

> La mobilité à Québec

Étude de circulation Secteur Val-Bélair

17 janvier 2024



Présentation

1. Mise en contexte
2. Étude de circulation - Démarche
3. Étude de circulation - Résultats
4. Étude de circulation - Interventions proposées par le consultant
5. Étude de circulation - Situation projetée
6. Autres interventions
7. Plan d'action
8. Conclusion

1

Mise en contexte



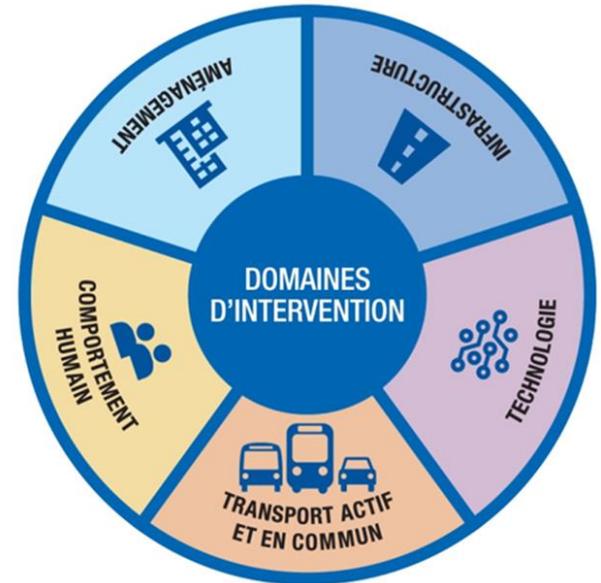
Mise en contexte

- Forte croissance démographique du quartier et du développement immobilier au cours des dernières années
- Quartier intéressant pour les familles en raison de la diversité fonctionnelle (culture, loisirs, accès à la nature, commerces, lieux d'emplois et institutions publiques)
- Densification observée à proximité du boulevard Pie-XI et de l'avenue Industrielle
- Problématique de congestion routière et d'accessibilité à certains moments
- Pandémie et télétravail ont modifié les habitudes de déplacement et ont réduit la fréquence et l'importance des épisodes de congestion

Mise en contexte

Gestion de la circulation

- L'amélioration des conditions de circulation repose sur des actions qui sont regroupées sous cinq (5) domaines d'intervention



Mise en contexte

Interventions antérieures

- Aménagement de la rue des Affaires
- Élargissement de l'avenue Industrielle
- Réaménagement du carrefour Sainte-Geneviève / Volière
- Réaménagement du carrefour Sainte-Geneviève / Pie-XI Sud
- Construction de nouveaux trottoirs (avenue Sainte-Geneviève, boulevard Pie-XI, rue de l'Etna, rue Emerson, rue Collin, etc.)
- Cheminements scolaires (école Jules-Émond, école l'Orée-des-Bois, école de la Chanterelle, école de la Myriade - Phase 1)

Mise en contexte

Interventions antérieures

- Déploiement du gestionnaire artériel
 - Boulevard Pie-XI entre la rue de l'Innovation et la route Sainte-Geneviève (8 carrefours)
 - Avenue Industrielle entre Pie-XI et le boulevard Pie-XI et l'avenue des Affaires (3 carrefours)
- Transport en commun
 - Déploiement du Flexibus
 - Bonification des parcours 70, 74, 75 et 84
- Réflexion sur la « Mobilité dans la couronne nord » (en cours)



Mise en contexte

- Mandat confié à la firme CIMA+ afin de réaliser une étude de circulation dans le secteur de Val-Bélair
 - Dresser le portrait de la situation actuelle
 - Effectuer une simulation des conditions de circulation attendues à la suite du développement immobilier anticipé dans le quartier
 - Proposer des interventions pour améliorer la mobilité et la sécurité de tous les usagers de la route et de tous les modes de déplacement (automobilistes, piétons, cyclistes, transport en commun, camions, etc.)

Mise en contexte

Objectifs de la présentation

- Présenter la situation mesurée par le consultant
- Identifier les secteurs où des interventions sont envisagées
- Présenter la situation attendue par le consultant
- Présenter le plan d'action

2

Étude de circulation Démarche



Étude de circulation

Démarche

- Printemps 2022 Définition de la portée du mandat
- Été 2022 Processus d'appel d'offres
- Automne 2022 Octroi du mandat et collecte des données
- Hiver 2022 Modélisation et analyse des données
- Printemps 2023 Dépôt du rapport d'étude
- Été 2023 Rencontre avec le conseil de quartier
- Automne 2023 Validation des propositions du consultant

Étude de circulation

Territoire de l'étude

- Boulevard Pie-XI
- Route Sainte-Geneviève
- Avenue Industrielle
- Avenue des Affaires
- Route de l'Aéroport
- Rue de la Joconde



Étude de circulation

Méthodologie

- Évaluation de la situation actuelle
- Identification du potentiel de développement
- Évaluation du nombre de déplacements additionnels attendu
- Assignment des nouveaux déplacements
- Identification des zones d'intervention potentielles
- Évaluation de la situation projetée
- Élaboration d'un plan d'action pour la mise en œuvre des actions

3

Étude de circulation Résultats



Performance du réseau routier

Intrants

- Relevés des débits de circulation aux principales intersections
- Géométrie des principaux axes routiers
- Modes de fonctionnement des feux de circulation
- Localisation et nombre d'unités d'habitation additionnelles projetées

Logiciel de simulation

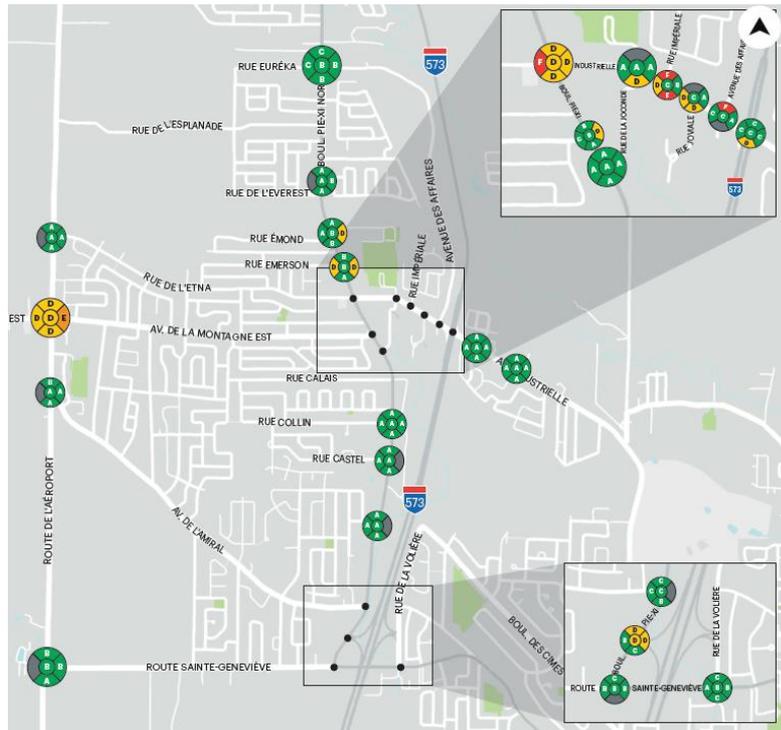
- Synchro 11

Performance du réseau routier

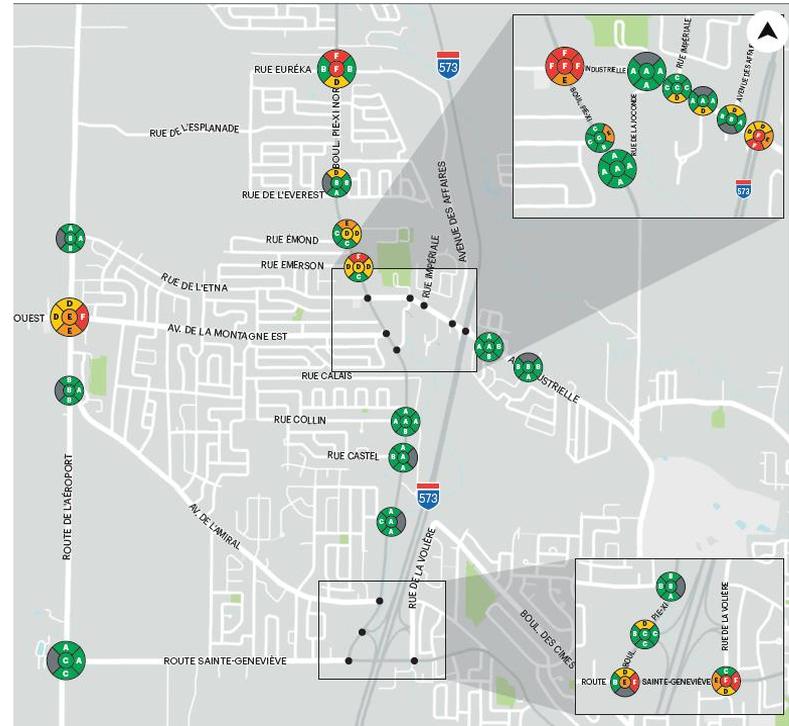
Plusieurs indicateurs permettent de mesurer la performance du réseau routier (niveaux de service, longueur des files d'attente, délais d'attente, etc.)

| Niveau de service | Conditions de circulation | |
|-------------------|---------------------------|--|
| A - B - C | Bonnes | Aucune ou peu d'attente à l'intersection |
| D | Acceptables | Délais importants – Certaines phases vertes sont pleinement utilisées |
| E | Difficiles | Capacité de l'intersection atteinte – Plusieurs phases vertes requises pour franchir le carrefour |
| F | Critiques | Intersection saturée – Nombre de véhicules qui souhaitent franchir l'intersection plus élevé que la capacité de celle-ci |

Évaluation de la situation actuelle



Heure de pointe du matin – 7 h 15 à 8 h 15



Heure de pointe de l'après-midi – 16 h à 17 h

Assignation des nouveaux déplacements

| Point d'entrée / sortie | HPAM | | | HPPM | | |
|--|------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|
| | Total | Entrants (véh/h) | Sortants (véh/h) | Total | Entrants (véh/h) | Sortants (véh/h) |
| A-573 N croisement avenue Industrielle (depuis/vers le nord) | 91 | 18 | 73 | 114 | 82 | 32 |
| Avenue de la Montagne Est (depuis/vers l'est) | 5 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Avenue Industrielle (depuis/vers l'est) | 60 | 28 | 32 | 122 | 58 | 64 |
| Boulevard Pie-XI (depuis/vers le nord) | 23 | 11 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| Bretelle A-573 (depuis/vers le sud) | 72 | 2 | 70 | 32 | 5 | 27 |
| Route de la Bravoure direction sud (depuis/vers le sud) | 16 | 6 | 10 | 28 | 14 | 14 |
| Route de l'Aéroport (depuis/vers le nord) | 11 | 4 | 7 | 10 | 3 | 7 |
| Route de l'Aéroport (depuis/vers le sud) | 49 | 7 | 42 | 45 | 36 | 9 |
| Route Sainte-Geneviève (depuis/vers l'est) | 69 | 23 | 46 | 79 | 41 | 38 |
| Rue Volière (A-573, depuis/vers le nord) | 23 | 18 | 5 | 85 | 78 | 7 |
| Total | 419 | 118 | 301 | 518 | 319 | 199 |
| Augmentation moyenne | 4,7 % | | | 4,5 % | | |

Assignation des nouveaux déplacements



Heure de pointe du matin – 7 h 15 à 8 h 15



Heure de pointe de l'après-midi – 16 h à 17 h

Performance du réseau routier

Constats

- Le boulevard Pie-XI est un axe routier municipal qui présente actuellement le plus d'enjeux fonctionnels
- L'intersection formée du boulevard Pie-XI et de l'avenue Industrielle est le « nœud » du secteur et la cause de plusieurs problématiques observées dans les rues avoisinantes
- Les conditions de circulation dans les rues du secteur sont influencées par l'état de la circulation sur l'autoroute Henri-IV
- Les rues qui donnent accès à l'autoroute Henri-IV présentent des enjeux fonctionnels

Performance du réseau routier

Constats

- La capacité d'amélioration du réseau routier municipal et du réseau autoroutier est limitée
- Des options plus attractives et confortables en matière de transport en commun et de mobilité active devront être développées pour améliorer davantage la mobilité dans le secteur
- La route de l'Aéroport pourrait jouer un rôle plus important dans la mobilité nord-sud

4

Étude de circulation Interventions proposées



Interventions proposées

Consultant

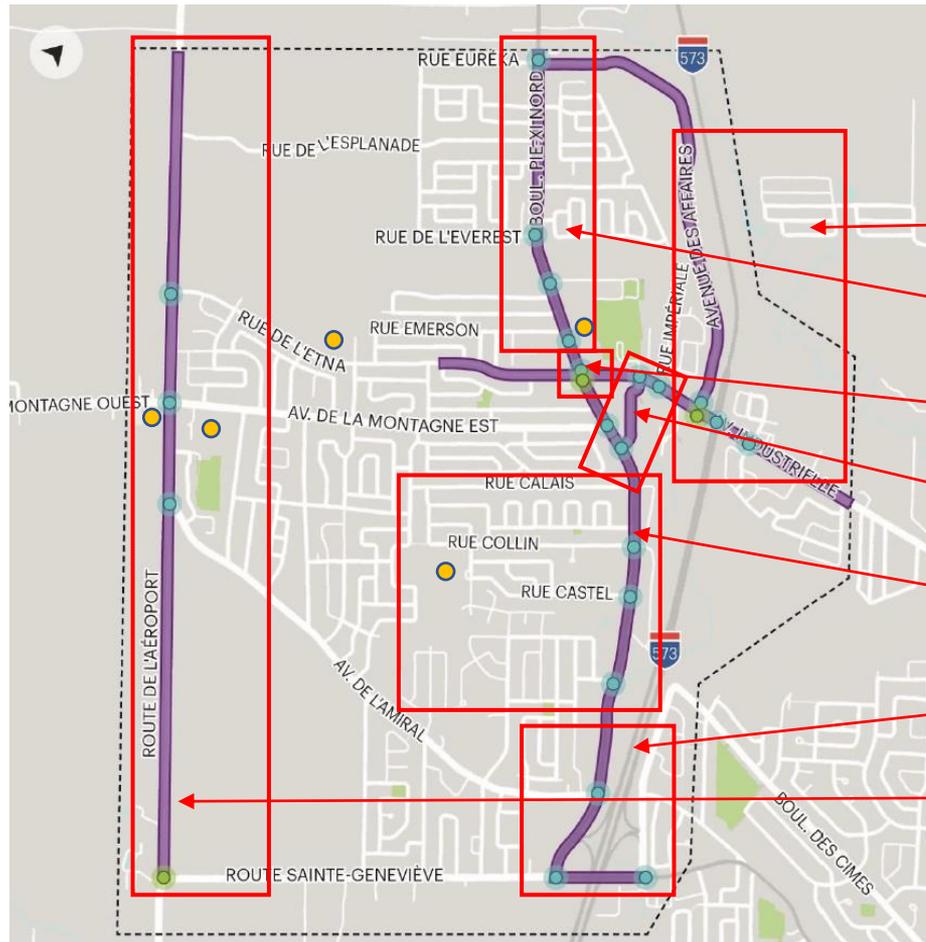
- Formule trente-deux (32) recommandations en matière de circulation, de mobilité et de sécurité routière
- Recommandations regroupées dans sept (7) zones d'intervention
- Actions proposées :
 - Géométrie
 - Marquage et signalisation
 - Systèmes de transport intelligent (feux de circulation, caméras, gestionnaire artériel, etc.)

Interventions proposées

Service du transport et de la mobilité intelligente

- Évaluation de la pertinence et la faisabilité de chaque intervention
- Évaluation de la pertinence de mettre en œuvre des interventions complémentaires (8 interventions proposées par la Ville)
 - Corrections additionnelles à la géométrie et ajout de trottoirs
 - Déploiement de systèmes de transport intelligent
 - Cheminements scolaires
- Élaboration des concepts d'aménagement et de la nouvelle programmation des feux de circulation
- Programmation des actions en fonction du cycle de réalisation des projets et des budgets

Zones d'intervention



Zone 7 : Avenue Industrielle/des Affaires

Zone 6 : Pie-XI, de Emerson à Eurêka

Zone 5 : Pie-XI/Industrielle (Etna)

Zone 4 : Joconde, Impériale, Montagne

Zone 3 : Pie-XI, de Corail à Calais

Zone 2 : Pie-XI/Sainte-Genève

Zone 1 : Route de l'Aéroport

● Zone 0 : Écoles

Zone 1- Route de l'Aéroport

Géométrie

- Aucune modification à la géométrie n'est recommandée par le consultant
- Ville de Québec et ministère des Transports et de la Mobilité durable ont débuté une réflexion en vue de réaménager le tronçon de la route de l'Aéroport situé au sud du boulevard Chauveau

Zone 1- Route de l'Aéroport

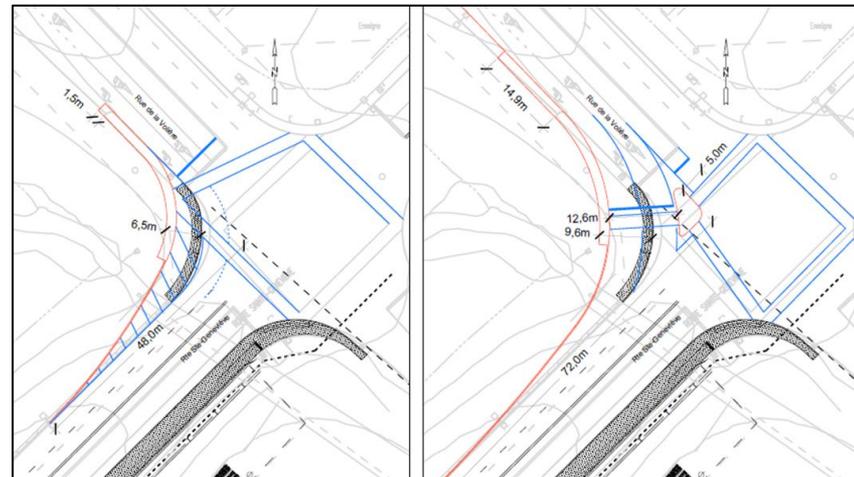
Feux de circulation

- Optimisation du fonctionnement des feux de circulation du carrefour formé de la route de l'Aéroport et de l'avenue de la Montagne Est (complétée en décembre 2023)
 - Maintien de la programmation en phases séparées en raison de la présence du dénivelé qui réduit la visibilité

Zone 2 – Carrefour Sainte-Geneviève / Volière

Géométrie

- Modification de la géométrie et réassignation des voies de circulation de l'approche nord recommandées par le consultant
- Deux (2) voies de virage à droite et ligne de guidage
- Avec ou sans îlot de déviation



Zone 2 - Carrefour Sainte-Geneviève / Pie-XI

Géométrie

- Aménagement d'un îlot de virage à droite à l'approche est recommandé par le consultant
- Présence du bassin de rétention pose un enjeu de réalisation



Zone 2 – Boulevard Pie-XI (au nord de la rue de l'Amiral)

Géométrie

- Prolongement de la zone d'entrecroisement située au nord de la rue de l'Amiral recommandée
 - Mesure qui ne présente pas de gain et dont la faisabilité est difficile en raison des contraintes géographiques et de la présence du bassin de rétention
 - Mesure non retenue

Feux de circulation

- Aucune recommandation formulée par le consultant

Zone 3 – Boulevard Pie-XI (entre la rue de Corail et la rue de Calais)

- Aucune problématique identifiée par le consultant
- Aucune recommandation formulée par le consultant
- Analyse en cours pour d'évaluer la pertinence et la faisabilité de contrôler l'intersection formée du boulevard Pie-XI et de la rue de l'Escarpement avec des arrêts obligatoires à toutes les approches ou des feux de circulation

Zone 4 - Avenue Industrielle entre la rue Impériale et l'avenue des Affaires

Enjeux spécifiques

- Tronçon identifié comme étant un site accidentogène (occurrence et gravité des collisions élevées)

Géométrie

- Deux (2) mesures recommandées par le consultant :
 - Construction d'un terre-plein central sur l'avenue Industrielle (mesure non retenue)
 - Réduction et relocalisation des accès aux établissements commerciaux (mesure nécessitant des négociations avec les propriétaires privés)

Zone 4 - Avenue Industrielle entre la rue Impériale et l'avenue des Affaires

Feux de circulation

- Retrait des feux de circulation au carrefour de l'avenue Industrielle et de la rue Joviale recommandé par le consultant (mesure non retenue)

Zone 4 – Intersection du boulevard Pie-XI et de l'avenue de la Montagne Est

Géométrie

- Aucune modification à la géométrie n'est recommandée par le consultant

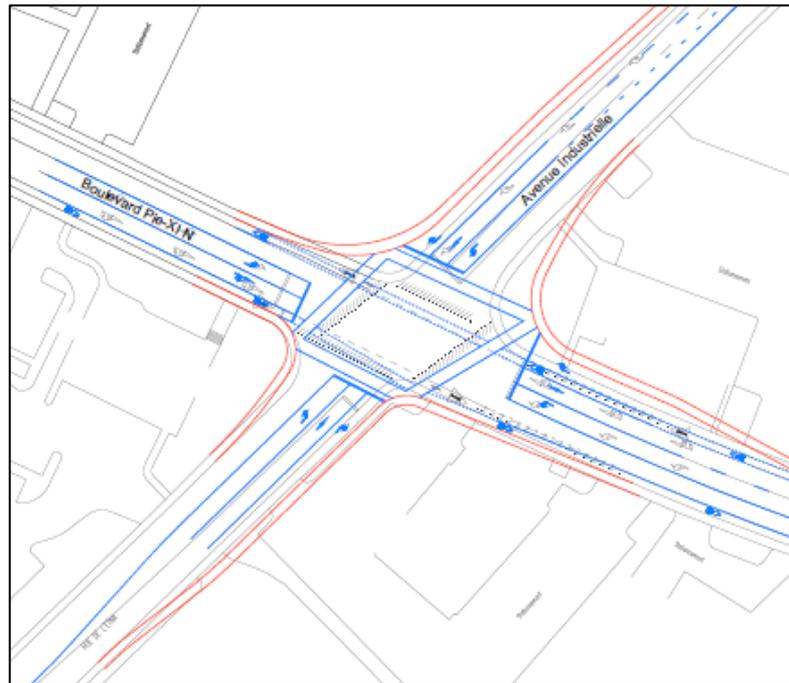
Feux de circulation

- Évaluation en cours de la pertinence d'installer des feux de circulation pour gérer le mouvement des véhicules qui empruntent la bretelle en direction de l'avenue de la Montagne Est

Zone 5 – Intersection de l'avenue Industrielle, de la rue de l'Etna et du boulevard Pie-XI

Géométrie

- Réaménagement du carrefour recommandé par le consultant :
 - Approche ouest (ajout d'une voie de virage à gauche et d'une voie de virage à droite)
 - Approche sud (ajout d'une voie de virage à droite)
 - Approche est (ajout d'une voie de virage à gauche)



Zone 6 - Intersection du boulevard Pie-XI Nord et de l'avenue des Affaires

Géométrie

- Aucune modification à la géométrie n'est recommandée par le consultant

Feux de circulation

- Ajout d'une phase protégée de virage à gauche à l'approche nord du boulevard Pie-XI pour favoriser l'utilisation de l'avenue des Affaires (à compléter au printemps 2024)

Zone 7 - Intersection Avenue des Affaires et du corridor des Cheminots

Problématique

- Sécurité des cyclistes au croisement sud de la piste cyclable

Géométrie

- Construction d'un terre-plein central refuge recommandée par le consultant (proposition non retenue)
- Aménagements physiques en analyse

Feux de circulation

- Discussions en cours avec Hydro-Québec pour l'installation de feux de circulation

Zone 7 - Intersection de l'avenue Industrielle et de l'autoroute 573 (Henri-IV)

Enjeux

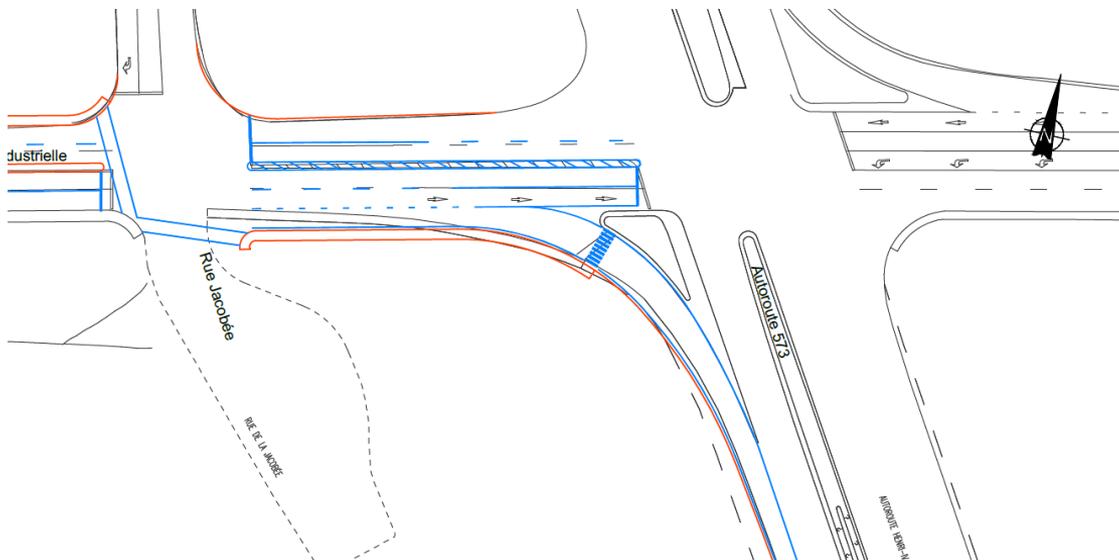
- Intersection sous la responsabilité du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)

Géométrie

- Allongement de la voie de virage à droite de l'approche ouest recommandé par le consultant
 - Projet à réaliser par la Ville de Québec après entente avec le ministère des Transports et de la Mobilité durable (acquisition de terrain et approbation des plans)

Zone 7 - Intersection de l'avenue Industrielle et de l'autoroute 573 (Henri-IV)

Géométrie proposée
entre la rue de la
Jacobée (avenue des
Affaires) et l'autoroute
573



Zone 1 à 7 – Intersections munies de feux de circulation

Feux de circulation

- Optimisation du fonctionnement des feux de circulation (à compléter au printemps 2024)
- Allongement de la durée de la phase pour les piétons (complété en août 2023)
- Optimisation de la synchronisation des feux de circulation sur l'avenue Industrielle, le boulevard Pie-XI et l'avenue Sainte-Genève (à compléter au printemps 2024)

