



LE TRAMWAY DE QUÉBEC



Branche D'Estimauville - Insertion du tramway, stations et Pôle D'Estimauville

Huis clos technique – Vendredi 17 juin 2022

www.tramwaydequebec.info

VILLE DE
QUÉBEC

l'accent
d'Amérique



1. Mise en contexte - Branche D'Estimauville
2. Insertion du tramway et localisation des stations
3. Foresterie urbaine
4. Prochaines étapes



- La conception de la branche D'Estimauville est **en adéquation avec les besoins exprimés par les citoyens et les commerçants** lors de la démarche de participation publique de mai 2021 et les rencontres subséquentes.
- Le travail d'intégration du tramway se poursuit **en harmonie avec les visions d'aménagement** en cours d'élaboration dans les secteurs concernés.
- L'insertion du tramway **modifiera certaines habitudes de circulation** dans les quartiers traversés, mais **sans effet significatif sur les temps de déplacement** des automobilistes et en offrant l'opportunité de créer des zones exemptes de circulation de transit et des rues apaisées au bénéfice des piétons et des cyclistes.
- En fonction des **paramètres édictés par le MELCC** analysés dans la réalisation de l'Addenda 5, l'insertion du tramway génèrera des **impacts généralement positifs** sur le tracé du tramway dans les quartiers du Vieux-Limoilou et de Maizerets.

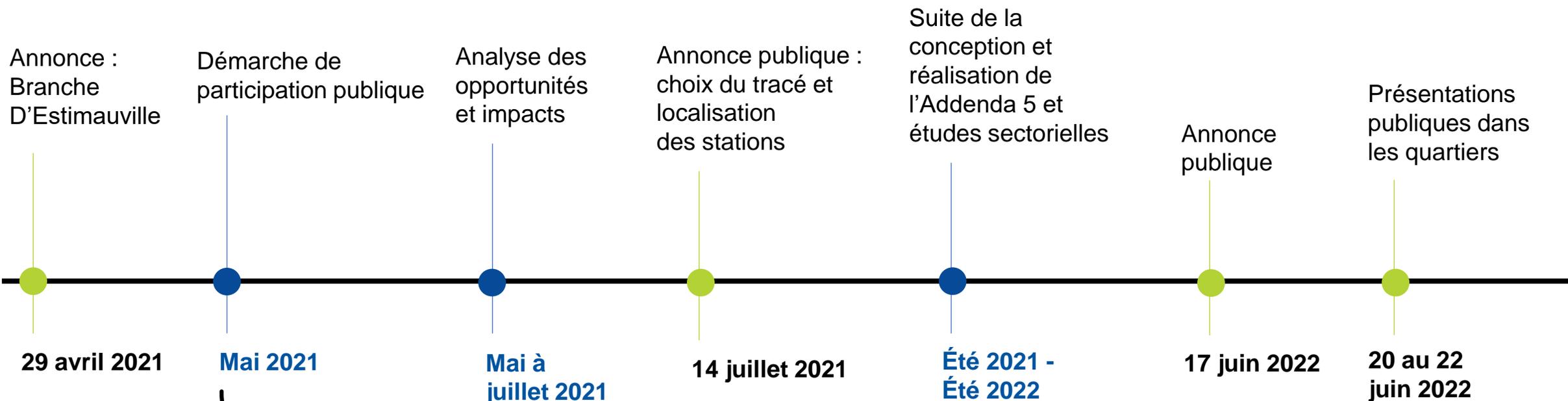
An architectural rendering of a public square or plaza, overlaid with a semi-transparent blue filter. The scene shows a paved area with a grid pattern, several trees, and a modern building with large glass windows in the background. People are depicted walking and standing in the square. A wooden bench is visible on the left side. The overall atmosphere is clean and modern.

1

/ Mise en contexte



Étapes franchies et à venir



Rencontres publiques (près de **400** participants)
Questionnaire en ligne (près de **950** répondants)

Besoins principaux exprimés par les citoyens :

1. Bonification de l'espace pour les piétons et cyclistes
2. Correspondances efficaces entre les autobus et le tramway
3. Maintien de la possibilité de tenir des événements de la même envergure dans le secteur de la 3^e Avenue
4. Préservation de la tranquillité des secteurs résidentiels



Jalons clés



Étapes du processus de travail de conception



Vieux-Limoilou

**Passage dans la 4^e Avenue,
avec station dans la 4^e Rue**
(située à l'ouest de la 3^e Avenue)

Maizerets

- Une station doit être située **près du cœur villageois**.
- **Des analyses fines se poursuivront** pour déterminer la localisation optimale de cette station et **déterminer si une deuxième station** est requise pour offrir une desserte optimale.

Depuis, le travail de conception (**analyses, ateliers de travail et discussions**) s'est poursuivi afin de déterminer :

- Les **types d'insertion** du tramway
- Le **nombre et localisation précise** de l'ensemble des stations
- Le **concept de référence** du Pôle D'Estimauville

**Aujourd'hui, nous vous présentons
les décisions qui en découlent.**



2/

Insertion du tramway et localisation des stations



**Entre le pont Drouin et le pont d'étagement du CN,
à l'ouest de l'intersection du chemin de la
Canardière et du boulevard des Capucins :**

- **Milieu dense**, habité et avec une forte intensité d'activités
- **Mixité urbaine** (résidentiel, institutionnel et commercial) et **socioéconomique**
- **Signature architecturale distinctive** associée au bâti ancien du Vieux-Limoilou : immeubles plex
- Présence de **plusieurs ruelles** qui complètent le réseau de mobilité et de socialisation





Entre le pont d'étagement du CN et l'avenue Jean-De Clermont :

- **Secteur hétérogène** (industriel à l'ouest et résidentiel à l'est)
- Paysage urbain marqué par la présence de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, un **générateur de déplacements** en expansion par la consolidation de ses services médicaux
- Centre du quartier = intersection du chemin de la Canardière et de la 18^e Rue (**Saint-Pascal**) - Présence de l'église, d'un centre communautaire et d'une offre commerciale





Secteur limitrophe entre le quartier de Maizerets (arrondissement de La Cité – Limoilou) et le quartier du Vieux-Moulin (arrondissement de Beauport)

- Secteur **hétérogène**, dynamique et axé sur l'automobile
- Présence de **commerces de grande surface**
- Développement soutenu de l'**Écoquartier D'Estimauville** :
fonction résidentielle et immeubles à bureaux occupés par
des services fédéraux et provinciaux



Écoquartier D'Estimauville





Objectifs communs

- Réaliser **une conception intégrée** sur l'ensemble de la branche Est
- Insérer le tramway de **manière harmonieuse** avec le quartier
- Assurer **l'accessibilité** de tous les usagers
- Assurer une bonne **intermodalité**
- Bonifier la **canopée**

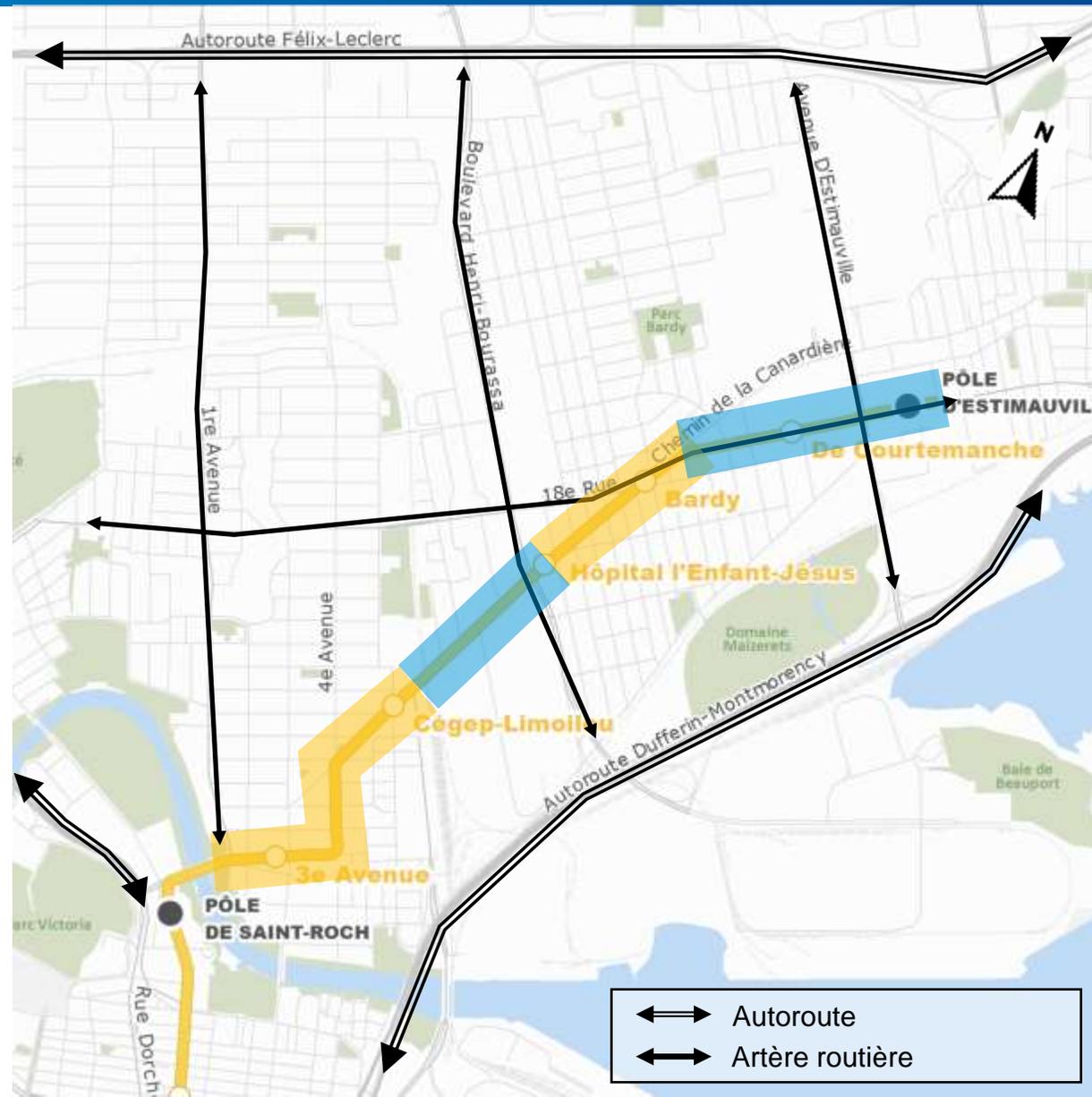
Objectifs particuliers

Milieu urbain dense et très contraint

- Assurer la qualité du milieu de vie
- Accompagner la hausse significative de la pratique de la marche et du vélo
- Respecter l'identité du quartier

Milieu urbain en consolidation

- Soutenir la planification urbaine et l'accessibilité des secteurs en consolidation
- Assurer la connectivité et la fonctionnalité du réseau routier
- Sécuriser les modes de transport actifs





Milieux traversés | Orientations de conception

1 Prioriser la mobilité durable sur l'axe Canardière

- Prioriser les infrastructures piétonnes, cyclables et de transport en commun
- Mise en œuvre d'un axe cyclable 4 saisons
- En milieu contraint : suppression du transit routier → report véhiculaire sur les axes est-ouest (Aut. Dufferin-M., 18^e Rue et Aut. 40)

2 Assurer la qualité de vie et la tranquillité résidentielle

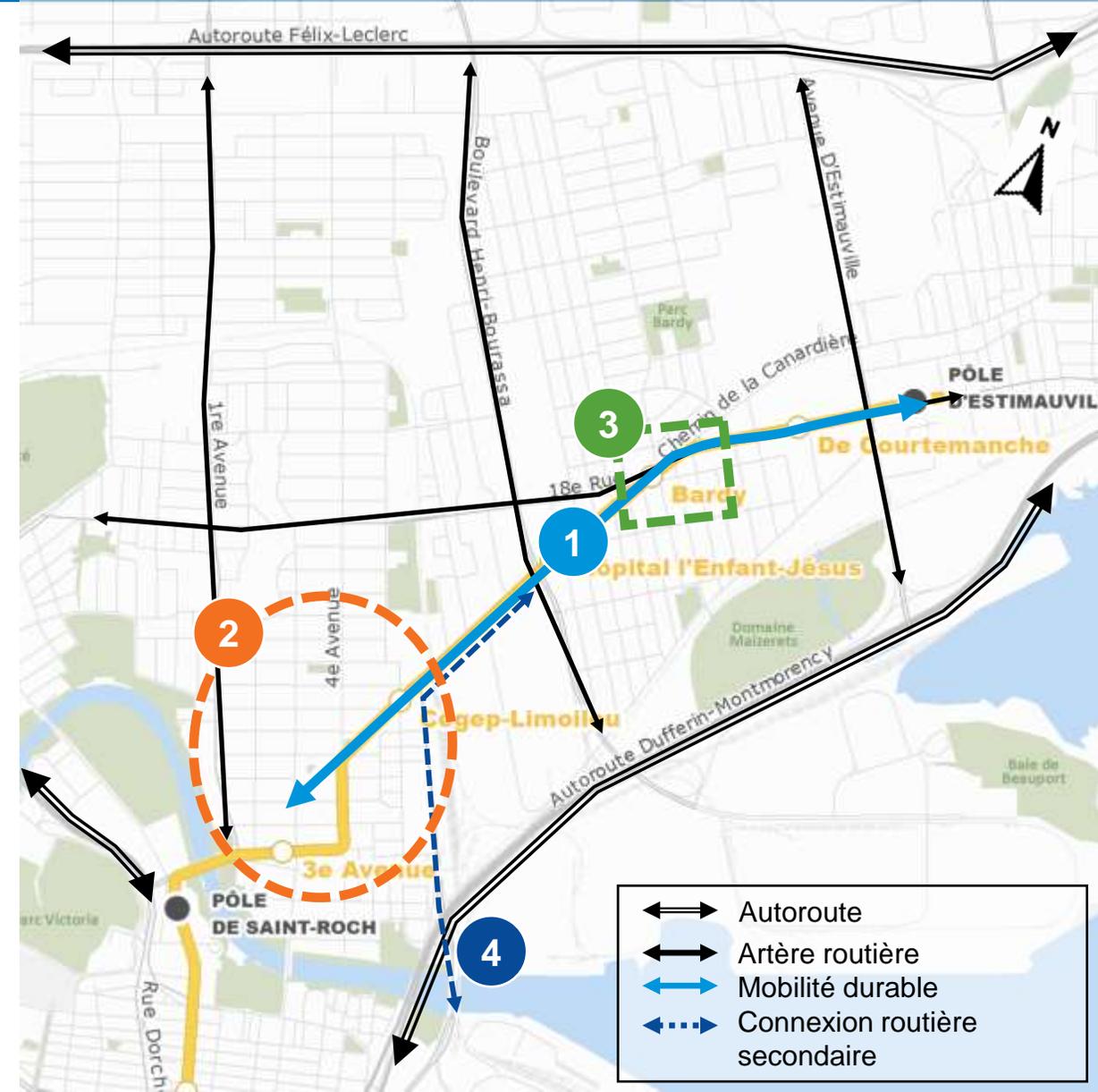
- Apaisement de la circulation routière
- Modification importante aux patrons de circulation
- Déminéralisation / nouvelles plantations

3 Consolider le cœur du quartier de Maizerets

- Valoriser la centralité urbaine du quartier
- Créer une traversée urbaine de la route 138

4 Assurer une connexion routière secondaire

- Relier le boulevard Henri-Bourassa ainsi que la Haute-Ville et la Basse-Ville (véhicule d'urgence - transit)





2.1 / Quartier du Vieux-Limoilou



Quartier du Vieux-Limoilou | Vue d'ensemble

Porte d'entrée est du quartier

Lier la station au CÉGEP

Aménager l'espace public autour de la station

Créer une zone de connexion intermodale

Axe de mobilité durable

Connecter les espaces publics

Porte d'entrée ouest du quartier / Vision d'intégration urbaine

Lier le corridor de la rivière
Saint-Charles à la 3^e Avenue

Espace public autour de la station

Stimuler la revitalisation du
secteur sud du Vieux-Limoilou



Soutenir le secteur résidentiel

Assurer la tranquillité résidentielle

Bonifier la canopée

Apaiser la circulation

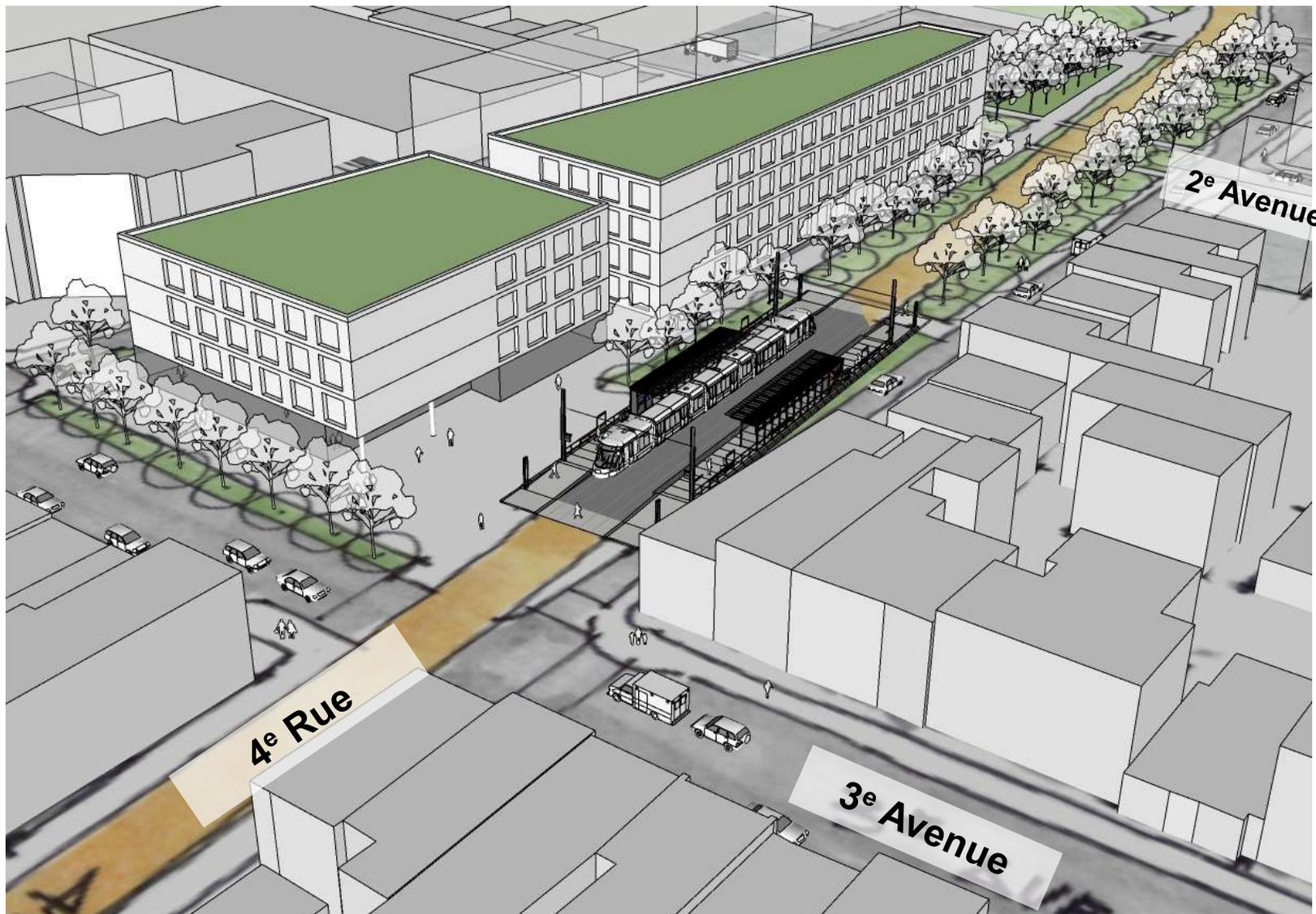
4^e Avenue / 4^e Rue

Assurer la fiabilité du système

Maintenir le cadre bâti patrimonial



Station 3^e Avenue | Intégration harmonieuse



Acquisition de l'ensemble de l'îlot pour maximiser les avantages urbanistiques de la localisation de la station Vieux-Limoilou et matérialiser les principes directeurs d'intégration urbaine de la vision (en élaboration) :

- ✓ Potentiel de requalification urbaine
- ✓ Création d'un espace public marquant la porte d'entrée de la 3^e Avenue
- ✓ Potentiel d'unification des deux points de convergence naturelle
- ✓ Lien entre le parc linéaire de la rivière Saint-Charles à la 3^e Avenue
- ✓ Forme bâtie cohérente à l'environnement

Station 3^e Avenue

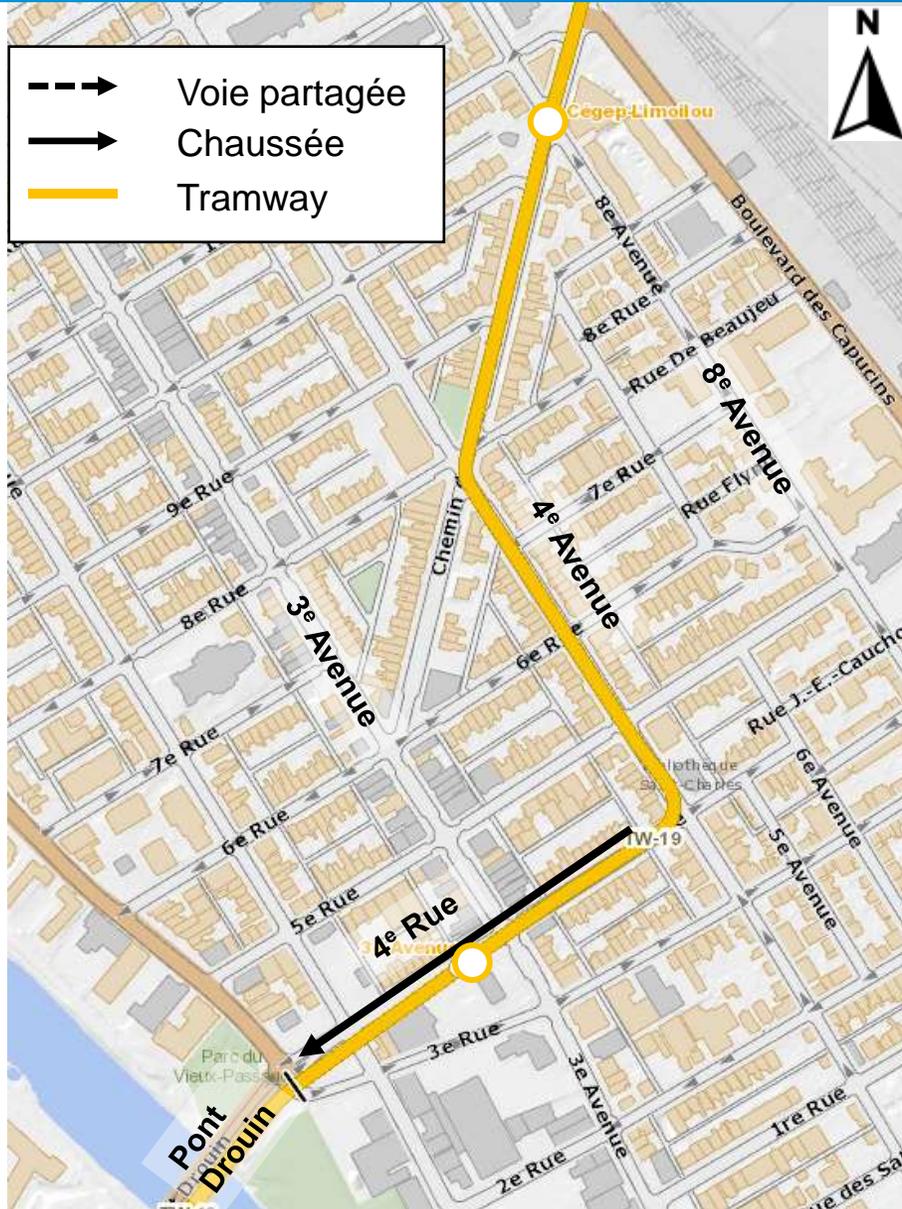


Station 3^e Avenue
Vue sud-ouest

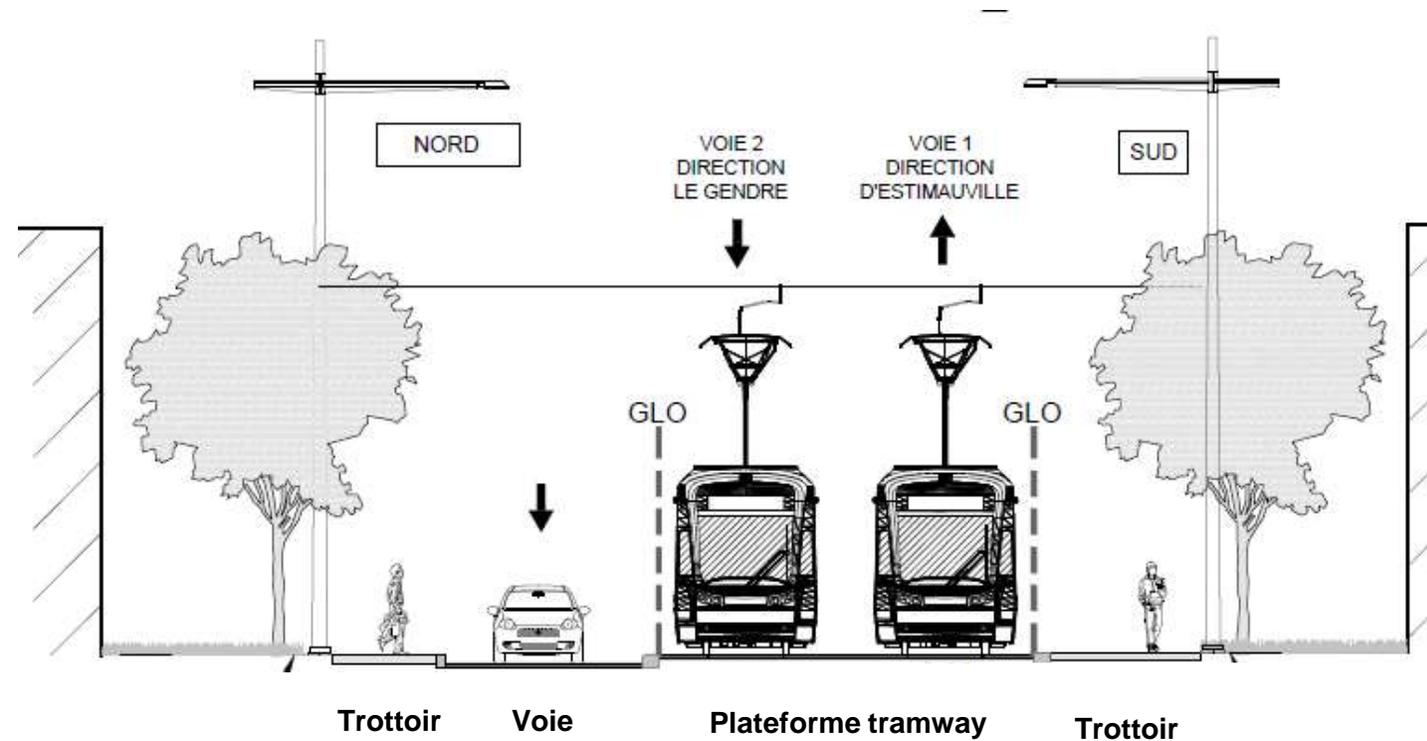
Station 3^e Avenue

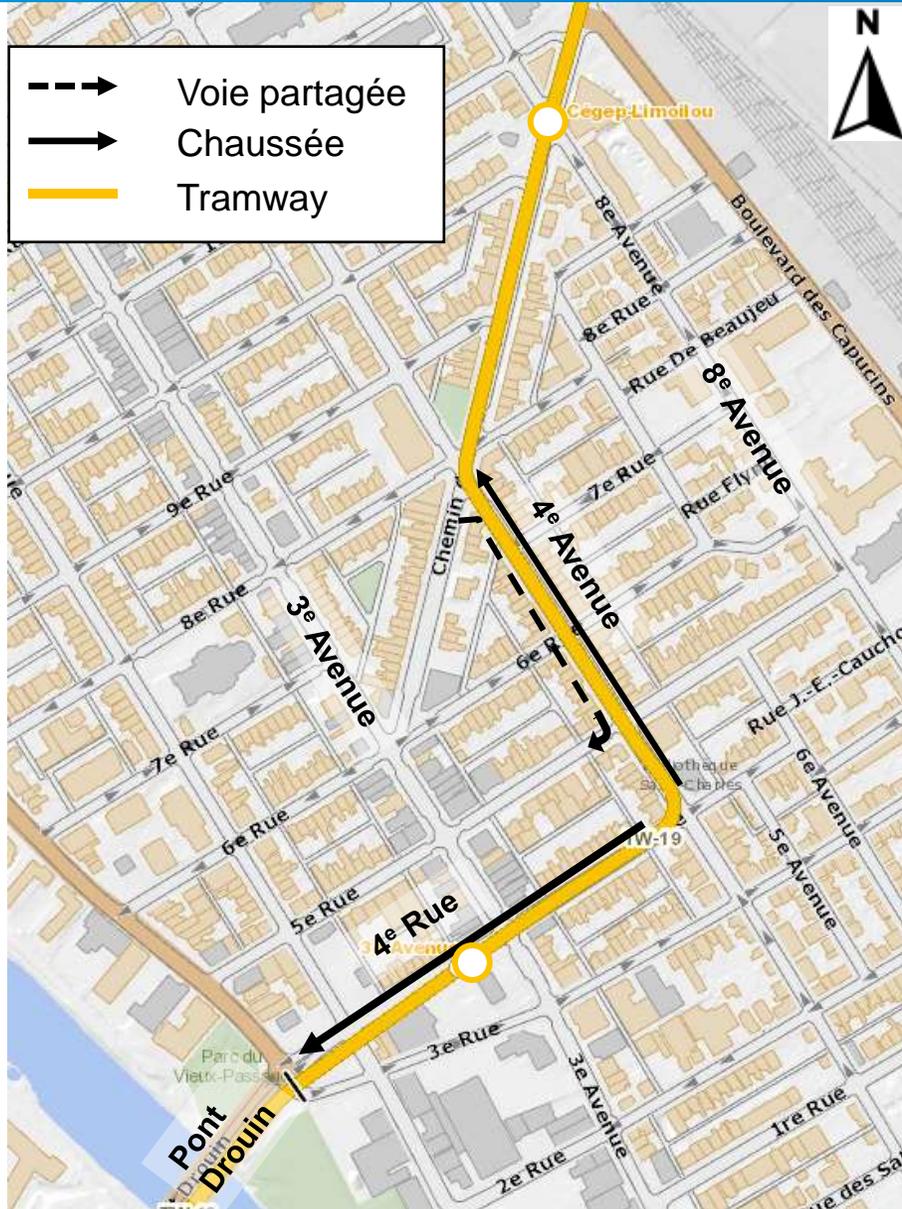


Station 3^e Avenue
Vue vers l'ouest



4^e Rue Insertion latérale avec 1 voie de circulation en direction ouest

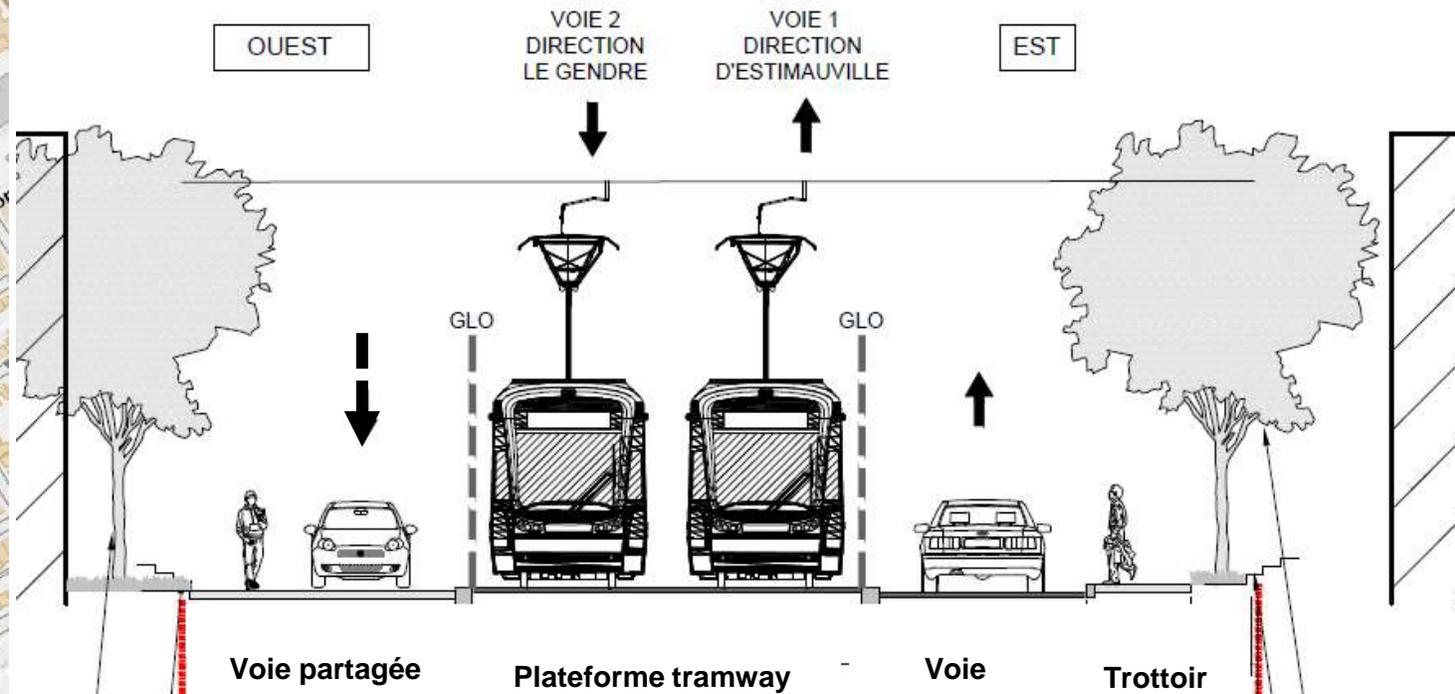


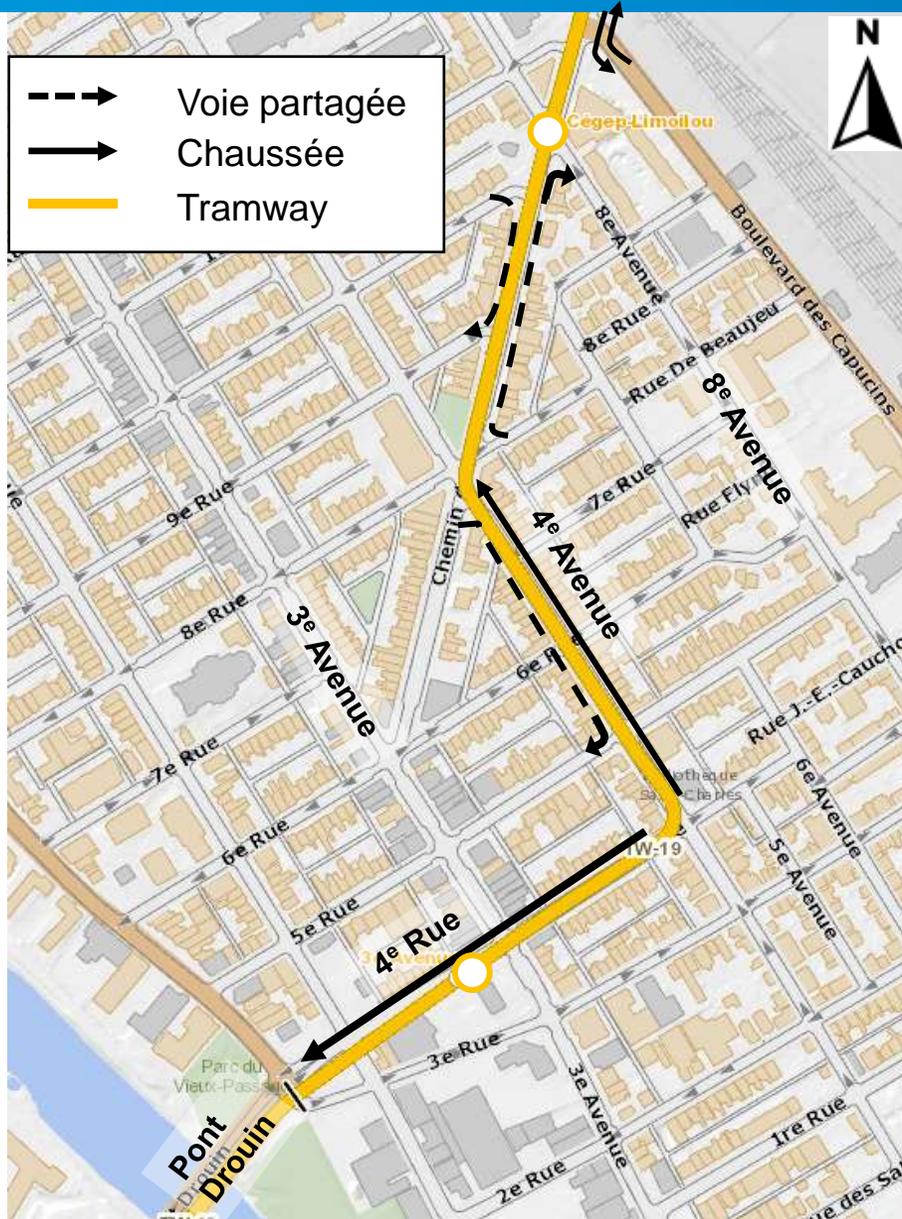


4^e Avenue

Insertion axiale

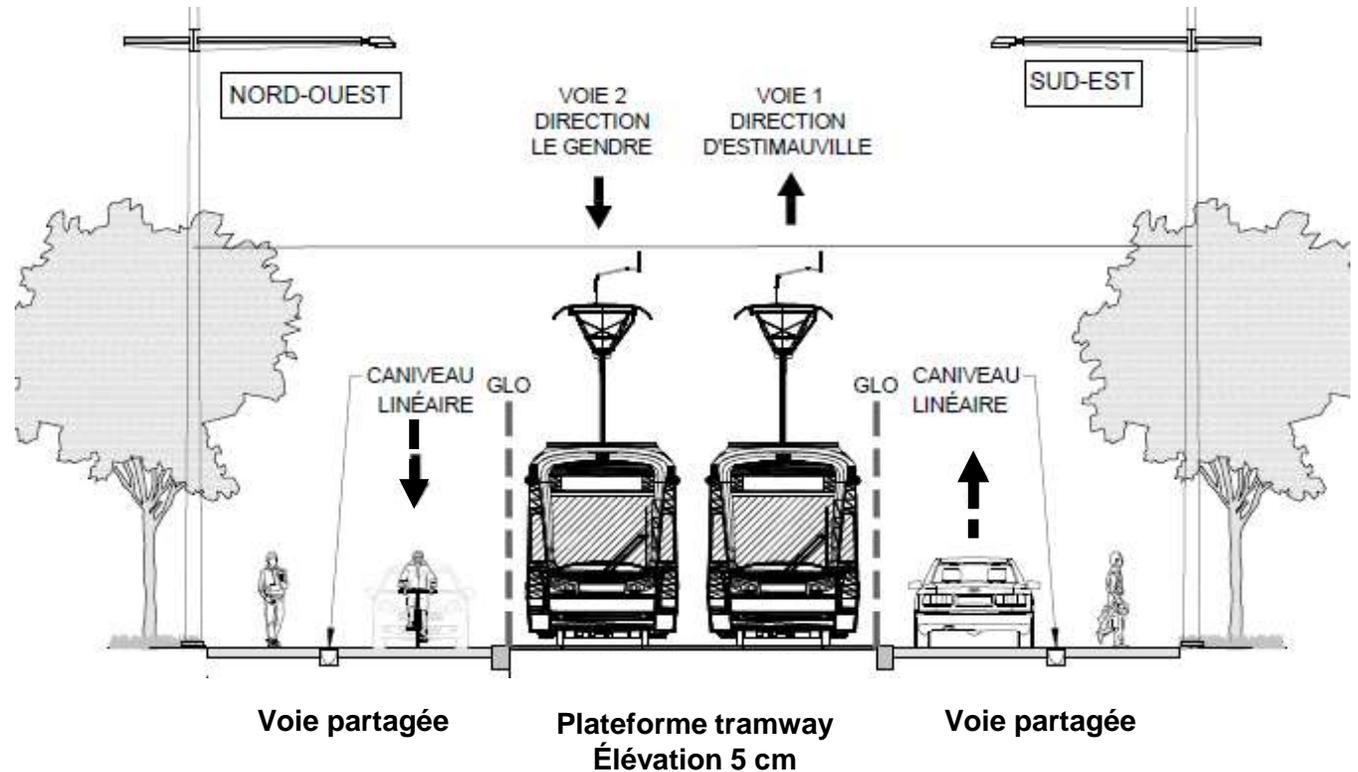
avec 1 voie de circulation côté est
et 1 voie partagée (bouclage) côté ouest





Chemin de la Canardière Insertion axiale

Avec 1 voie partagée (bouclage) de chaque côté



Voie partagée Inspiration



Tours (France)

Station Cégep Limoilou

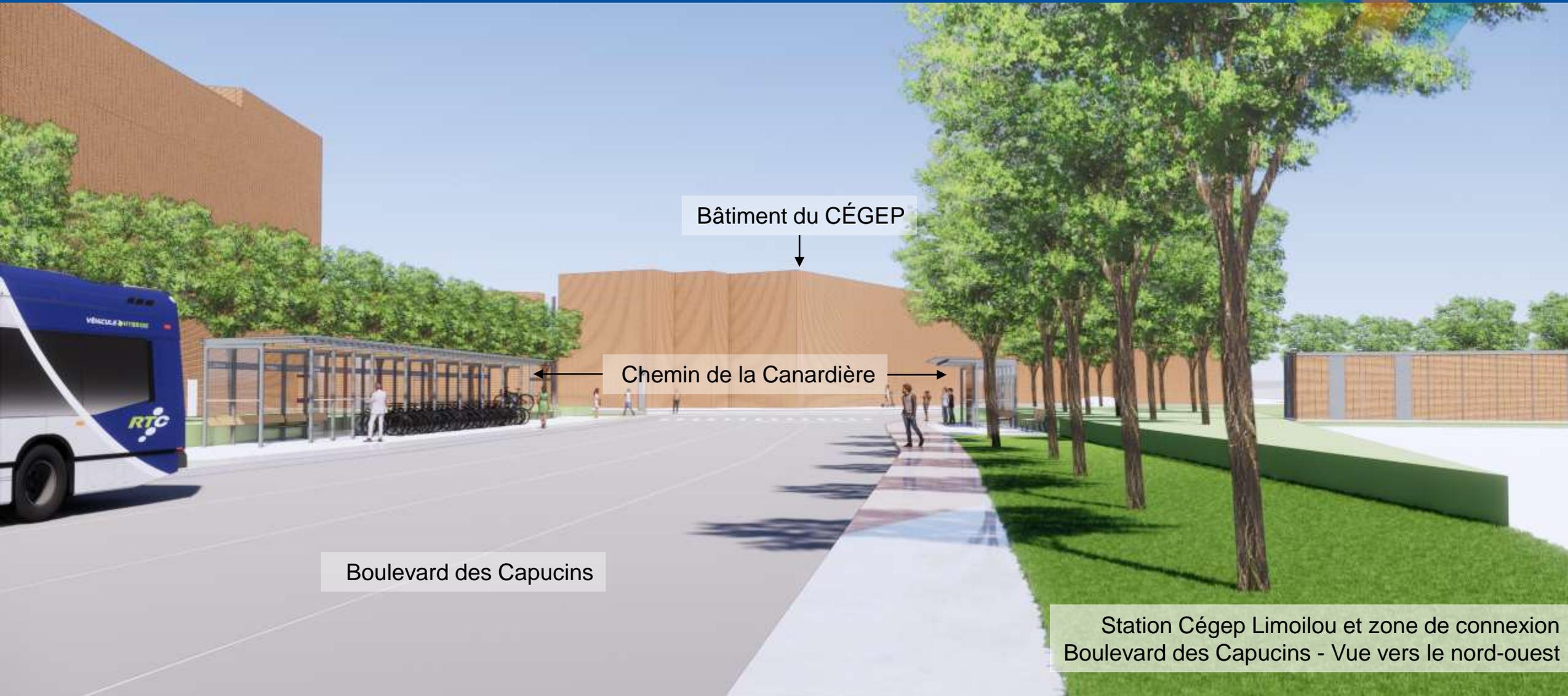


Chemin de la Canardière

Boulevard des Capucins

Station Cégep Limoilou et zone de connexion
avec les bus - Vue vers le sud-ouest

Station Cégep Limoilou





2.2 / Quartier de Maizerets



Quartier résidentiel

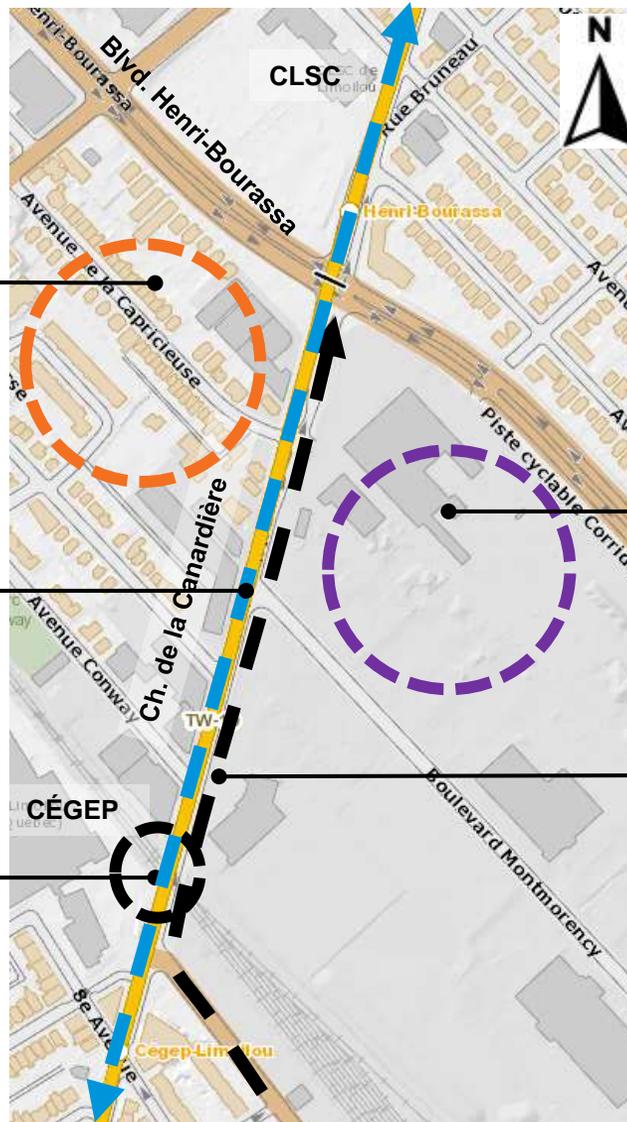
Minimiser le transit routier
Tranquillité et qualité de vie

Axe de mobilité durable

Bonifier l'offre et la sécurité des modes actifs
Créer une interface résidentielle / industrielle

Pont d'étagement CN - Élément repère

Lien avec Station CÉGEP
Inclusion des modes actifs et demandes du CN
Élargissement de la structure



Revitalisation du secteur industriel

Transformation du garage municipal

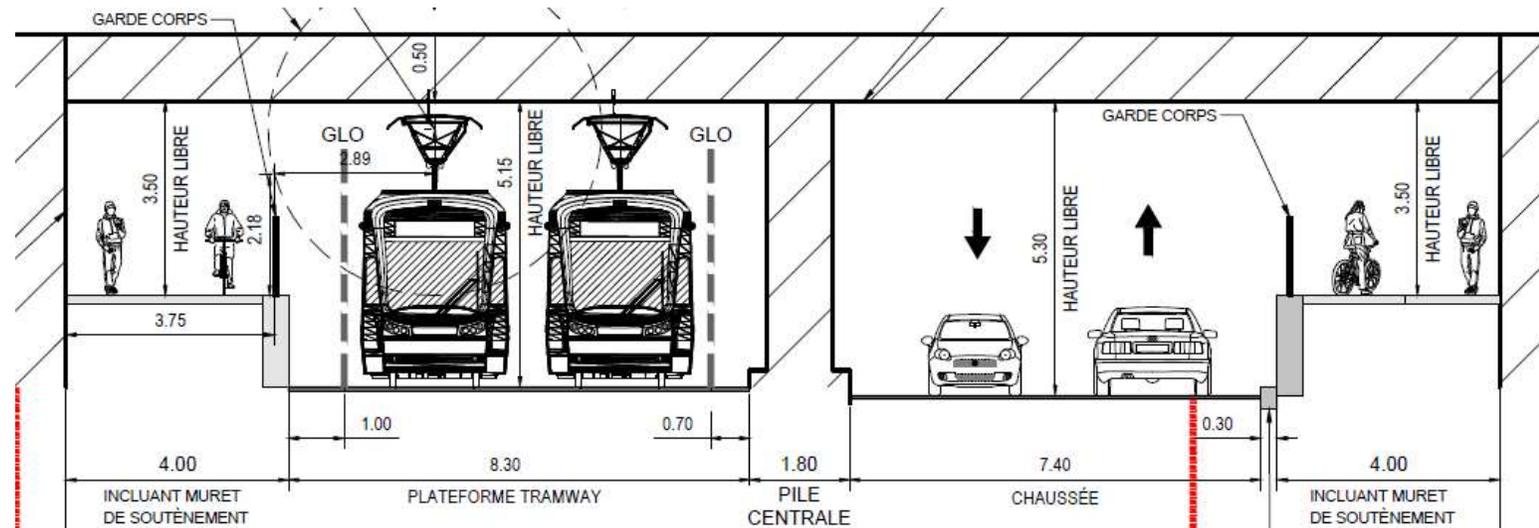
Assurer une connexion secondaire

Lien vers les quartiers Haute-Ville / Basse-Ville
Élargissement vers le sud

- Un **élément repère** dans le paysage
- Contribuer à la **qualité visuelle** du paysage et à **l'expérience des usagers** par une conception soignée (signature architecturale) de l'ouvrage d'art et ce, de jour comme de nuit
- **Insérer dans le tissu urbain** l'ouvrage d'art pour une assurer une meilleure liaison entre les quartiers du Vieux-Limoilou et de Maizerets



Situation actuelle
 Vue vers l'est



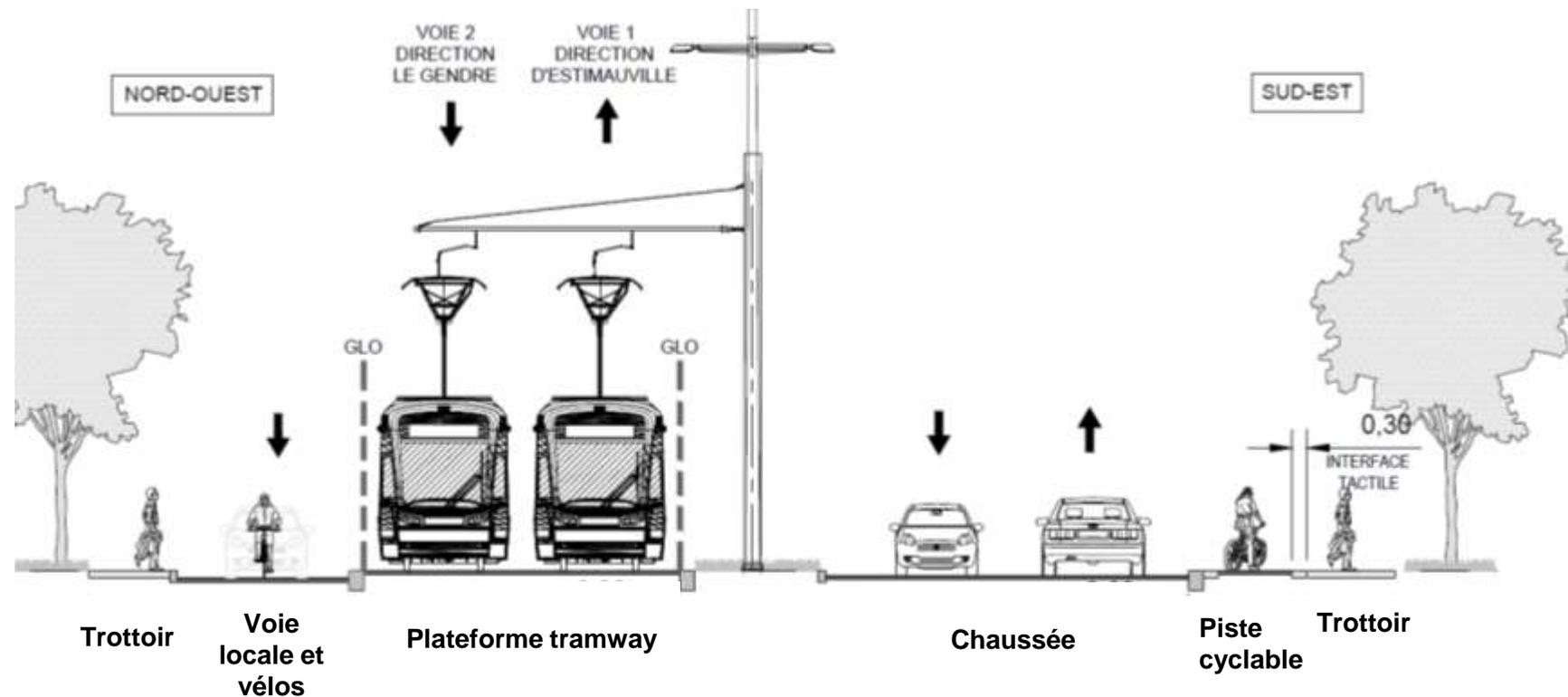


Chemin de la Canardière

Entre les boulevards des Capucins et Henri-Bourassa

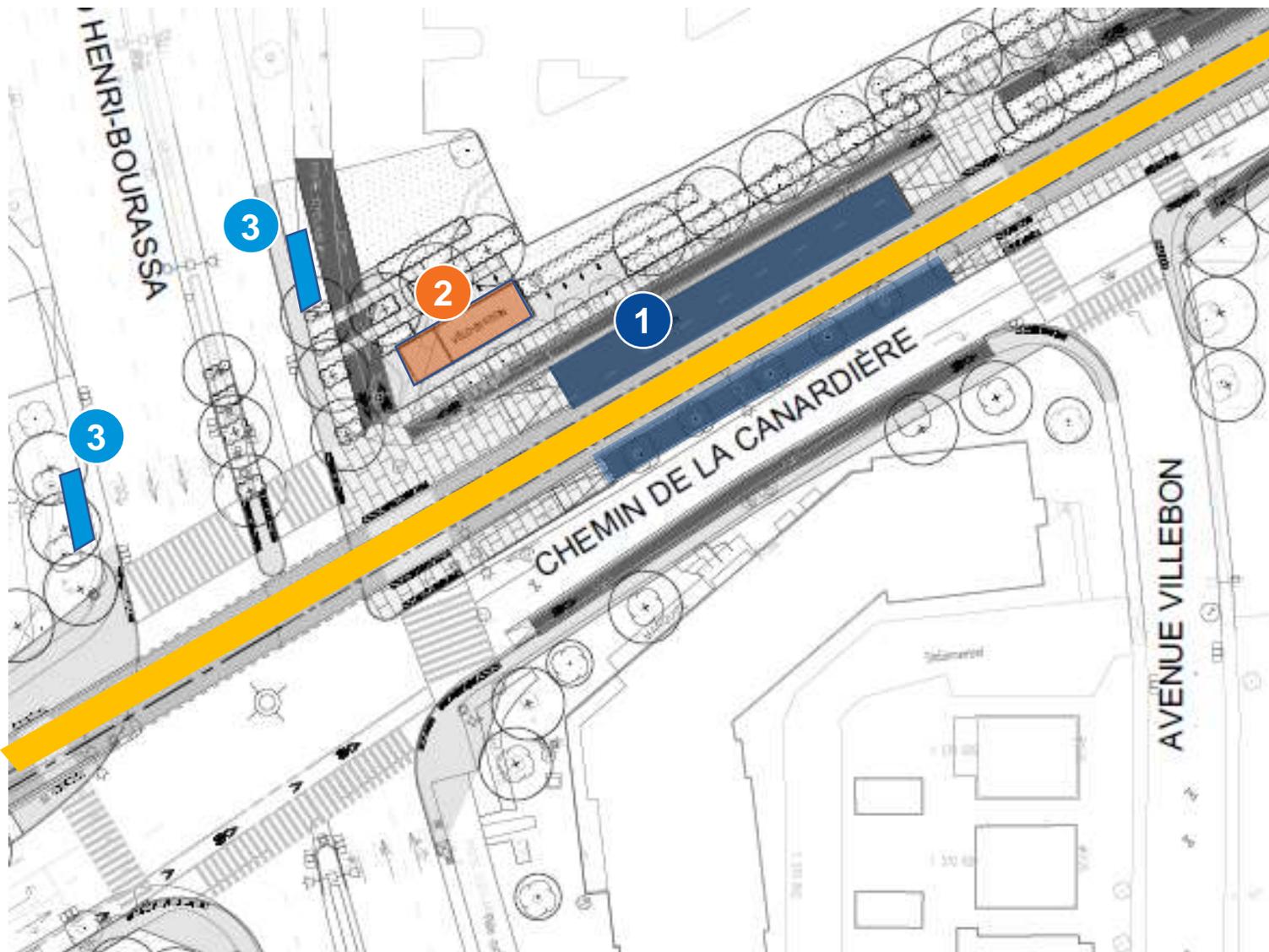
Insertion axiale

avec 2 voies côté sud-est et 1 voie de bouclage côté nord-ouest





Station Hôpital de l'Enfant-Jésus



Exemple - Station CHUL

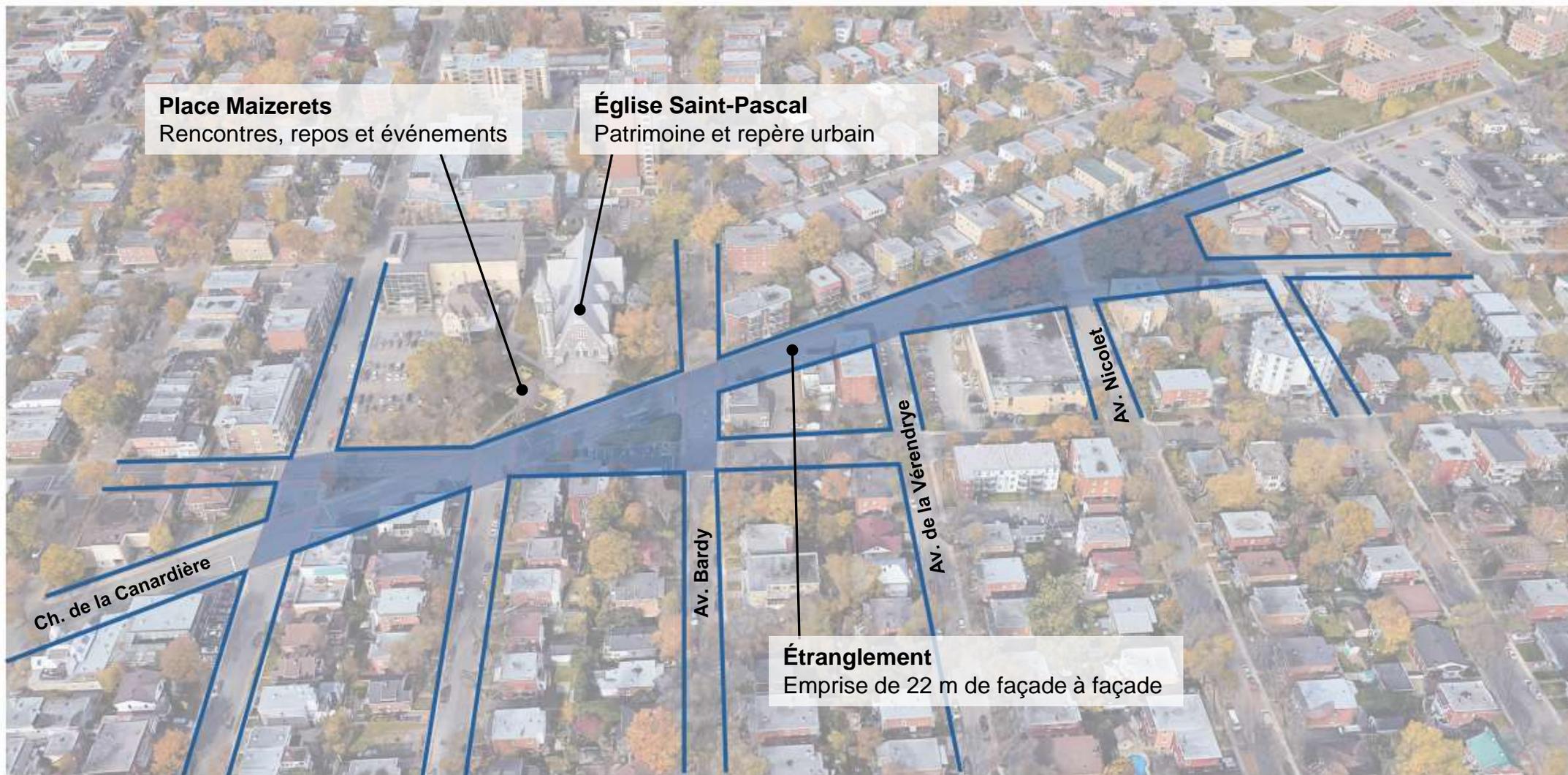


Exemple - Vélostation Maguire

3 Interconnexion bus-vélo-tramway



Particularités de la trame urbaine et points de convergence





Insertion latérale

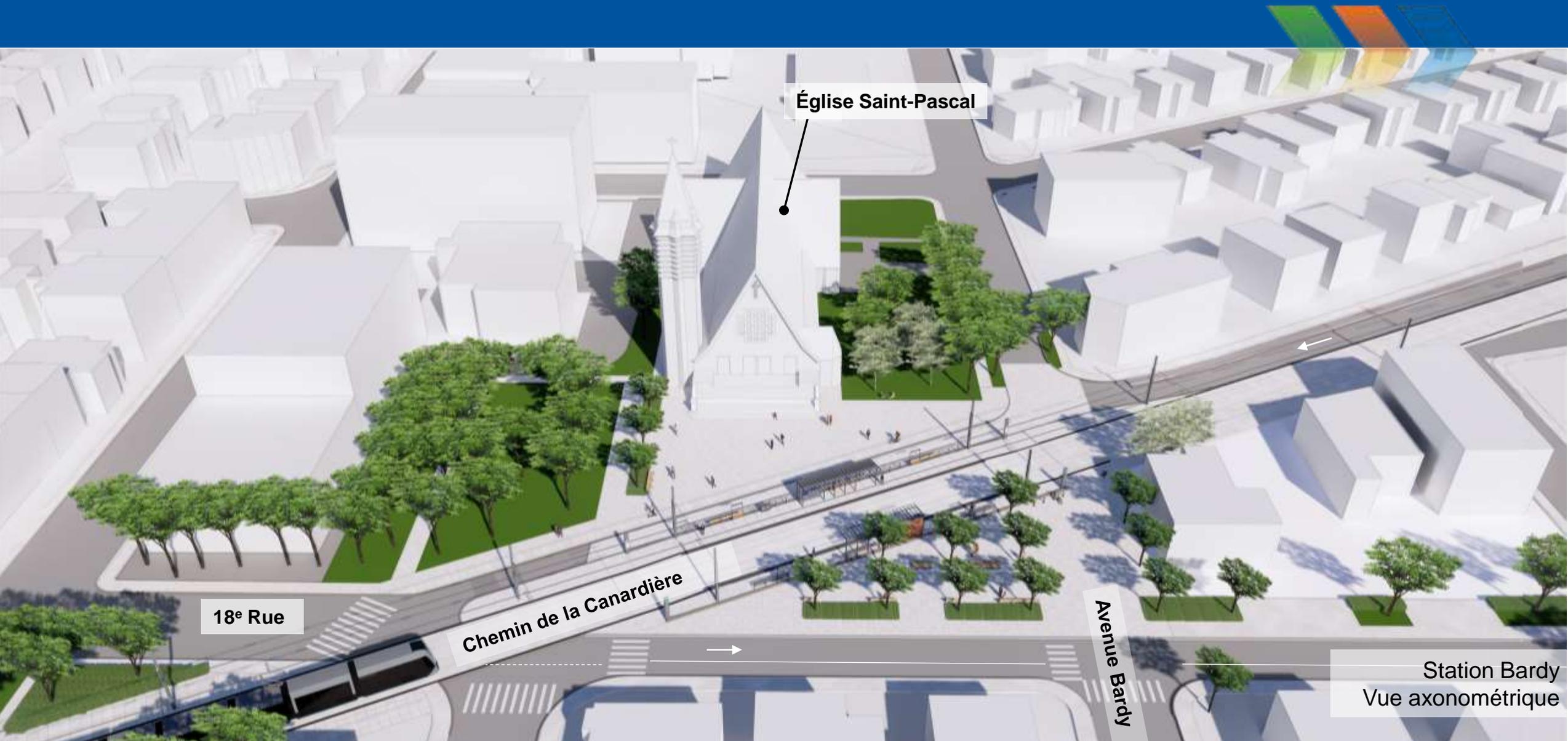
Avec 1 voie de circulation en direction sud-ouest

- Bonification des espaces publics et attractivité du cœur de quartier
- Respect du cadre bâti
- Dilution des flux principaux de déplacements sur deux axes (éviter l'étranglement)
- Interaction faible entre transit routier principal et tramway



Situation actuelle

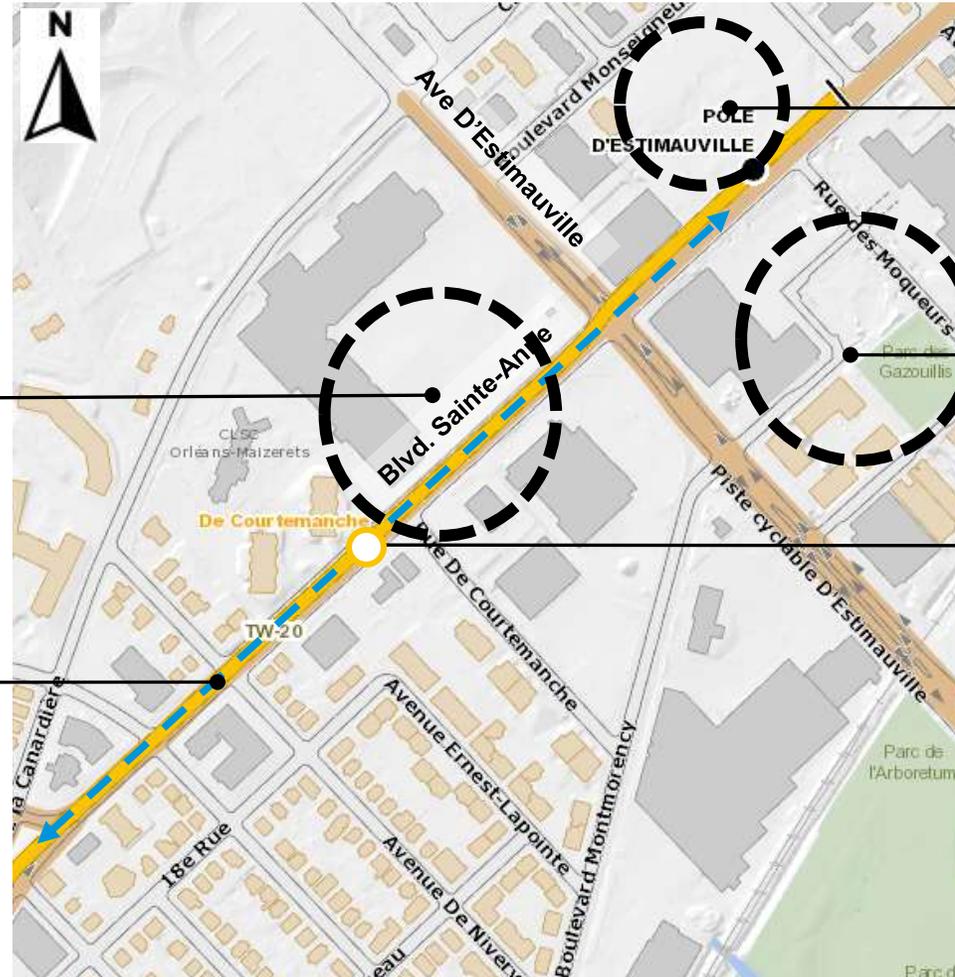
Station Bardy



Station Bardy



Station Bardy
Vue vers l'ouest



Pôle D'Estimaerville

Intermodalité
Développement immobilier
Lien vers l'écoquartier

Écoquartier

Développement immobilier

Station De Courtemanche

Créer un milieu propice au nouveau
générateur de déplacement

Développement immobilier

Densification

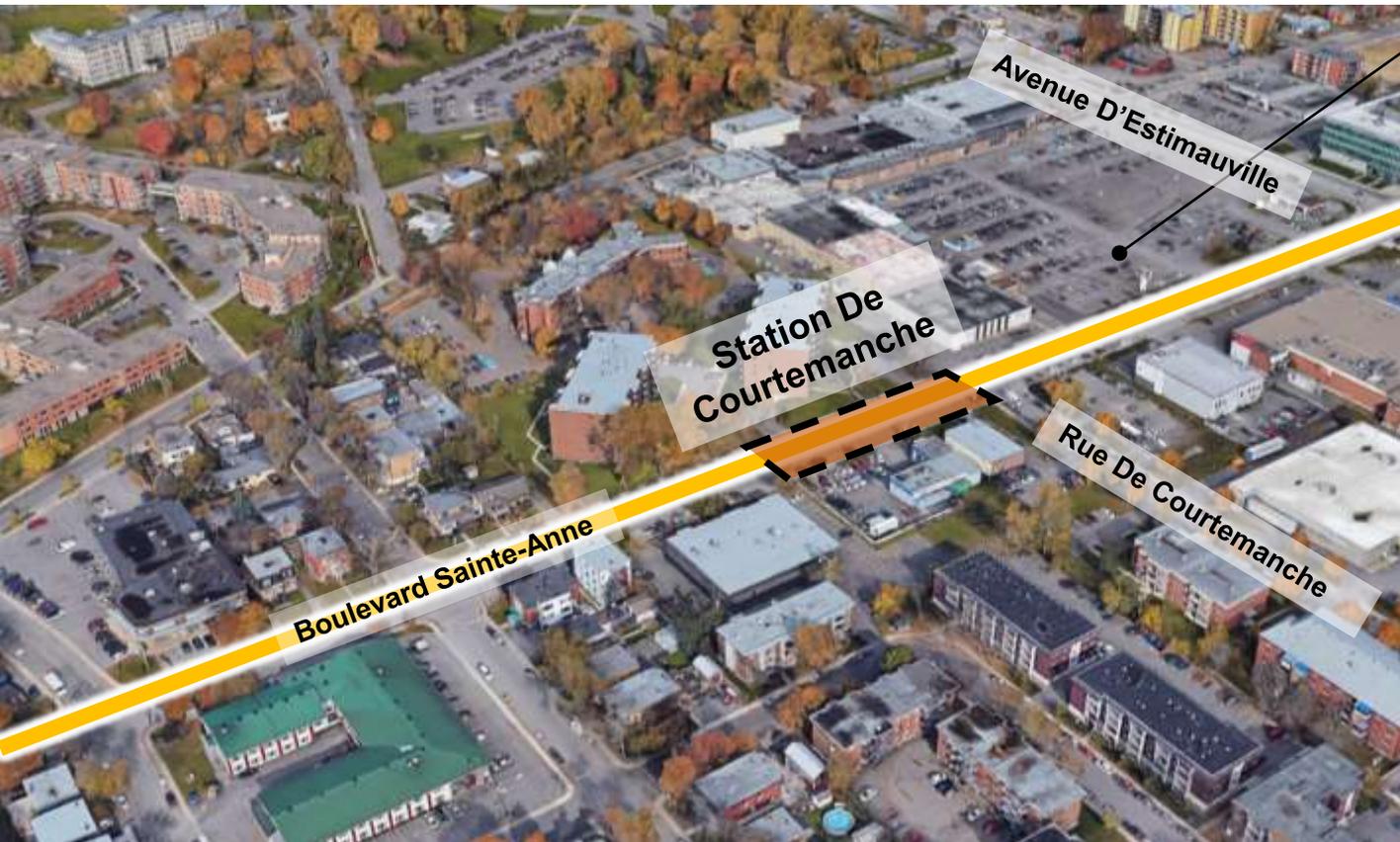
Axe de mobilité durable

Bonifier l'offre et la sécurité
des modes actifs et TC

Respect de la fonction de la route 138



Station De Courtemanche | Conception en cours



Projet de développement



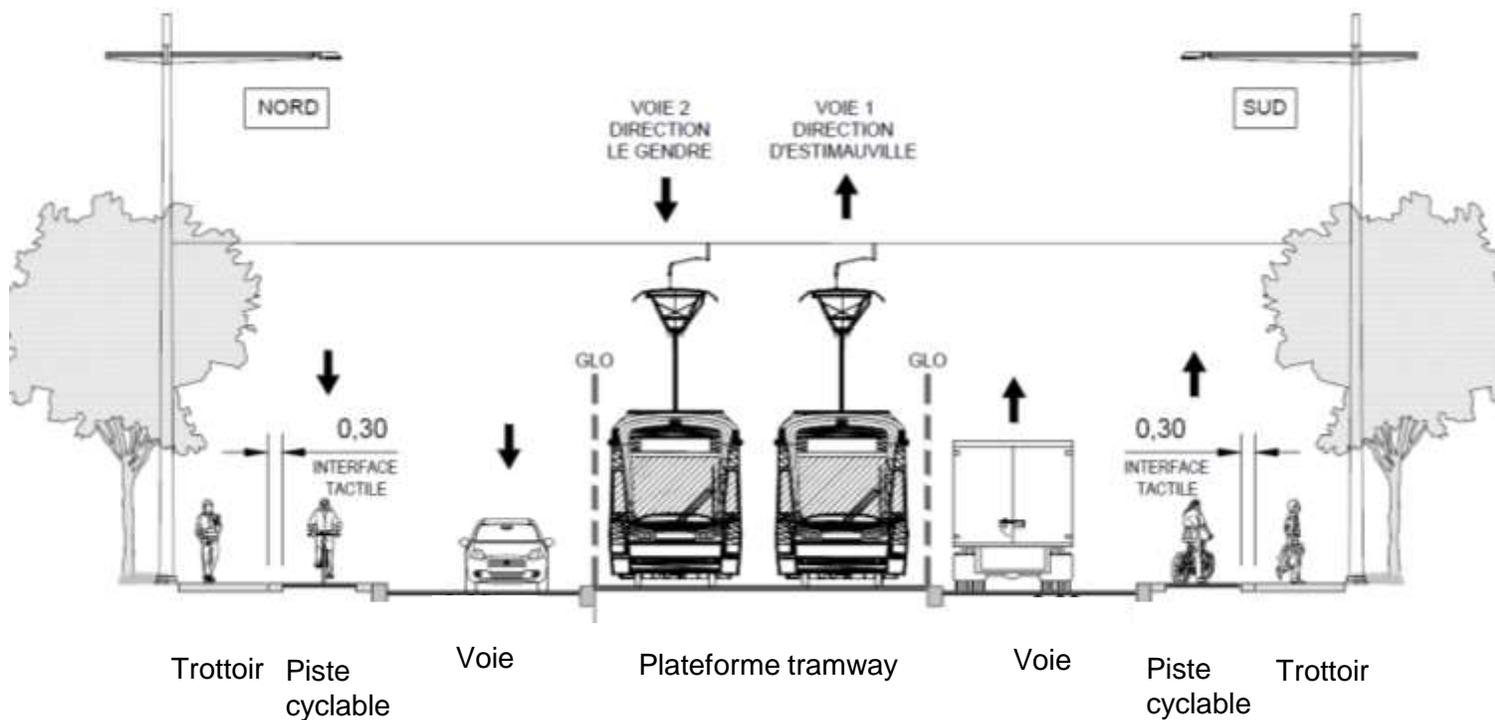


Boulevard Sainte-Anne

Entre les avenues Nicolet et D'Estimaerville

Insertion axiale

avec 1 voie par direction





2.3 / Pôle D'Estimauville

Pôle D'Estimauville État actuel du site



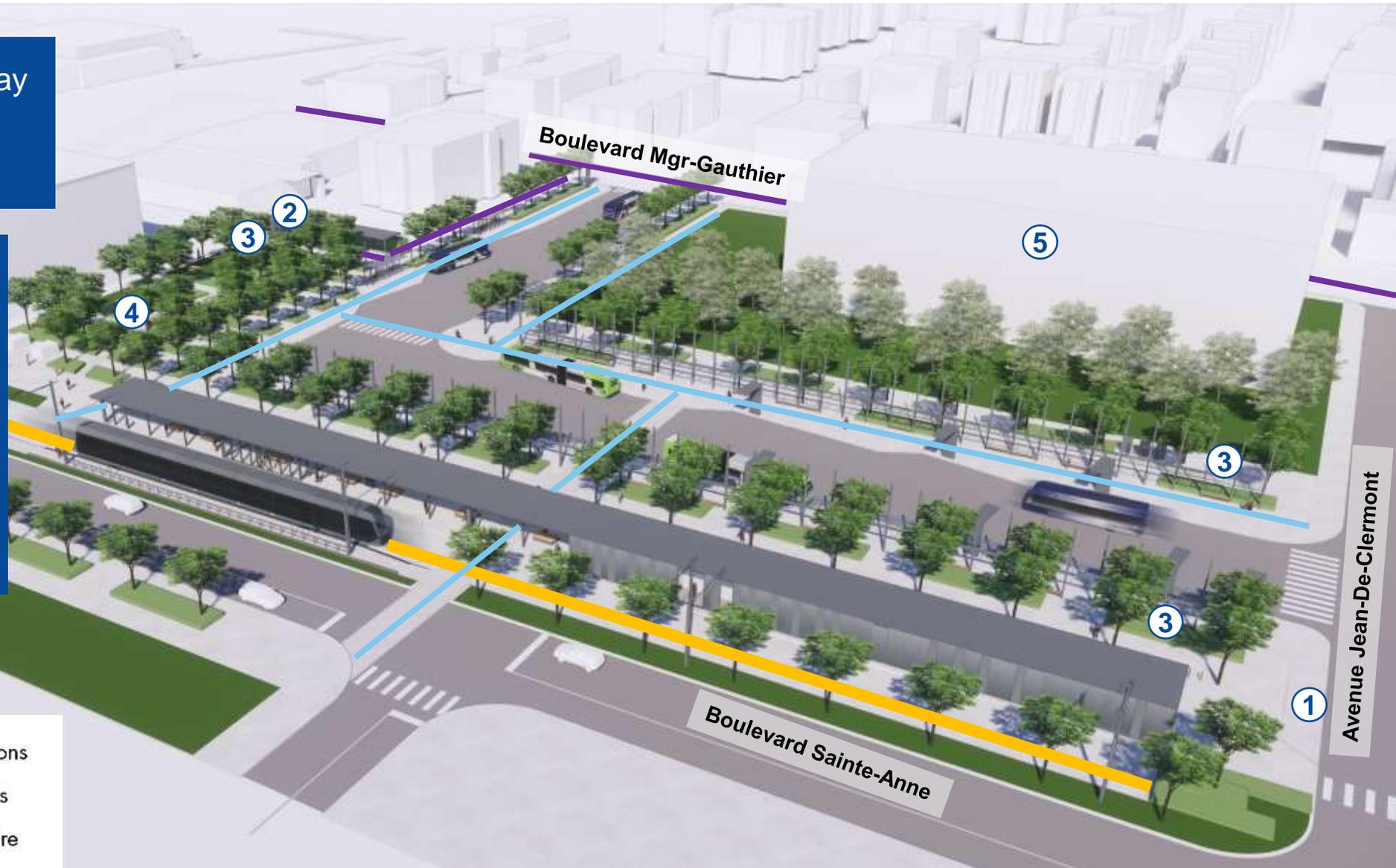


Pôle D'Estimauville - Principales composantes

- Insertion latérale nord du tramway et un aménagement quai-à-quai
- 15 quais d'autobus

- 1 Stationnement STAC
- 2 Vélostation (45 places sécurisées)
- 3 Supports à vélo (75 places)
- 4 Place publique végétalisée
- 5 Potentiel de développement immobilier

-  Cheminements piétons
-  Cheminements vélos
-  Plateforme ferroviaire



Avenue Jean-De-Clermont

Boulevard Mgr-Gauthier

Boulevard Sainte-Anne

Pôle D'Estimauville

Station d'autobus et du tramway



Pôle D'Estimauville
Station d'autobus et du tramway

A blue-tinted architectural rendering of an urban plaza. The scene features a paved walkway with a grid pattern, several mature trees, and a modern glass-walled structure in the background. People are depicted walking and standing in the plaza. A wooden bench is visible on the left side. The overall atmosphere is clean and modern.

3 / Foresterie urbaine



Dans le cadre du projet de tramway, la foresterie urbaine est une **priorité** regroupée sous **quatre engagements spécifiques**.



PROTÉGER

Nouvelles pratiques et exigences strictes en termes de protection



BONIFIER

Stratégie de végétalisation innovante et effort considérable en plantation



ASSUMER

Prise en charge et entretien rigoureux par les experts



ENGAGER

Approche personnalisée avec les propriétaires d'arbres privés



Quartiers du Vieux-Limoilou et de Maizerets

Nombre total	1708 arbres
Protection / Transplantation	1416 (83 %)
Sous-total	292 arbres (17%)
Arbres et arbustes remplaçables (1 à 14 cm)	64 arbres
Frênes	55 frênes
Total	173 arbres
Objectif visé en plantation	5840 arbres

Note : Les quantités pourraient évoluer à la suite de l'avancement de la conception.

Analyses en cours pour
déterminer les meilleurs sites
de plantation disponibles



20 / 1

Nouveau ratio de compensation
20 arbres plantés pour chaque arbre abattu
dans les quartiers traversés par le tramway



An architectural rendering of a modern transit station, overlaid with a semi-transparent blue filter. The scene shows a wide, paved pedestrian walkway lined with mature trees. In the background, a modern transit station with large glass windows and a flat roof is visible. Several stylized human figures are scattered throughout the scene, some walking and some standing near the station. A wooden bench is positioned on the left side of the walkway. The overall atmosphere is clean, bright, and futuristic.

4 / Prochaines étapes



17 juin 2022

Annonce publique

- Insertion, localisation des stations et concept du Pôle D'Estimauville
- Addenda 5
- Étude sur les déplacements
- Études acoustique et vibratoire

Automne 2022

Sélection du
Partenaire privé -
Matériel roulant

Automne 2023

Début des travaux
de construction du tramway
par secteur et par phase

Été et automne 2022

Début des travaux
préparatoires -
Inventaires archéologiques

Printemps 2023

Sélection du
Partenaire privé -
Infrastructures

2028

Mise en service
du tramway



LE TRAMWAY DE QUÉBEC



Branche D'Estimauville - Addenda no. 5 à l'étude d'impact

Huis clos technique – Vendredi 17 juin 2022

www.tramwaydequebec.info

VILLE DE
QUÉBEC



*l'accent
d'Amérique*



Processus d'évaluation environnementale

2019

Dépôt de l'avis de projet	Janvier
Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement	Décembre

2021

Entente entre la Ville et le gouvernement pour la modification du tracé vers D'Estimauville	Mars
Dépôt de l'addenda n° 3 pour le retrait du tracé dans la 1 ^{re} Avenue	Avril
Dépôt de l'addenda n°4 portant sur le tunnel court	Mai

À venir en 2022 

2020

Dépôt des addendas n°1 et n°2 - Modifications au Pôle de Saint-Roch et au Pôle de Sainte-Foy	Mai
Audience publique du BAPE	Juillet - Août

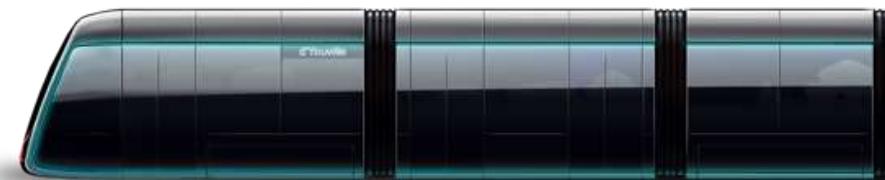
2022

Décret environnemental qui autorise le projet de construction d'un tramway du secteur Chaudière au secteur D'Estimauville	6 avril
Dépôt de l'addenda n° 5 pour le tracé entre Saint-Roch et D'Estimauville	17 juin
Décret environnemental pour le tracé compris entre Saint-Roch et D'Estimauville	Décembre



Démarche générale

- Description du nouveau tronçon
- Portrait du milieu récepteur
 - Milieu humain
 - Milieu physique
 - Milieu biologique
- Évaluation des impacts
- Mesures d'atténuation



Études sectorielles

- Évaluation du patrimoine bâti
- Évaluation du potentiel archéologique
- Études de caractérisation des sols
- Étude sur les déplacements
- Étude acoustique
- Étude vibratoire



Aménagement

Bâti et foncier
(acquisitions)

Construction

Patrimoine bâti
Archéologie
Arbres d'alignement
Espèces en situation
précaire

Exploitation

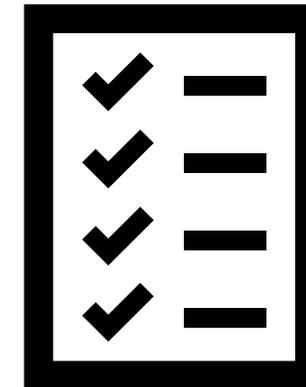
Paysage et
environnement visuel
Climat sonore et vibration
Circulation et déplacements

1. Identifier les impacts probables

- Déterminer les **sources d'impact** (interventions susceptibles de modifier directement ou non une composante des différents milieux)
- Mettre en relation les sources d'impact avec les **composantes des milieux** humain, physique et biologique

2. Évaluer l'importance de l'impact

- Intensité, durée, étendue



Intensité

Faible

- Faibles modifications de la composante sans remettre en cause utilisation ou caractéristiques
- Réduction légère ou partielle sans affecter vocation, usage ou caractère fonctionnel et sécuritaire du milieu de vie

Moyenne

- Perturbation tangible sur utilisation d'une composante ou ses caractéristiques, sans les réduire complètement et irréversiblement

Forte

- Modifications très importantes
- Perturbation affecte ou limite de manière irréversible l'utilisation d'une composante ou compromet sérieusement son usage fonctionnel et sécuritaire

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Locale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Ponctuelle	Permanente		●	
		Temporaire			●
Moyenne	Régionale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Locale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Ponctuelle	Permanente		●	
		Temporaire			●
Faible	Régionale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Locale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Ponctuelle	Permanente			●
		Temporaire			●



Durée

- **Temporaire** : notion de réversibilité
- **Permanent** : caractère d'irréversibilité

Étendue

- **Régionale** : vaste territoire (structure géographique ou administrative)
- **Locale** : portion de territoire plus restreinte (ex : un ou des quartiers)
- **Ponctuelle** : superficie bien circonscrite (ex : un carrefour)

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Locale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Ponctuelle	Permanente		●	
		Temporaire			●
Moyenne	Régionale	Permanente	●		
		Temporaire		●	
	Locale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Ponctuelle	Permanente		●	
		Temporaire			●
Faible	Régionale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Locale	Permanente		●	
		Temporaire			●
	Ponctuelle	Permanente			●
		Temporaire			●

Dans les tableaux suivants :

- **Tous les impacts** incluent l'**application des mesures d'atténuation** propres à chaque composante. Il s'agit des impacts résiduels.
- Seuls les **impacts spécifiques à la branche D'Estimauville** sont évalués dans le présent addenda.
- Les impacts et mesures d'atténuation identifiées à l'**étude d'impact de 2019** pour l'ensemble du projet sont **toujours valides** et s'appliquent à la branche D'Estimauville.

Impact positif

Impact négatif

Majeur

Moyen

Mineur



Composante	Description de l'impact	Impact résiduel
Milieu humain		
Bâti et foncier	<p>Acquisitions</p> <ul style="list-style-type: none">• Acquisition de 38 propriétés (33 acquisitions partielles et 5 acquisitions totales)• Stress lié au processus d'expropriation et de compensation <p>Principales mesures d'atténuation</p> <ul style="list-style-type: none">• Rencontrer individuellement chaque propriétaire concerné• Offrir une compensation financière selon les règles d'indemnisation en vigueur	Mineur à moyen



Composante	Description de l'impact	Impact résiduel
Milieu humain		
	Perturbation de la trame archéologique Principales mesures d'atténuation <ul style="list-style-type: none">• Réaliser des inventaires et des fouilles avant les travaux• Surveillance archéologique pendant les travaux	Moyen
Archéologie	Bonification de la connaissance archéologique régionale - Principales mesures <ul style="list-style-type: none">• Documentation et diffusion des découvertes archéologiques d'intérêt• Mise en valeur du patrimoine archéologique à travers 6 emplacements reliés au projet (dont 2 sur le tronçon D'Estimauville)	Positif



Composante	Description de l'impact	Impact résiduel
Milieu humain		
Patrimoine bâti	Démolition de 5 bâtiments* <ul style="list-style-type: none">• 2 bâtiments : bonne valeur patrimoniale• 1 bâtiment : faible valeur patrimoniale• 1 bâtiment : aucune valeur patrimoniale• 1 bâtiment : non évalué (construit il y a moins de 25 ans)	Moyen

* Aucun bâtiment classé en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel



Composante	Description de l'impact	Impact résiduel
Milieu biologique		
Arbres d'alignement	<p>Perte et perturbation de la canopée urbaine 1 708 arbres concernés :</p> <ul style="list-style-type: none">• Protection / transplantation de 1 416 arbres (83 %)• Abattage de 292 arbres (17 %) <p>Principales mesures d'atténuation</p> <ul style="list-style-type: none">• Préserver le maximum d'arbres• Compenser la coupe d'un arbre par la plantation de 20 nouveaux arbres• Profiter de l'occasion pour bonifier la canopée dans l'ensemble des quartiers traversés par le tramway	Mineur

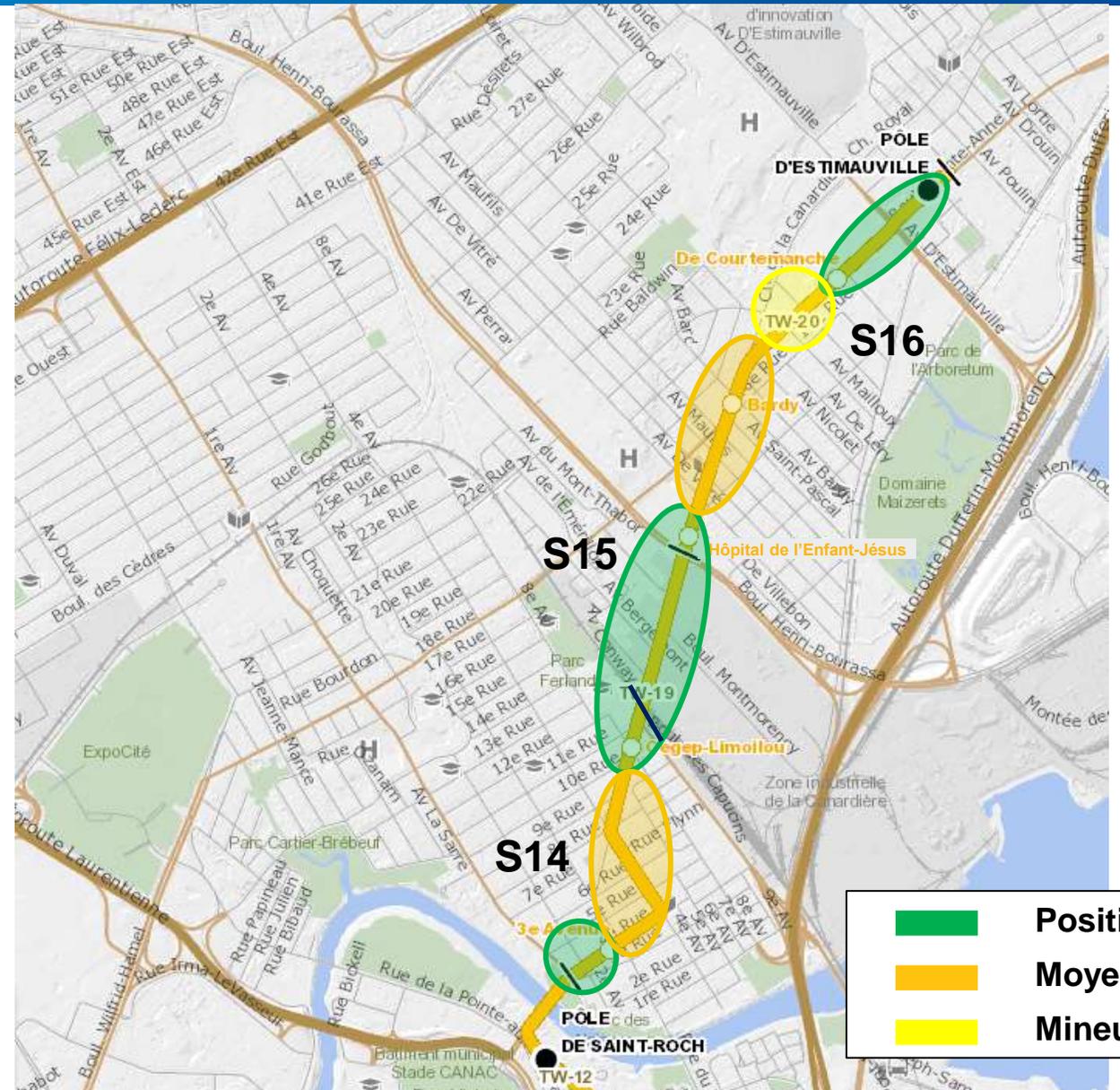
Composante	Description de l'impact	Impact résiduel
Milieu biologique		
<p>Faune aviaire Espèces en situation précaire (présence potentielle)</p>	<p>Perte potentielle d'habitat</p> <p>Martinet ramoneur et engoulevent d'Amérique</p> <p>Principales mesures d'atténuation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des inventaires de nids au maximum 3 jours avant la démolition • Effectuer les travaux de démolition en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux (entre le 15 avril et la fin du mois d'août) 	<p>Mineur</p>

Paysage et environnement visuel

Impact moyen

2 secteurs avec une sensibilité particulière de par leur **identité forte**, leur **cachet patrimonial** et leur **canopée** mature et abondante :

- **Vieux-Limoilou** (4^e Rue, 4^e Avenue et chemin de la Canardière)
- **Noyau de Saint-Pascal-de-Maizerets** (chemin de la Canardière/18^e Rue)
- Offrent plus de résistance visuelle à l'implantation d'une infrastructure

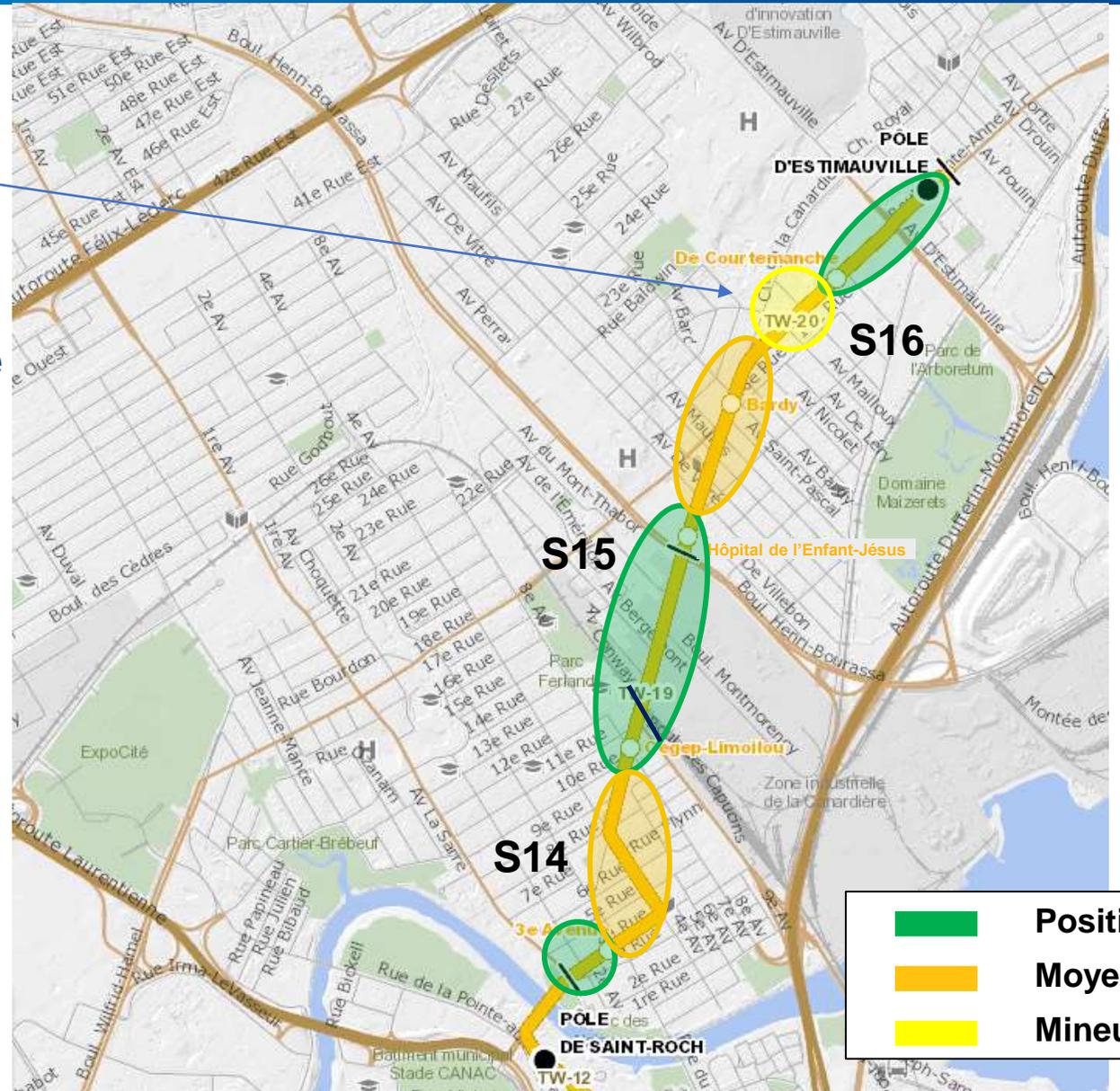


Paysage et environnement visuel

Impact mineur

Boulevard Sainte-Anne, entre avenue Nicolet et la rue De Courtemanche

- Canopée mature et abondante : îlot paysager à la jonction du boulevard Sainte-Anne/chemin de la Canardière jugé « digne de mention »
- Impact visuel dépendra notamment de la perte de canopée



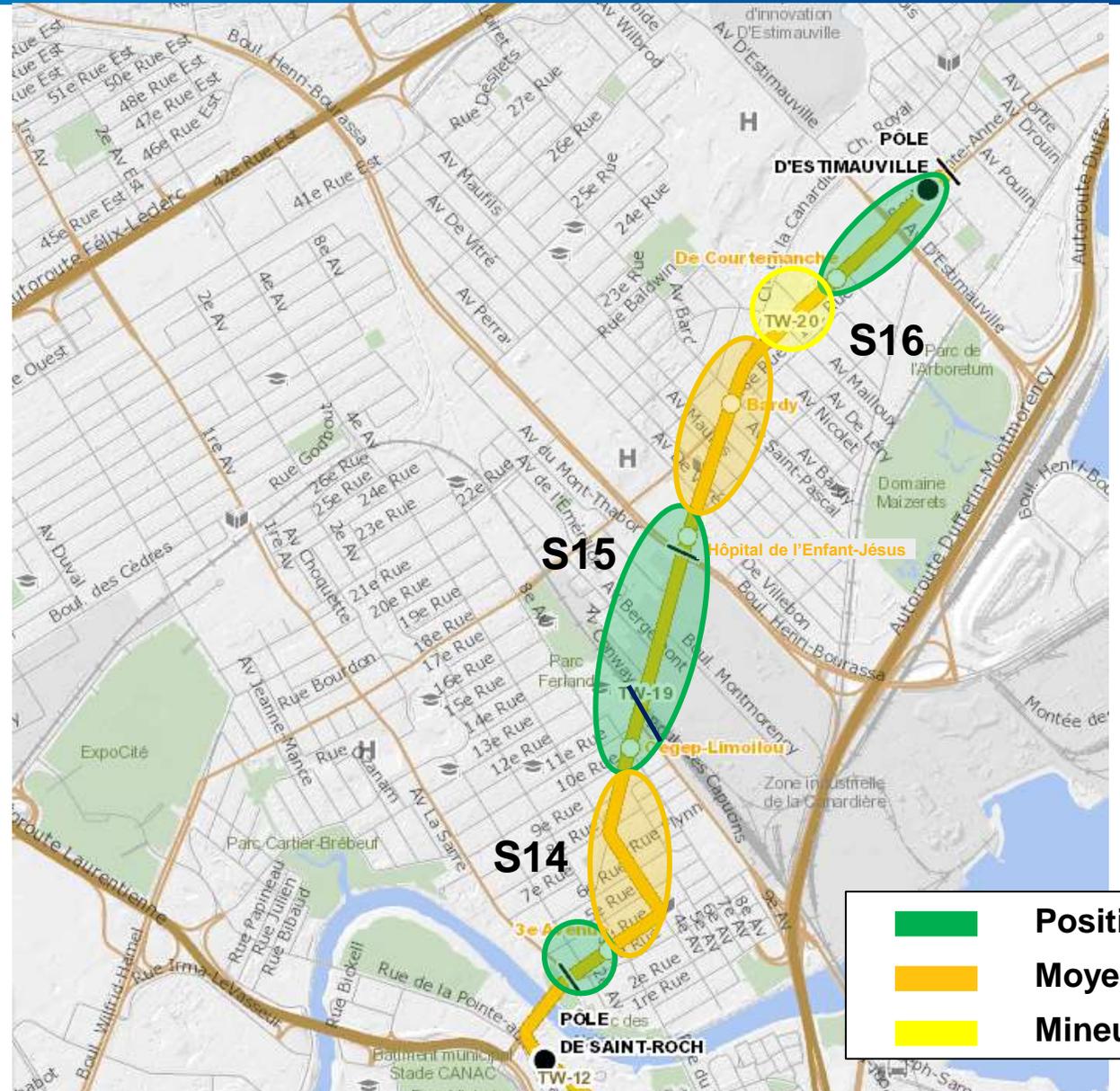
	Positif
	Moyen
	Mineur

Paysage et environnement visuel

Impact positif

Secteurs quelque peu déstructurés

- Opportunité de requalification et de mise en valeur
- Occasion de consolider les espaces publics emblématiques des quartiers et de créer des lieux de rencontre
- Espaces publics plus esthétiques, conviviaux et confortables





Acquisitions

5 acquisitions totales, dont 2 bâtiments de bonne valeur patrimoniale

Patrimoine bâti

Insertion du tramway à faire en préservant les qualités urbaines des secteurs, notamment aux endroits ayant des caractéristiques patrimoniales marquées

Environnement visuel

Requalification des espaces constituera l'opportunité d'harmoniser et de bonifier l'aspect visuel de plusieurs secteurs, doit constituer l'occasion de consolider les espaces publics emblématiques des quartiers et de créer des lieux de rencontre

Canopée

Sur 1 708 arbres :

- 1 416 protégés ou transplantés (83 %)
- 292 abattus (17 %)

+ 20 nouveaux arbres plantés pour chaque arbre abattu

- **Principales perturbations** durant la phase de construction = **temporaires**
- **Bénéfices importants et permanents** pour la population de Québec
 - Stimulation de l'activité économique et retombées fiscales positives pour la Ville
 - Bilan positif en matière de lutte contre les changements climatiques (GES)
 - Amélioration de la qualité de l'air
 - Atténuation de l'effet d'îlot de chaleur en milieu urbain
 - Incitatif pour transports actifs
 - Amélioration des infrastructures urbaines
 - Reconfiguration et requalification urbaine : transformation des espaces publics contribuant à l'amélioration de l'image urbaine
 - Gains pour tous les citoyens de Québec en matière de déplacements : amélioration de l'offre en matière de transport, amélioration de la mobilité et de l'accessibilité, permettra de limiter la détérioration des conditions de circulation

A blue-tinted architectural rendering of a modern urban plaza. The scene features a wide, paved walkway lined with mature trees. In the foreground, there are several low, rectangular concrete planters or seating areas. People are depicted in various activities: a person walking on the left, a person riding a bicycle, and others sitting on benches. In the background, there are modern buildings and a bus stop. The overall atmosphere is clean, open, and pedestrian-friendly.

Questions?

> La mobilité à Québec

Étude d'impact du tramway sur les déplacements

Nouvelle branche comprise
entre le Pôle de Saint-Roch
et le Pôle D'Estimauville

17 juin 2022



Plan de présentation



- 1. Mise en contexte**
- 2. Analyse macroscopique**
- 3. Analyse microscopique**
 - 3.1 Fonctionnalité du réseau routier
 - 3.2 Stationnement
 - 3.3 Transport en commun et déplacements actifs
- 4. En résumé**

Mise en contexte



Mise en contexte

Pourquoi ajuster l'étude d'impact sur les déplacements

- **Actualisation de l'analyse macroscopique**
 - Comprendre les impacts de la nouvelle portion du tracé sur les grandes tendances de déplacement dans la région de la Capitale-Nationale
- **Mise à jour de l'analyse microscopique**
 - Mettre en évidence les impacts de la nouvelle portion du tracé du tramway sur les déplacements dans les secteurs concernés (Vieux-Limoilou, Maizerets et Lairet)

Mise en contexte

Démarche de l'étude

- 1. Caractérisation de la situation actuelle**
- 2. Présentation des situations futures**
 - Analyse macroscopique
 - Analyse microscopique
- 3. Identification des impacts du projet**
- 4. Proposition de mesures d'atténuation**

Analyse macroscopique

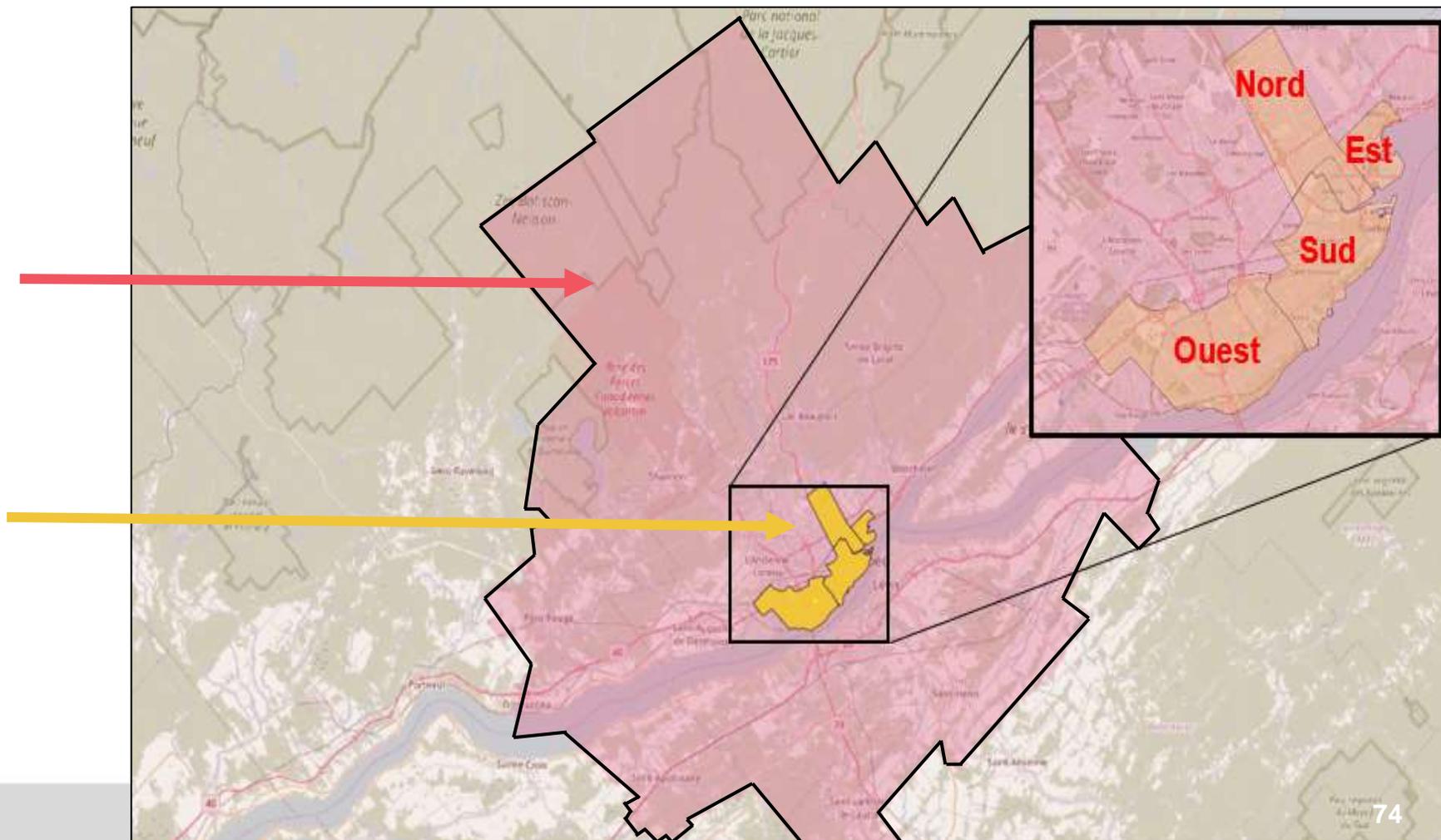


Zone d'étude macroscopique

Analyse macroscopique

La zone d'étude tient compte de l'ensemble du territoire de la **Capitale-Nationale**.

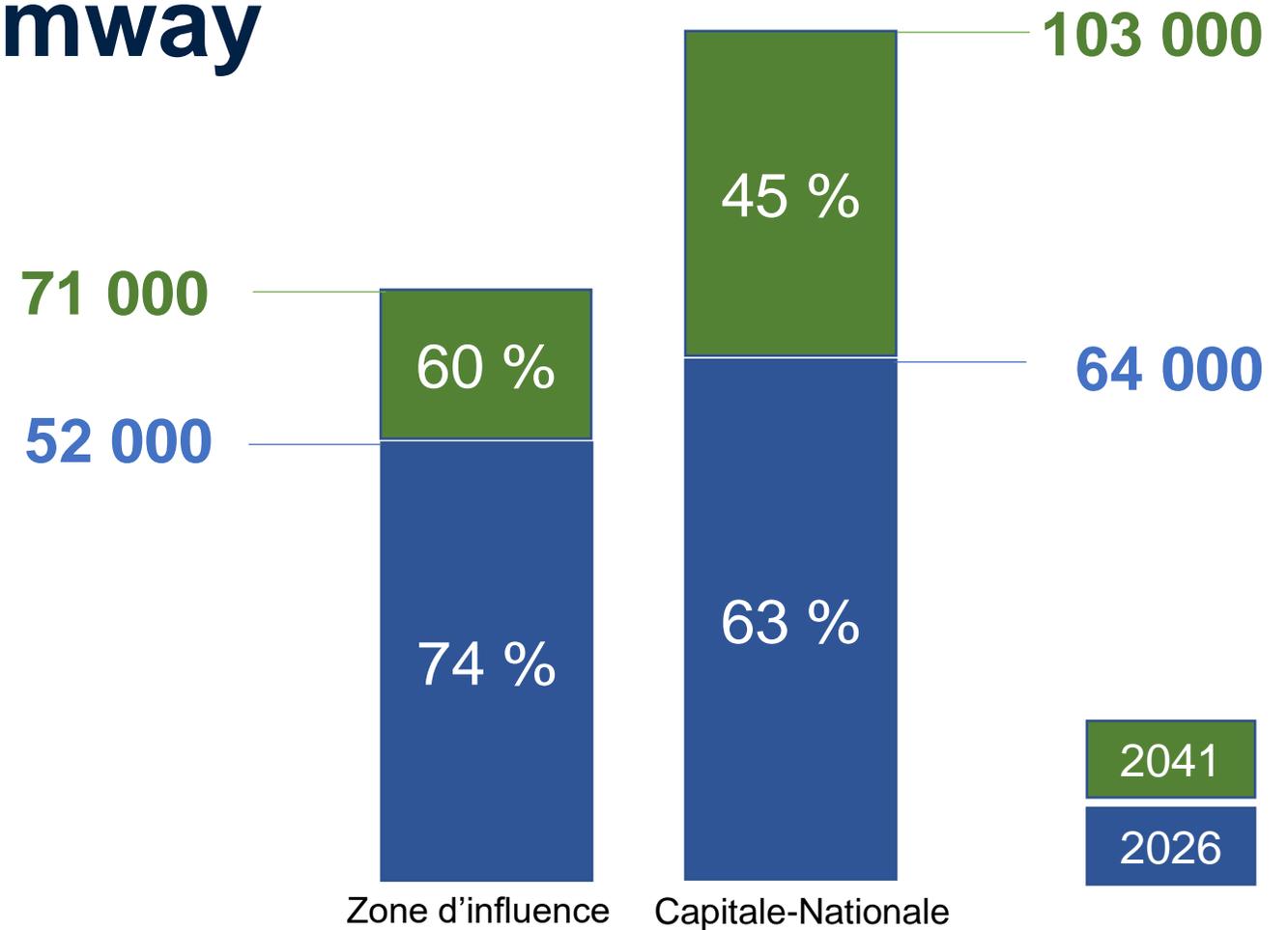
Une attention particulière est portée à la **zone d'influence directe du projet** (2 km de part et d'autre du tracé).



Grands constats | Nouveaux déplacements par jour et % capté par le tramway

60 % des nouveaux déplacements par jour se feront en tramway en 2041 dans la zone d'influence* de celui-ci

* 2 km de part et d'autre du tracé du tramway



Grands constats |

Variation du nombre de déplacements

- Le **transfert modal vers le transport en commun** est plus important dans le territoire de la ville de Québec (zone d'influence du tramway) que dans la région de la Capitale-Nationale.
- Le **mode actif connaîtra une baisse** de sa part modale à l'horizon 2041. Cette baisse peut s'expliquer par :
 - L'augmentation de l'âge moyen de la population
 - L'implantation d'un mode attractif (tramway) qui peut attirer des usagers qui ont l'habitude des parcours de moyenne distance



Analyse microscopique



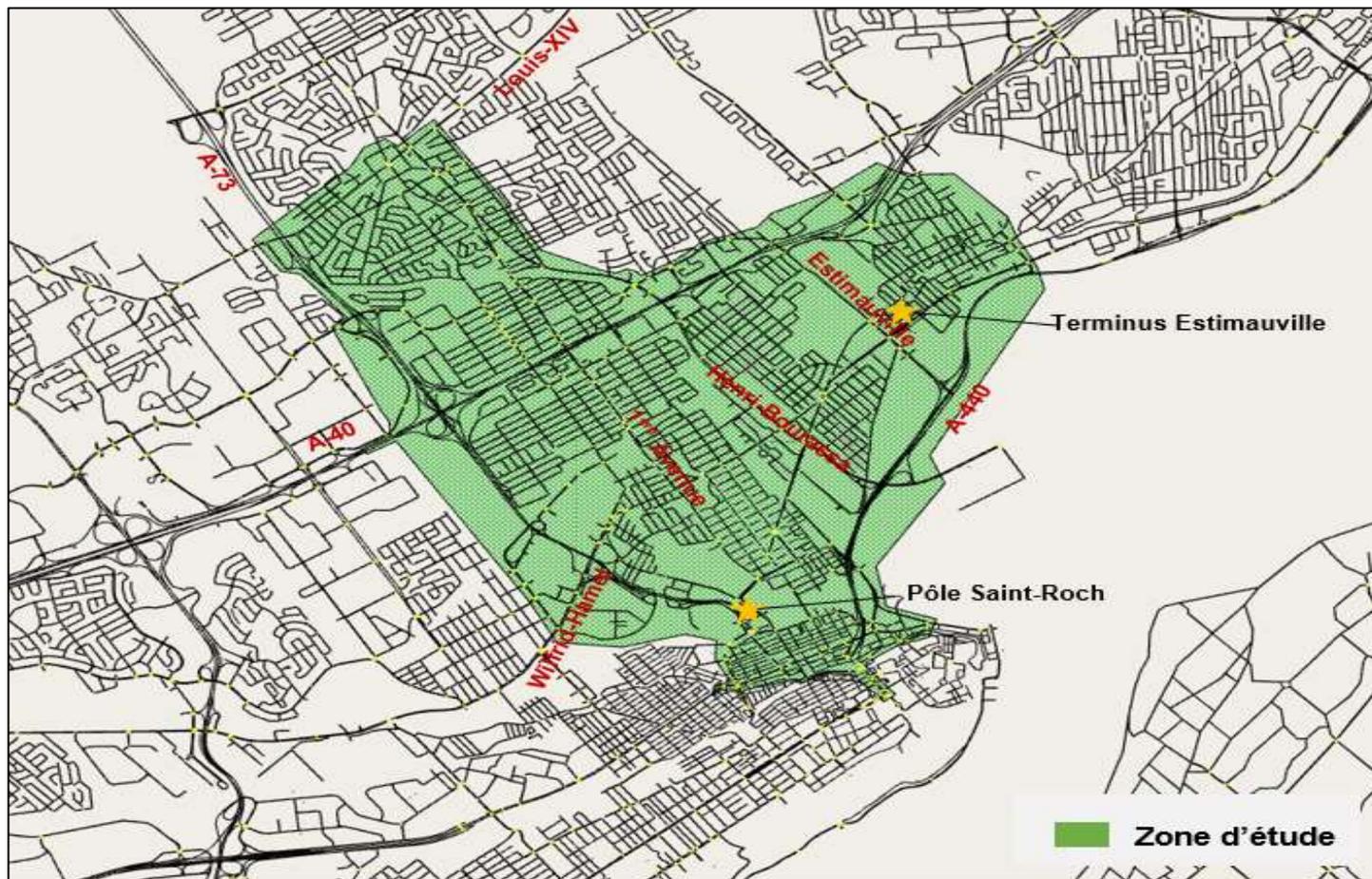
Zone d'analyse microscopique

Analyse microscopique

Évalue l'**impact de la nouvelle branche** sur tous les déplacements dans le territoire touché par l'ajustement du tracé.

Ce territoire inclut les secteurs suivants :

- Vieux-Limoilou
- Lairet
- Maizerets
- Charlesbourg



Analyse microscopique

Méthodologie de l'étude

- **Trois scénarios analysés :**
 - Situation actuelle - 2017
 - Scénario de référence - Situation future en 2026 sans le tramway
 - Scénario futur - Situation future en 2026 avec le tramway
- **L'analyse considère les impacts sur les éléments suivants :**
 - Fonctionnalité du réseau routier
 - Transport en commun
 - Stationnement
 - Déplacements actifs

Fonctionnalité du réseau routier



Fonctionnalité du réseau routier |

Grands constats

Vieux-Limoilou

- La nouvelle branche du tramway n'a **pas d'impact significatif** sur les axes autoroutiers du secteur à l'étude. Les **temps de parcours demeurent stables** malgré les variations des débits véhiculaires enregistrées sur ces axes.
- Le **maintien de la fonctionnalité des axes est-ouest du Vieux-Limoilou** est dû au maintien de la capacité de ces axes.
- **Aucun phénomène de transit dans les rues résidentielles** du secteur n'est à prévoir. Les flux véhiculaires restent concentrés dans les axes majeurs du secteur.

Maizerets et Lairet

- Le maintien de la fonctionnalité des axes Henri-Bourassa, D'Estimauville, 18^e Rue, 22^e Rue est dû au **maintien de leur capacité routière**.

Fonctionnalité du réseau routier | Autoroutes

Temps de parcours

Aucun impact sur les temps de parcours des usagers sur les axes autoroutiers, et ce, pour les deux périodes de pointe.

On note une amélioration du temps de parcours sur l'autoroute Laurentienne.

Augmentation possible au carrefour Honoré-Mercier / Dufferin-Montmorency



Fonctionnalité du réseau routier | Vieux-Limoilou

Temps de parcours

Maintien des temps de parcours
sur tous les axes nord-sud à l'exception de
la 3^e Avenue entre la 4^e Rue et la 18^e Rue



Fonctionnalité du réseau routier | Maizerets

Temps de parcours

Maintien des temps de parcours
sur tous les axes à l'exception
de l'avenue D'Estimauville
et du boulevard Montmorency



Fonctionnalité du réseau routier | Lairet

Temps de parcours

Maintien des temps de parcours
sur tous les axes du secteur Lairet



Stationnement



Grands constats | Stationnement

- **470 espaces de stationnement** seront retirés le long de la nouvelle branche
 - 169 cases de stationnement dans le secteur du Vieux-Limoilou
 - 301 cases dans le secteur de Maizerets
- La disponibilité du stationnement gratuit (avec ou sans vignette) dans ces rues permet d'absorber cette perte. Le **taux moyen d'occupation** des espaces de stationnement dans la rue **est de 44 %**. Il ne dépasse pas 58 %. Aucune compensation des espaces de stationnement retirés n'est requise.

Transport en commun et déplacements actifs



Transport en commun et déplacements actifs

- L'offre en transport en commun est **grandement améliorée** dans le secteur Est de la ville.
- La nouvelle planification des services du Réseau de transport de la Capitale (RTC) amène **cinq points de croisement** entre les parcours de Métrobus et du tramway.
- Le **temps de parcours de Métrobus augmentera** à ces points de croisement durant les périodes de plus forte affluence avec la concentration des volumes de circulation automobile aux intersections traversantes.
- Les **cheminements piétons et le réseau cyclable** dans le secteur seront considérablement **améliorés**. Les aménagements prévus pour les piétons et cyclistes offriront des conditions de déplacement sécuritaires le long du tracé de tramway.

En résumé



En résumé |

Grands constats - Déplacements

- **Augmentation de 71 000 déplacements par jour** à l'horizon 2041 dans la zone d'influence du tramway. Cette augmentation est plus importante dans la région de la Capitale-Nationale avec 103 000 nouveaux déplacements.
- La mise en place du tramway permettra de **capter, en 2041, 60 % des nouveaux déplacements dans zone d'influence**. Dans **la Capitale-Nationale**, la captation des nouveaux déplacements sera de **45 %**.

En résumé |

Grands constats - Réseau routier

- Le réseau artériel du quartier du Vieux-Limoilou est **en mesure d'accueillir les déplacements motorisés** découlant de l'implantation du tramway.
- La nouvelle branche n'a que très **peu d'impacts sur la fonctionnalité du réseau autoroutier** des secteurs.
- De façon générale, **les temps de parcours demeurent stables** grâce au maintien de leur capacité routière.
- **Seuls l'axe Montmorency et une portion des axes de la 3^e Avenue (au nord de la 4^e Rue) et D'Estimauville** enregistreront une augmentation des temps de parcours, principalement en direction nord.

En résumé |

Grands constats - Autres éléments

- Les projets de réaménagement routier prévus dans les rues du réseau artériel permettront de mettre en place des mesures pour **accroître la sécurité des usagers de la route**.
- Le projet de tramway offre l'opportunité de **créer des zones exemptes de circulation de transit et des rues apaisées** au bénéfice des piétons et des cyclistes.
- L'implantation du tramway vers D'Estimauville **améliorera l'offre en transport en commun** dans le secteur. Toutefois, le croisement des Métrobus avec le tramway à cinq carrefours induira une augmentation du temps de parcours des Métrobus en raison des retards enregistrés à ces carrefours.
- Malgré le retrait de 470 espaces de **stationnement** le long de la nouvelle section du tracé, **aucune pression ne se fera sentir** dans les secteurs analysés. Le taux d'occupation moyen de 44 %, jumelé avec l'offre actuelle de stationnement permettent d'absorber les pertes en espaces de stationnement dans la rue.

Merci!



Le 17 juin 2022

LE TRAMWAY DE QUÉBEC

Étude d'impact acoustique et vibratoire en période d'exploitation
Tracé du Pôle de Saint-Roch au Pôle D'Estimauville





1

Étude d'impact acoustique

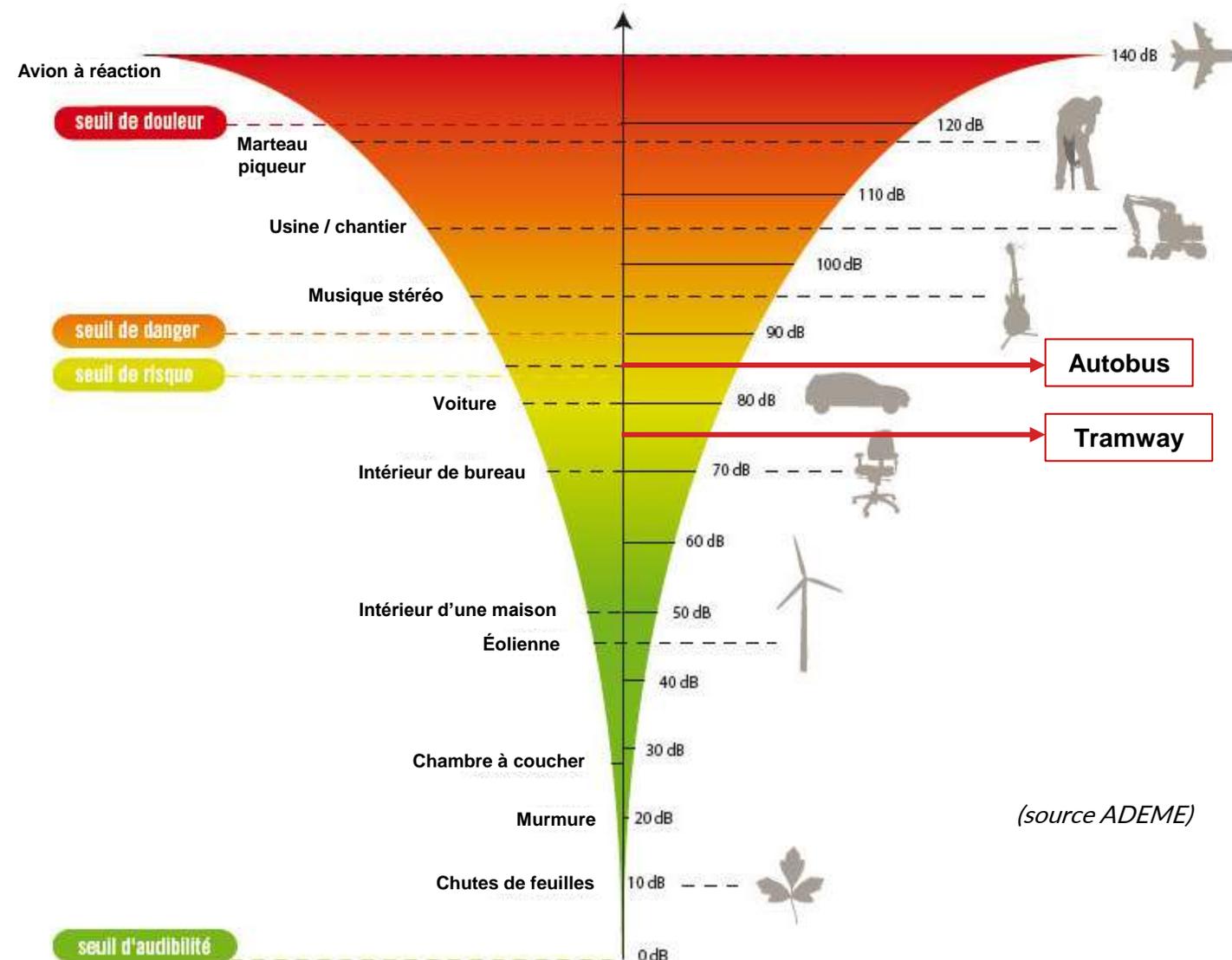
Mise en contexte

Notion d'acoustique

L'échelle utilisée pour caractériser un son est le **décibel**, noté dB, et s'étend de **0 dB (seuil d'audibilité) à plus de 120 dB (seuil de la douleur)**.

La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 décibels.

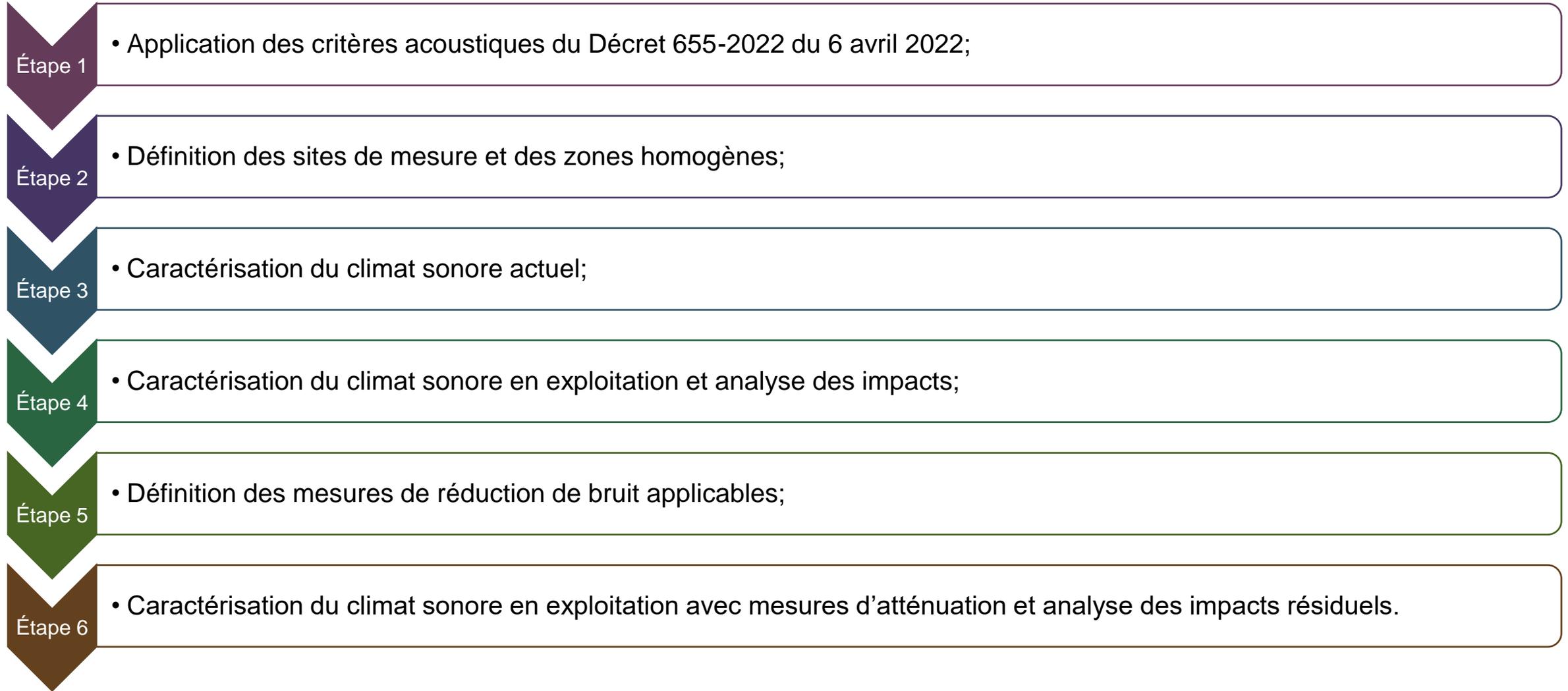
- Niveau sonore du tramway : 75 dB(A)
- Niveau sonore des automobiles : 80 dB(A)
- Niveau sonore des autobus : 85 dB(A)



(source ADEME)

Mise en contexte

Méthodologie de l'étude acoustique



Mise en contexte

Cadre réglementaire

Décret
655 -2022

LE PROGRAMME DE SUIVI DU CLIMAT SONORE GÉNÉRÉ PAR LES SOURCES DE BRUIT MOBILES EN PÉRIODE D'EXPLOITATION,

Doit viser le respect du critère relatif et du critère maximal suivants :

- **Critère relatif** : Critère d'impact nul déterminé dans le Guide FTA 2018 (*Transit Noise and Vibration Impact Assessment - Federal Transit Administration*);
- **Critère maximal** :
 - Dans les secteurs où le bruit ambiant ne dépasse pas les valeurs guides de l'OMS pour le bruit routier ($L_{DEN} \leq 53$ dB(A) et $L_{NIGHT} \leq 45$ dB(A)) avant la réalisation du projet, respecter les valeurs guides OMS Bruit ferroviaire définies par l'OMS (2018) :
 - $L_{DEN} \leq 54$ dB(A);
 - $L_{NIGHT} \leq 45$ dB(A);
 - Dans les secteurs où le bruit ambiant initial dépasse déjà les valeurs guides de l'OMS pour le bruit routier ($L_{DEN} \leq 53$ dB(A) et $L_{NIGHT} \leq 45$ dB(A)) avant la réalisation du projet, le climat sonore ambiant initial devient le critère maximal à ne pas dépasser pour le bruit du tramway seul.

