatiques.