



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Séance du 23 avril 2026

MOT DE BIENVENUE DE LA PRÉSIDENTE

Ouverture de la séance et quorum



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Tour de table - Présentation des membres



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

2. Affaires courantes

COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR | AGENDA DU 23 AVRIL 2026

1. OUVERTURE DE LA RÉUNION ET QUORUM

17 h à 17 h 10

Mot de bienvenue de la Présidente. Ouverture de la séance, quorum et présentations (tour de table)

Marie-Josée Asselin

2. AFFAIRES COURANTES

17 h 10 à 17 h 15

Adoption de l'ordre du jour du 23 avril 2026

o Ajout de sujets d'actualités des commissaires

Marie-Josée Asselin

Approbation du procès-verbal du 29 janvier 2026

3. SUIVIS ET SUJETS D'ACTUALITÉS

17 h 15 à 18 h 15

Discussion avec les commissaires du 29 janvier 2026. Rétroaction de la présidente et prochaines étapes

Conférence Santé et qualité de l'air du 18 février 2026. Rétroaction (commissaires et Johanne Elsener)

Marie-Josée Asselin

Dépôt du Bilan 2024-2025 de la Commission. Rétroaction, remerciements et prochaines étapes (motions)

Échange de la commissaire Diallo avec des citoyens de Limoilou. Rétroaction de l'administration

Carolyn Larouche

Comité "Axe 2 - Combustion du bois". Recommandation, adoption de la relance et composition du comité

Marie-Josée Asselin

Centre de valorisation des surplus de matériaux d'excavation. Faits saillants de l'administration

Matthieu Alibert

Projets de motion déplacés en 2026. Faits saillants de la consultation et prochaines étapes

- Éventuel terminal de conteneurs – Demande d'informations à l'entreprise QSL

Manon Collette

- PM_{2,5} et stratégie nationale de l'air

COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR | AGENDA DU 23 AVRIL 2026

Sujets d'actualités des commissaires, partenaires et des membres de l'administration

- Mise à jour des données de la qualité de l'air
- Dépôt d'un projet de loi du PQ visant à améliorer la qualité de l'air
- Projet de reboisement et valorisation - La forêt qui marche

Caroline Gates

Johanne Elsener

Lise Potvin

Service au buffet - Pause de 18 h 15 à 18 h 30 (15 minutes)

4. LE TRAMWAY - UN PROJET STRUCTURANT AU SERVICE DE LA MOBILITÉ DURABLE À QUÉBEC

18 h 30 à 19 h 15

Projet TramCité

Cynthia Grenier
Alexandre Bourke

5. PRÉSENTATION DU SERVICE DU TRANSPORT ET DE LA MOBILITÉ INTELLIGENTE

19 h 15 à 19 h 45

Gestion du réseau routier et mesures de mitigation pour la qualité de l'air (feux de circulation, fluidité, environnement, etc.)

Marc Des Rivières

6. CONCLUSION ET MOT DE LA FIN

19 h 45 à 20 h 00

Prochaines étapes de la commission

Marie-Josée Asselin

Mot de la fin de la Présidente et remerciements

2. AFFAIRES COURANTES

- Adoption de l'ordre du jour du 23 avril 2026
- Approbation du procès-verbal du 29 janvier 2026



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR PROCÈS-VERBAL DE LA SÉANCE DU 29 JANVIER 2026

Procès-verbal de la Commission consultative pour la qualité de l'air de la Ville de Québec officiellement convoquée et tenue le jeudi 29 janvier 2026, de 17 h à 20 h, à la salle de réception de l'hôtel de ville de Québec située au 2, rue des Jardins.