Mise en contexte

Cadre réglementaire

Décret
655 -2022

Dans l'éventualité où un dépassement de plus de 3 dB(A) de ces critères serait observé, la Ville de Québec devra démontrer dans ses rapports de suivi, à la satisfaction du MELCC, qu'elle mettra en place, par ordre de priorité :

- **Toutes les mesures de réduction du bruit à la source;**
- **Toutes les mesures de réduction de la propagation du bruit.**

Qu'il est raisonnable d'appliquer afin de diminuer les impacts du projet sur le climat sonore sans que ces mesures ne deviennent elles-mêmes des nuisances.

Le délai dans lequel ces mesures seront mises en place doit aussi être précisé.

Mise en contexte

Mesures d'atténuation

Mesures de réduction à la source :

- Dispositif contre le bruit de crissement en courbe;
- Spécification rigoureuse des performances acoustiques du matériel roulant;
- Choix des revêtements de la plateforme ferroviaire;
- Entretien acoustique de la plateforme ferroviaire.

Autres mesures d'atténuation :

- Écran de protection phonique;
- Traitement acoustique des façades.



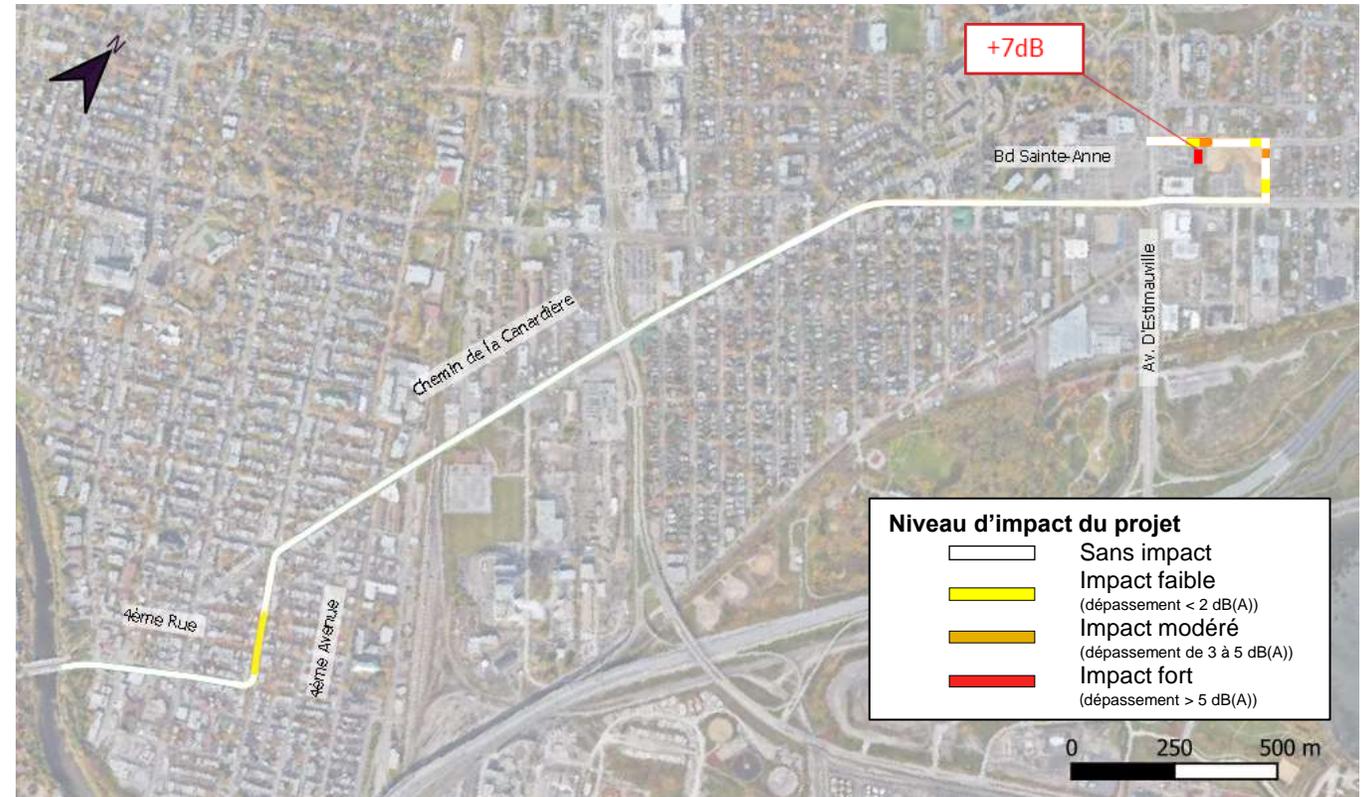
Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère relatif

Caractérisation du climat sonore en exploitation (avec mesures de réduction de bruit)

Impacts résiduels

En considérant le **critère relatif** et les **niveaux d'impact** définis selon le **guide FTA** :

- **Pas d'impact** sur **90 %** de la ligne
- **Impact faible** sur la 4^e Avenue
- **2 impacts modérés + 1 impact fort** au voisinage du Pôle D'Estimauville (en raison des autobus)



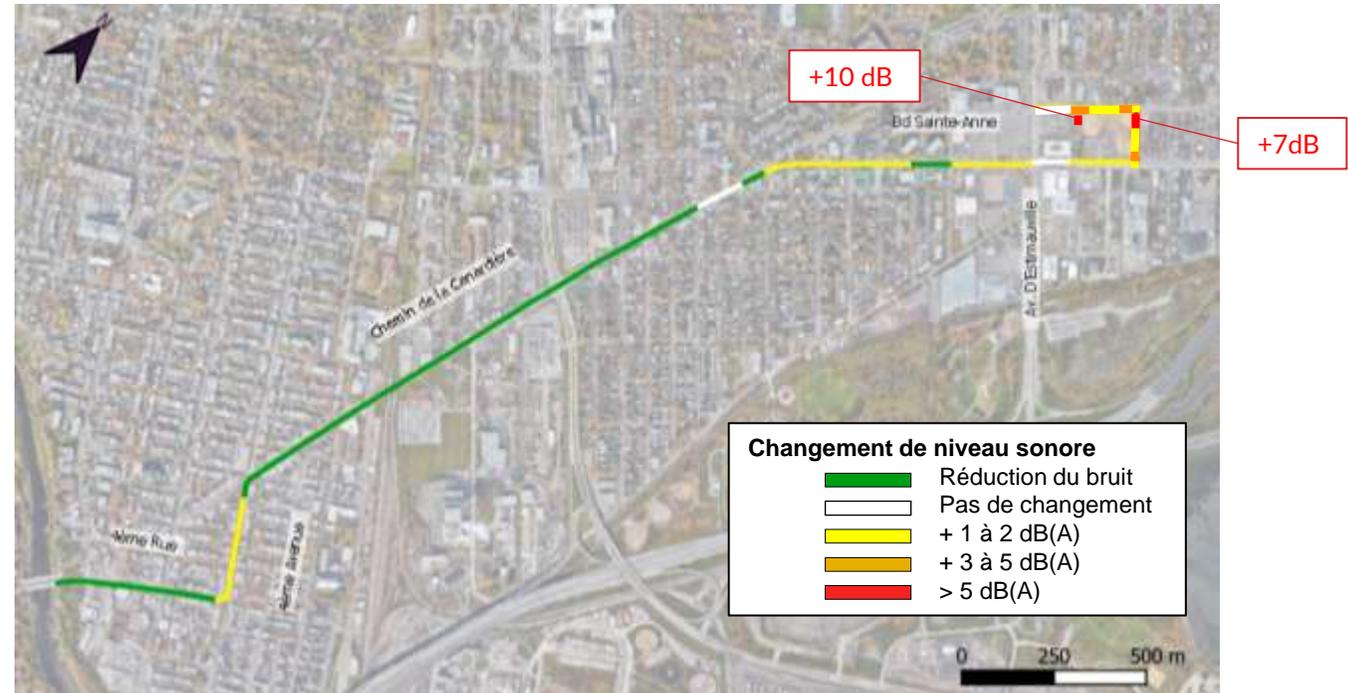
Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère relatif

Changements des niveaux de bruit (avec mesures de réduction du bruit)

Impacts résiduels

En comparant les **valeurs de dB(A)** avant-après :

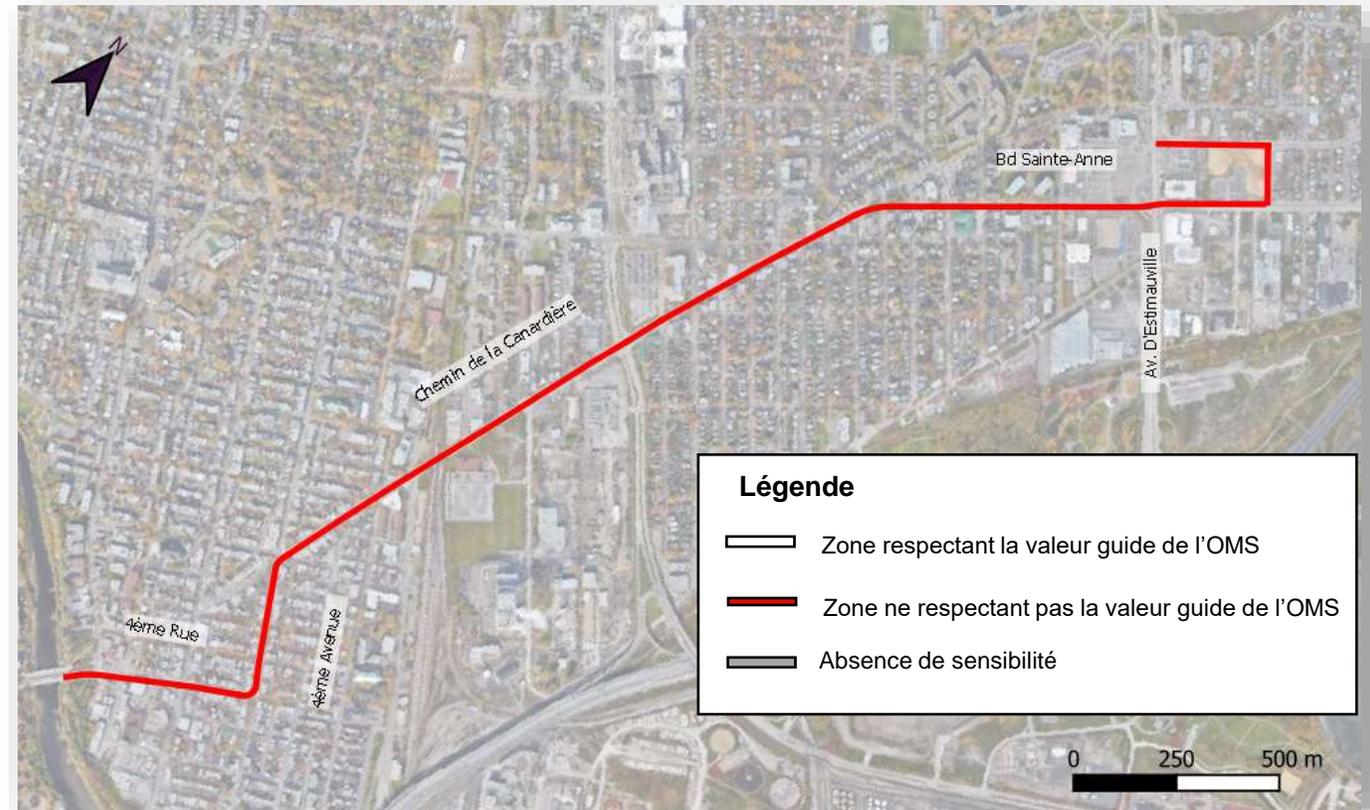
- **Diminution** du bruit total sur **54 %** de la ligne (2 km)
- Faible élévation (+1 à +2 dB(A)) dans la 4^e Avenue, le boulevard Sainte-Anne et au sud-est du Pôle D'Estimauville
- Élévation supérieure à +3 dB(A) autour du Pôle D'Estimauville



Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère maximal

Situation sonore actuelle de jour - Critère L_{DEN}

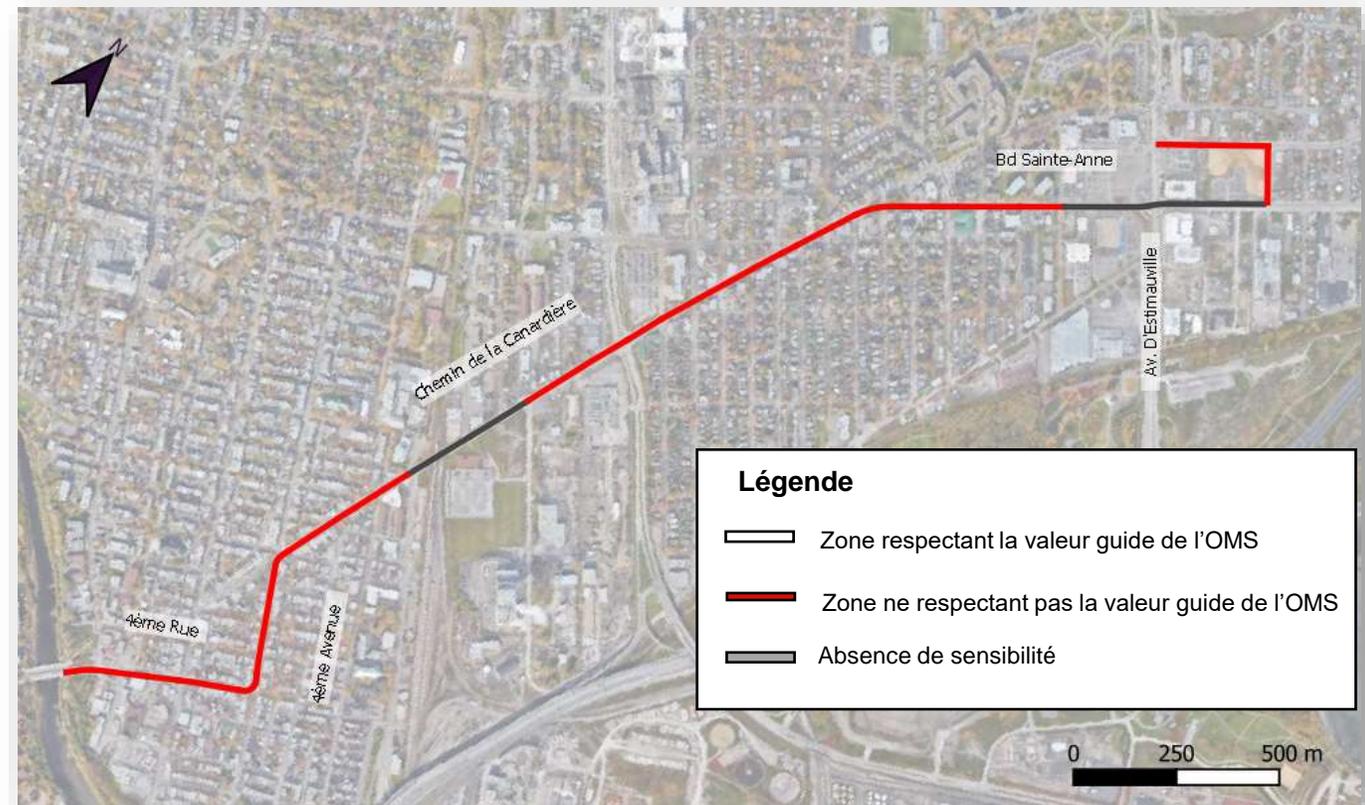
- Les valeurs guides de l'OMS en bruit routier sont **actuellement dépassées sur 100 %** de la branche D'Estimauville (3,75 km)



Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère maximal

Situation sonore actuelle de nuit – Critère L_{NIGHT}

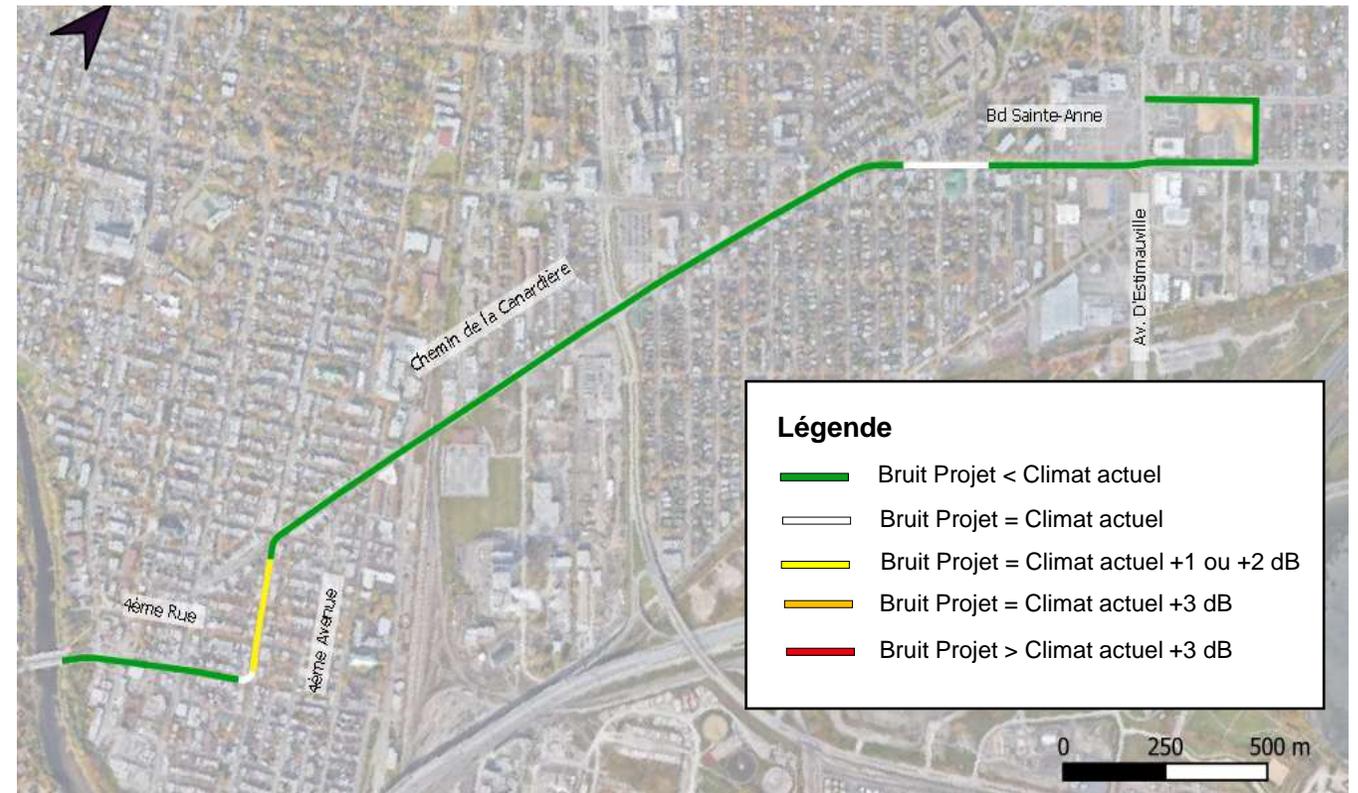
- Les valeurs guides de l'OMS en bruit routier sont **actuellement dépassées sur 78 %** de la branche d'Estimauville (2,9 km)
- Pas de bâtiments sensibles sur **22 %** de la ligne



Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère maximal

Comparaison entre le niveau de bruit du tramway seul et le bruit ambiant initial de jour selon le critère L_{DEN}

Dépassement du critère maximal (tramway seul)	Longueur (m)	%
< 0 dB	3210	86
0 dB	270	7
+1 à +2 dB	270	7
+3 dB	0	0
> +3 dB	0	0

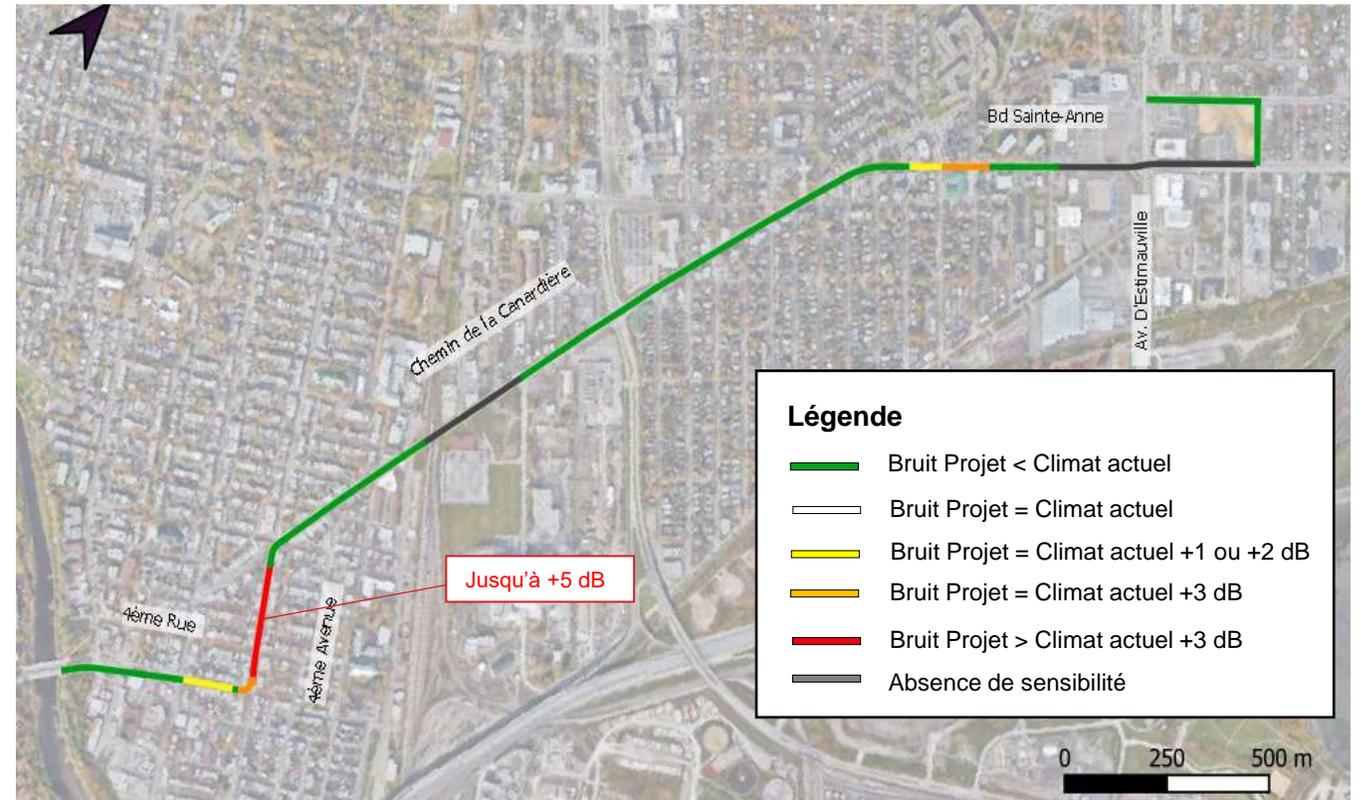


→ Respect du critère maximal L_{DEN} du Décret 655-2022 sur l'ensemble du linéaire

Analyse des risques d'impact vis-à-vis du critère maximal

Comparaison entre le niveau de bruit du tramway seul et le bruit ambiant initial de nuit selon le critère L_{NIGHT}

Dépassement du critère maximal (tramway seul)	Longueur (m)	%
< 0 dB	2325	62
0 dB	0	0
+1 à +2 dB	215	5,5
+3 dB	190	5
> +3 dB	260	7
	760	20,5



- Respect du critère maximal L_{NIGHT} du Décret 655-2022 sur 93 % du linéaire;
- Besoin d'une réduction de bruit supplémentaire de +2 dB pour la 4^e Avenue.