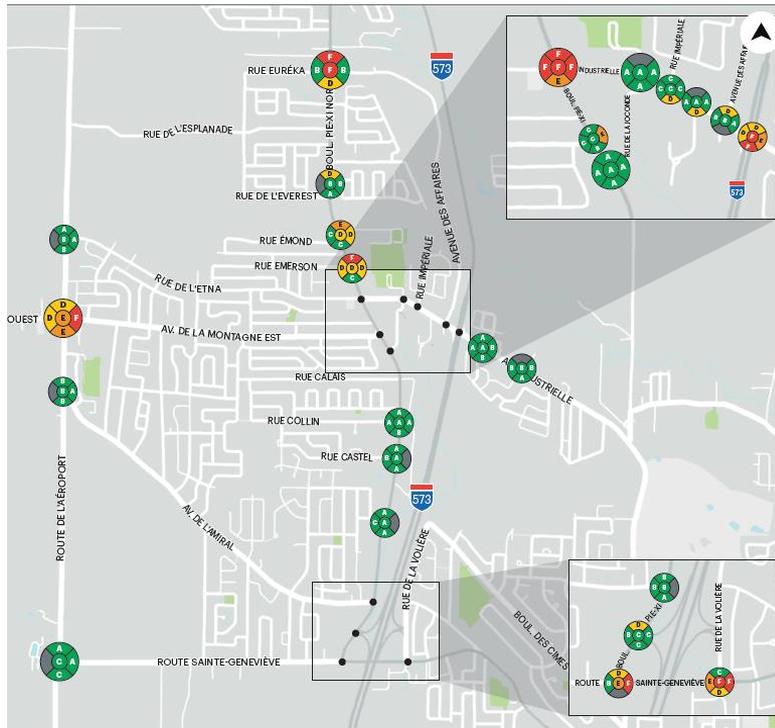
5

Étude de circulation Situation projetée

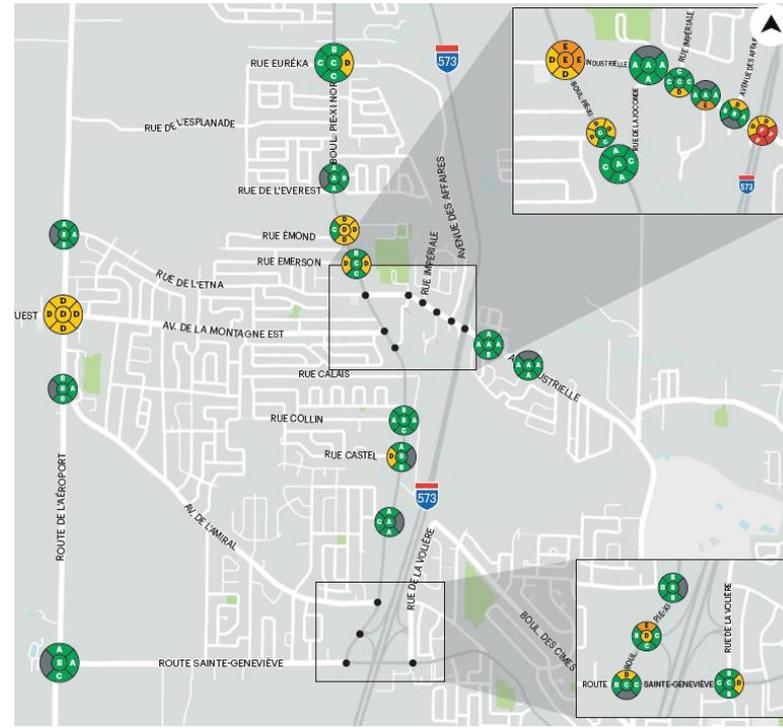


Évaluation de la situation projetée

Heure de pointe de l'après-midi - 16 h à 17 h



Situation actuelle



Situation projetée

Évaluation de la situation projetée

Constats

- Les mesures proposées par le consultant permettent d'améliorer les conditions de circulation aux endroits où des problématiques sont actuellement observées, et ce, malgré l'ajout de près de 900 logements
- Le carrefour formé par l'avenue Industrielle et de l'autoroute Henri-IV demeure toutefois problématique à certains moments (responsabilité MTMD)

6

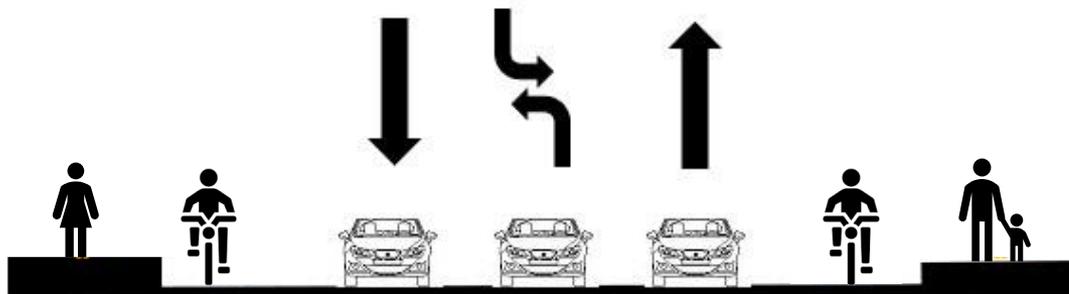
Autres interventions



Autres interventions

Réaménagement du boulevard Pie-XI

- Analyse en cours en vue d'évaluer la faisabilité de revoir l'utilisation de la surface asphaltée pour améliorer la fluidité de la circulation, la sécurité des personnes et le déplacement des cyclistes
- Trois (3) voies de circulation, deux (2) bandes cyclables et trottoir sur chaque côté de la rue