Conclusion de l'étude d'impact acoustique

Ambiance sonore pendant la période d'exploitation :

- **Critère relatif du décret 655-2022 :**

- Pas de dépassement sur 90 % du linéaire
- Impact faible dans la 4^e Avenue (dépassement de +1 ou +2 dB(A))
- Impact significatif près du Pôle D'Estimauville en raison des autobus (dépassement jusqu'à +7 dB(A))

- **Critère maximal du décret 655-2022 :**

- Critère L_{DEN} respecté sur tout le linéaire
- Critère L_{NIGHT} respecté sur 93 % du linéaire
- Dépassement du critère L_{NIGHT} de 2 dB(A) dans la 4^e Avenue

- Au stade du concept de référence (en considérant le choix d'un tramway de milieu de gamme), **deux points de vigilance sont identifiés : la 4^e Avenue et le Pôle D'Estimauville**. Ces deux secteurs pourraient nécessiter des traitements complémentaires aux mesures de réduction du bruit à la source, comme :

- Renforcement de l'isolation acoustique des façades de certains bâtiments (si nécessaire)
- Apport bénéfique du passage de la motorisation thermique à électrique des autobus RTC

Obligations pour les partenaires privés

Avant les travaux

- Réaliser la modélisation acoustique des niveaux sonores en exploitation commerciale sur la base de la conception définitive
- Produire la conception détaillée des mesures d'atténuation pour atteindre les cibles définies dans le décret 655-2022

Pendant les travaux

- Aménager toutes les mesures de réduction du bruit à la source et de réduction de la propagation du bruit requises
- **Respecter des exigences durant le chantier :**
 - Limites sonores imposées
 - Heures de travaux à respecter
 - Alarmes de recul à large bande pour les véhicules
 - Dispositifs évitant le claquage de panneaux sur camions à benne
 - Relevés sonores disponibles par Internet
 - Application du Règlement sur le bruit R.V.Q. 978

Obligations pour les partenaires privés

Après les travaux :

- Effectuer une **évaluation acoustique en phase d'essai** avant la mise en service
- Respecter les exigences en matière de **performance acoustique du matériel roulant**
- **Entretenir les rails** dans les secteurs susceptibles au bruit de roulement (meulage des rails)
- **Campagne de suivi acoustique** en phase d'exploitation

En cas de non respect des cibles acoustiques :

- Obligation de mettre en place des **mesures d'atténuation supplémentaires** jusqu'à **l'atteinte des cibles**



Opération de meulage des rails

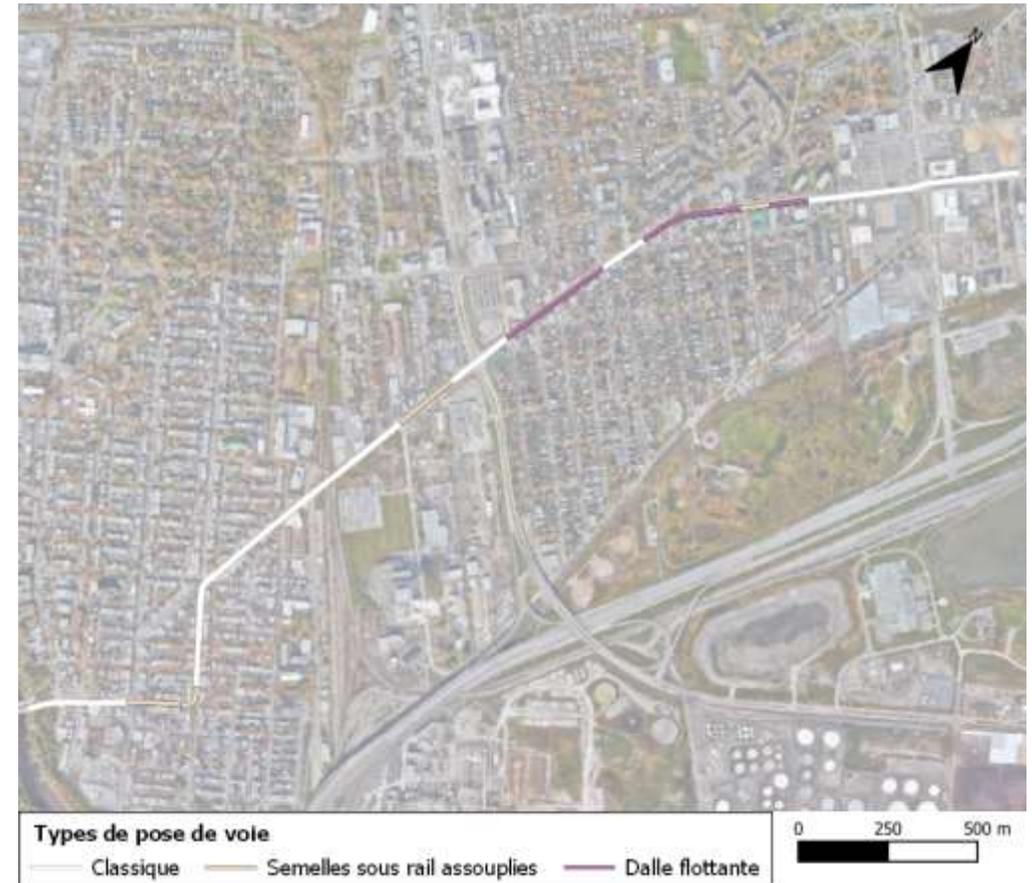
2

Étude d'impact vibratoire

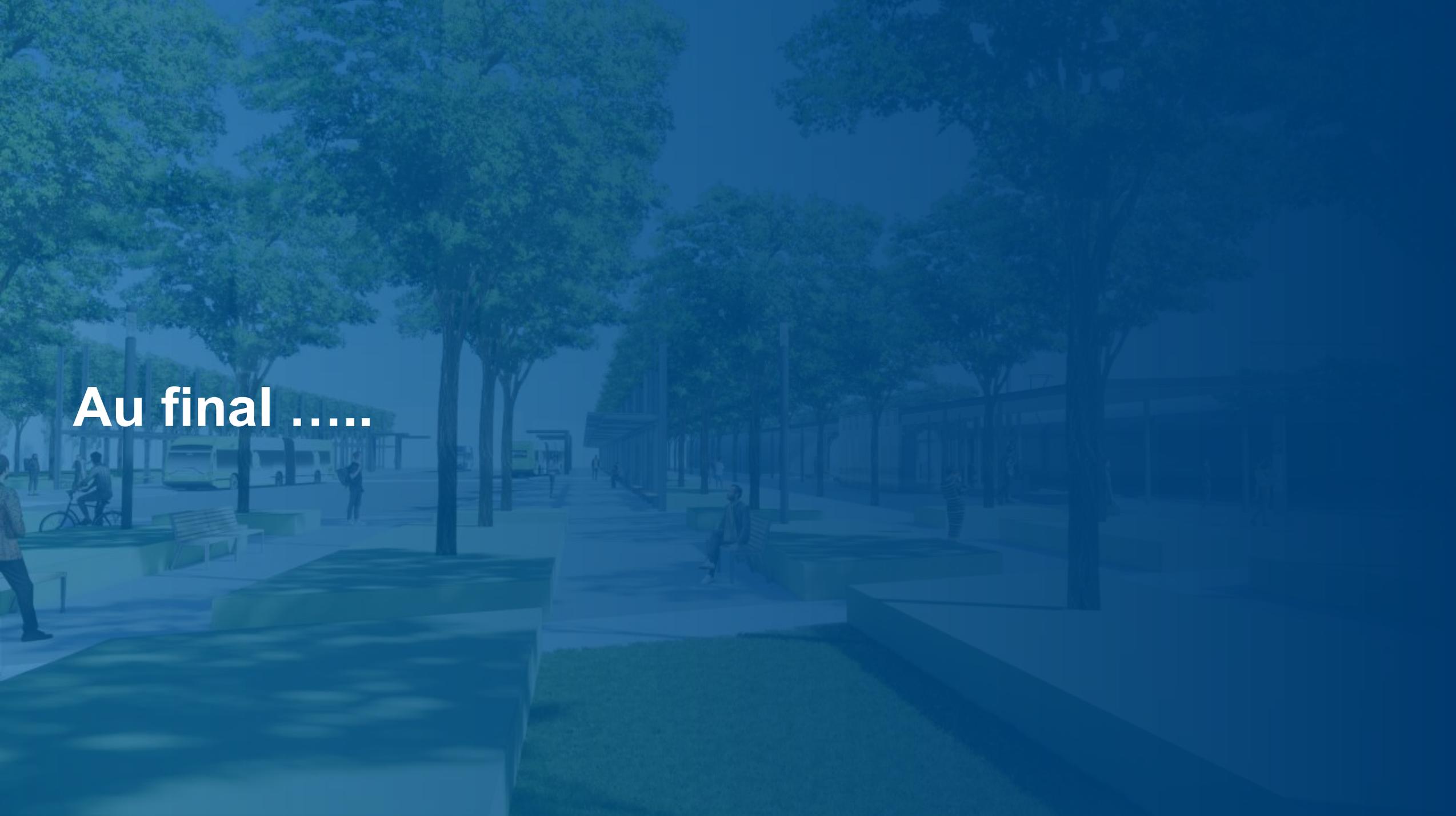
Conclusion de l'étude d'impact vibratoire

- L'instauration de mesures d'atténuation permet de respecter :
 - Le seuil vibratoire (sur plancher) défini dans le guide FTA
 - Le seuil de bruit solidien à l'intérieur des logements défini dans le guide FTA
- **Aucun impact résiduel** après la mise en place des mesures d'atténuation
- **Le volet vibration n'est donc pas un enjeu sur l'ensemble du linéaire**

Vue générale des types de pose de voie sélectionnées



Au final

A blue-tinted architectural rendering of a modern urban plaza. The scene features a wide, paved walkway lined with mature trees. In the foreground, there are several low, rectangular concrete planters or benches. People are depicted in various activities: a person is riding a bicycle on the left, another is walking, and a person is sitting on a bench. In the background, a modern building with large glass windows and a covered walkway is visible. The overall atmosphere is clean, open, and pedestrian-friendly.

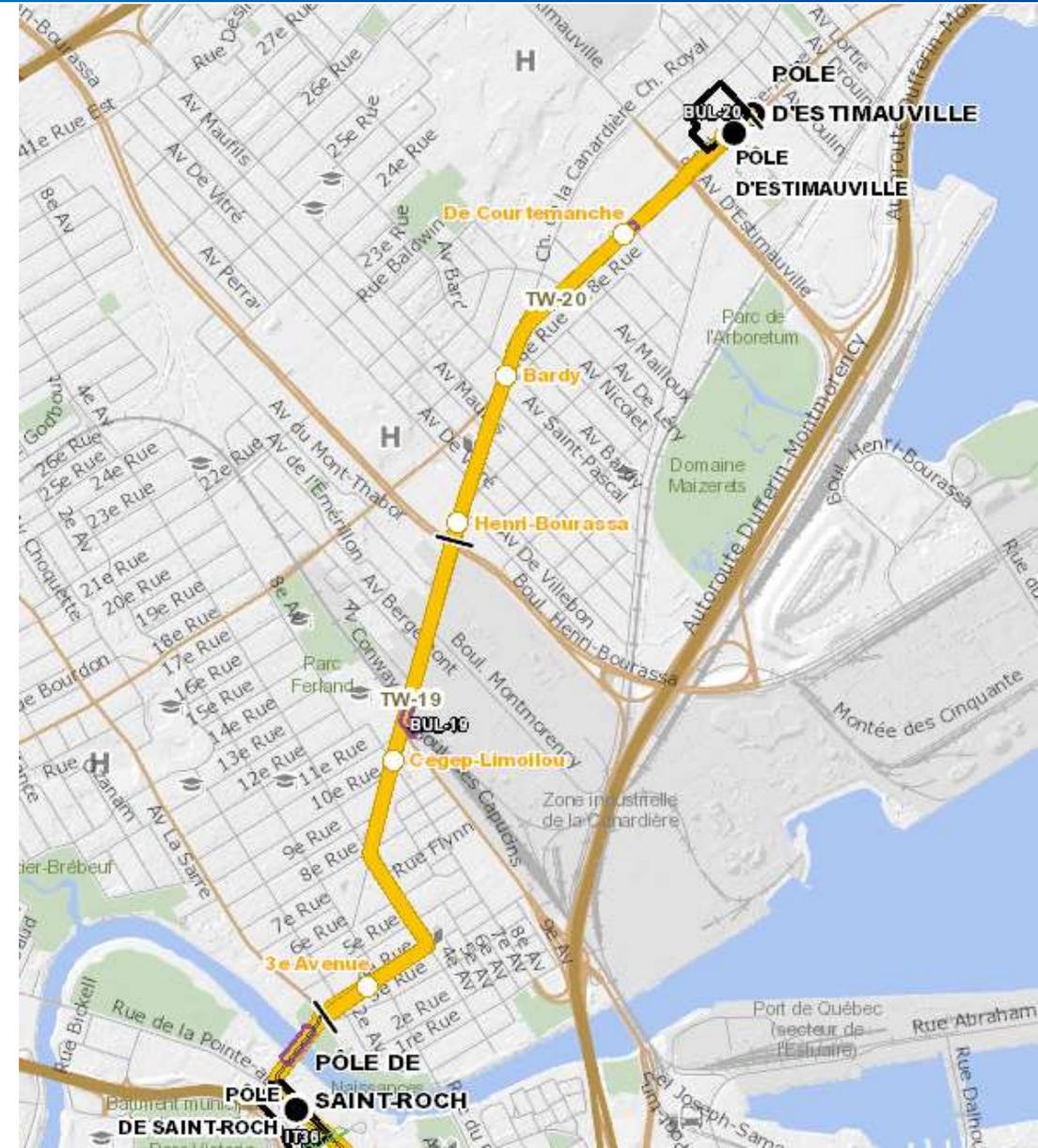


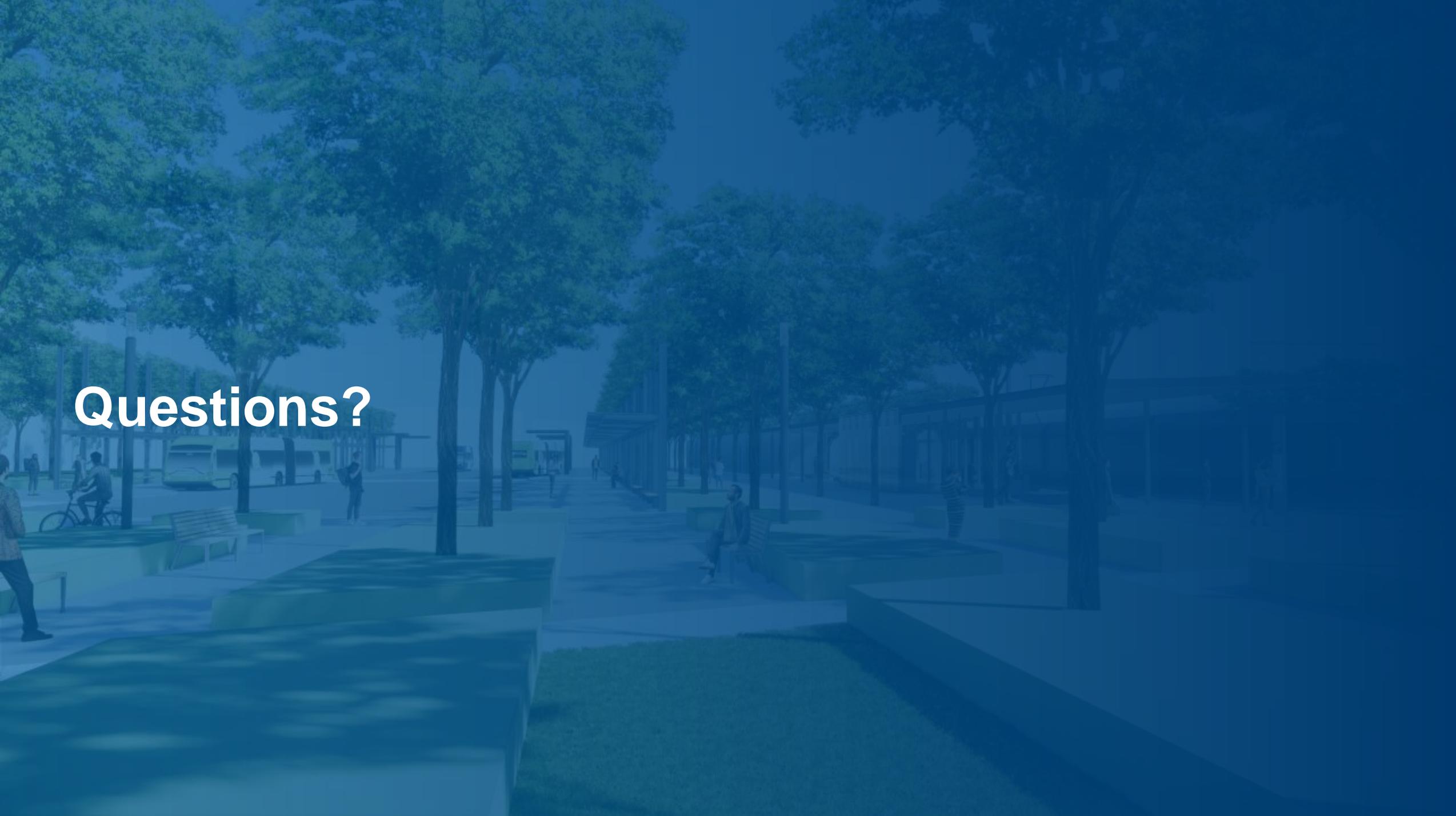
- La conception de la branche D'Estimauville est **en adéquation avec les besoins exprimés par les citoyens et les commerçants** lors de la démarche de participation publique de mai 2021 et les rencontres subséquentes.
- Le travail d'intégration du tramway se poursuit **en harmonie avec les visions d'aménagement** en cours d'élaboration dans les secteurs concernés.
- L'insertion du tramway **modifiera certaines habitudes de circulation** dans les quartiers traversés, mais **sans effet significatif sur les temps de déplacement** des automobilistes et en offrant l'opportunité de créer des zones exemptes de circulation de transit et des rues apaisées au bénéfice des piétons et des cyclistes.
- En fonction des **paramètres édictés par le MELCC** analysés dans la réalisation de l'Addenda 5, l'insertion du tramway génèrera des **impacts généralement positifs** sur le tracé du tramway dans les quartiers du Vieux-Limoilou et de Maizerets.



Insertion du tramway - Vieux-Limoilou et Maizerets | Rencontres publiques

- **20 juin - Table des acteurs-clés**
Vision d'aménagement des quartiers de la Canardière
- **21 juin - Le tramway près de chez vous**
Vieux-Limoilou
- **22 juin - Le tramway près de chez vous**
Maizerets



A blue-tinted architectural rendering of a modern urban plaza. The scene features a wide, paved walkway lined with mature trees. In the foreground, there are several low, rectangular concrete planters or seating areas. A person is walking on the left, and another is sitting on a bench in the middle ground. In the background, a bus is visible, and more people are walking. The overall atmosphere is clean, modern, and pedestrian-friendly.

Questions?