Autres interventions

Cheminements scolaires

- Parachèvement du cheminement scolaire de l'école primaire de la Myriade

Interventions proposées

- Saillies de trottoir
- Bandes cyclables
- Intersections surélevées (Etna/Embâcle et Etna/Eldorado)
- Revoir la réglementation de stationnement
- Verdissement



Autres interventions

- Construction d'un nouveau trottoir sur la rue de Montolieu entre le boulevard Pie-XI et la rue des Herbes-Sauvages – 175 mètres linéaires (2024)
- Réaménagement de la rue Jean-Bardot (2025)
- Construction d'un nouveau trottoir et élargissement des bandes cyclables sur le boulevard Pie-XI sur une distance de 100 mètres au sud de la rue de Montolieu
 - Acquisition et déplacement des poteaux HQ en 2024-2025
 - Travaux en 2026

7

Plan d'action



Plan d'action

Où sommes-nous rendus ?

- Évaluation de la pertinence et de la faisabilité des interventions proposées par le consultant complétée
- Identification de huit (8) interventions complémentaires complétée
- Mise en œuvre des différentes actions débutée au cours de l'été 2023

Plan d'action

Feux de circulation

- Élaboration et déploiement de la nouvelle programmation des feux de circulation sont en cours depuis le mois d'août 2023 et devraient être complétés au cours de l'été 2024
- Analyse visant à confirmer la pertinence d'ajouter de nouveaux feux de circulation à deux (2) intersections est en cours (travaux 2025 si le besoin est confirmé)
- Déploiement du gestionnaire artériel et des caméras de circulation à deux (2) nouvelles intersections à l'automne 2024 (Sainte-Genève / Volière et Sainte-Genève / Cormoran)

Plan d'action

Géométrie

- Cycle de projet s'échelonne habituellement sur une période de deux (2) ans à cinq (5) ans (conception, plans et devis, appel d'offres et de travaux) :
 - Envergure des travaux
 - Acquisition de parcelles de terrain
 - Déplacement des équipements d'utilités publiques (Bell, Hydro-Québec, etc.)
 - Autorisation environnementale ou gouvernementale
 - Séquencement des projets à réaliser dans un secteur
 - Disponibilité budgétaire requise (entre 15 M\$ et 20 M\$)

Plan d'action

Géométrie

- Conception préliminaire des différents projets sera complétée en 2024
- Réalisation des différents projets sera programmée au cours de l'automne 2024
- Aménagement de bandes cyclables sur la rue de l'Etna entre le boulevard Pie-XI et la route de l'Aéroport (réalisation 2024)
- Allongement de la voie de virage à droite à l'approche ouest de l'intersection formée de l'avenue Industrielle et de l'autoroute Henri-IV (réalisation 2025)
- Réaménagement de la rue Jean-Bardot (réalisation 2025)

Plan d'action

Cheminements scolaires

- École de la Myriade – Phase 2
 - Aménagement des intersections surélevées avec des saillies de trottoir aux intersections de la rue de l'Etna et de la rue de l'Embâcle ainsi que de la rue de l'Etna et la rue de l'Eldorado (réalisation 2024)
 - Aménagement de bandes cyclables sur la rue de l'Etna entre le boulevard Pie-XI et la route de l'Aéroport (réalisation 2024)

Plan d'action

Autres interventions

- Analyse de faisabilité pour le réaménagement du tronçon de la route de l'Aéroport situé au sud du boulevard Chauveau (réalisation 2024-2025)
- Réflexion sur la mobilité dans la couronne nord (réalisation 2024)

8

Conclusion



Conclusion

- L'étude du consultant a permis d'identifier des enjeux fonctionnels sur le boulevard Pie-XI, l'avenue Industrielle et l'avenue Sainte-Geneviève
- Les conditions de circulation dans les rues du secteur sont influencées par l'état de la circulation sur l'autoroute Henri-IV
- L'amélioration des conditions de circulation ne repose pas exclusivement sur des modifications au réseau routier
- Les interventions proposées par le consultant permettent d'améliorer les conditions de circulation tout en accueillant près de 900 unités d'habitation additionnelles
- Les interventions additionnelles envisagées par la Ville de Québec devraient permettre d'améliorer davantage la circulation dans le secteur

Conclusion

- Le processus de mise en œuvre des actions a débuté en août 2023 et devrait se poursuivre jusqu'en 2029 en fonction de la complexité et du cycle de réalisation des projets ainsi que de la disponibilité budgétaire
- L'avancement des projets fera l'objet d'un suivi périodique avec le conseil de quartier