- | | |
|---|--|
| Commissaires présents : | <ul style="list-style-type: none">• Marie-Josée Asselin, présidente de la Commission. Conseillère municipale du district de Loretteville-Les Châtelains• Yannick Fauteux, commissaire élu. Conseiller municipal du district de Cap-Rouge-Laurentien• Raymond Poirier, commissaire élu. Conseiller municipal du district de Limoilou• Jacques Bouchard, commissaire élu. Conseiller municipal représentant la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures• Sylvain Chouinard, commissaire citoyen. Représentant de l'Arrondissement de Charlesbourg• Salmata Diallo, commissaire citoyenne. Représentante de l'Arrondissement de La Cité-Limoilou• Guillaume Thibodeau-Fortin, commissaire citoyen. Représentant de l'Arrondissement de La Haute-Saint-Charles• Lise Potvin, commissaire citoyenne. Représentante de l'Arrondissement Les rivières• Lydi-Anne Vézina-Im, commissaire citoyenne. Représentante de l'Arrondissement de Sainte-Foy-Sillery-Cap-Rouge• Sylvain Chouinard, commissaire citoyen. Représentant de l'Arrondissement de Charlesbourg |
| Membres présents de la Ville de Québec : | <ul style="list-style-type: none">• Stephan Bugay, directeur général adjoint. Services de proximité• Martin Lefebvre, directeur. Service des relations citoyennes et des communications• Carolyne Larouche, directrice. Arrondissements de Beauport et de Charlesbourg. Prévention et qualité du milieu• Manon Collette, directrice de projets. Service des relations citoyennes et des communications. Secrétaire de la Commission• Mélanie Courteau, conseillère à l'information. Service des relations citoyennes et des communications• Matthieu Alibert, directeur de division. Division de la prévention et la qualité du milieu• Guillaume Giroud, directeur de section. Section du suivi des réseaux et des milieux de vie• Caroline Gates, conseillère en environnement. Section du suivi des réseaux et des milieux de vie• François Innes, conseiller en environnement. Section du suivi des réseaux et des milieux de vie |

1. Ouverture de la séance

Madame Marie-Josée Asselin, présidente de la Commission consultative pour la qualité de l'air, souhaite la bienvenue. La séance est officiellement ouverte à 17 h 05. La présence de dix commissaires confirme le quorum. La présidente souligne le caractère particulier de la rencontre, tenue sans les partenaires de la Commission afin de permettre une discussion avec les commissaires citoyens et d'accueillir les nouveaux commissaires élus. Un tour de table est effectué pour les présentations.

2. Affaires courantes

2.1. Adoption de l'ordre du jour du 29 janvier 2026

L'ordre du jour est déposé pour adoption. Sur proposition de monsieur Jonathan Garneau, appuyée par monsieur Sylvain Chouinard, l'ordre du jour est adopté à l'unanimité.

2.2. Approbation du procès-verbal du 25 septembre 2025

Le procès-verbal du 25 septembre 2025 est déposé pour approbation. Sur proposition de monsieur Guillaume Thibodeau-Fortin, appuyée par monsieur Sylvain Chouinard, le procès-verbal est approuvé à l'unanimité.

2.3. Approbation du Bilan 2024-2025 de la Commission consultative pour la qualité de l'air

Le Bilan 2024-2025 de la Commission est déposé pour son adoption. Sur proposition de monsieur Guillaume Thibodeau-Fortin, appuyée par monsieur Sylvain Chouinard, le document est adopté à l'unanimité.

3. Suivis et sujets d'actualités

3.1. Retour sur les présentations du 25 septembre 2025

La présidente demande s'il y a des commentaires en lien avec les présentations du 25 septembre 2025. Aucun commentaire. L'équipe de la Ville indique que deux instruments de mesure du carbone noir sont acquis et qu'un financement provincial est en voie d'être confirmé pour l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques. Les échanges portent également sur la fermeture de certaines stations du ministère et sur la réponse municipale à cette situation.



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

3. Suivis et sujets d'actualités



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Discussion du 29 janvier 2026

AVEC MARIE-JOSÉE ASSELIN



CONFÉRENCE SANTÉ ET QUALITÉ DE L'AIR 18 FÉVRIER

Rétroaction des commissaires et de la
partenaire Johanne Elsener



SANTÉ **ET** **QUALITÉ** **DE** **L'AIR**

6e édition

MERCREDI 18 FÉVIER 2026

ExpoCité,
2005, rue de l'Exposition, Québec (Québec) G1L 0B7

ENJEU DE SOCIÉTÉ MAJEUR

Présenté par



Association pour la prévention
de la contamination de l'air et du sol

Partenaire d'organisation

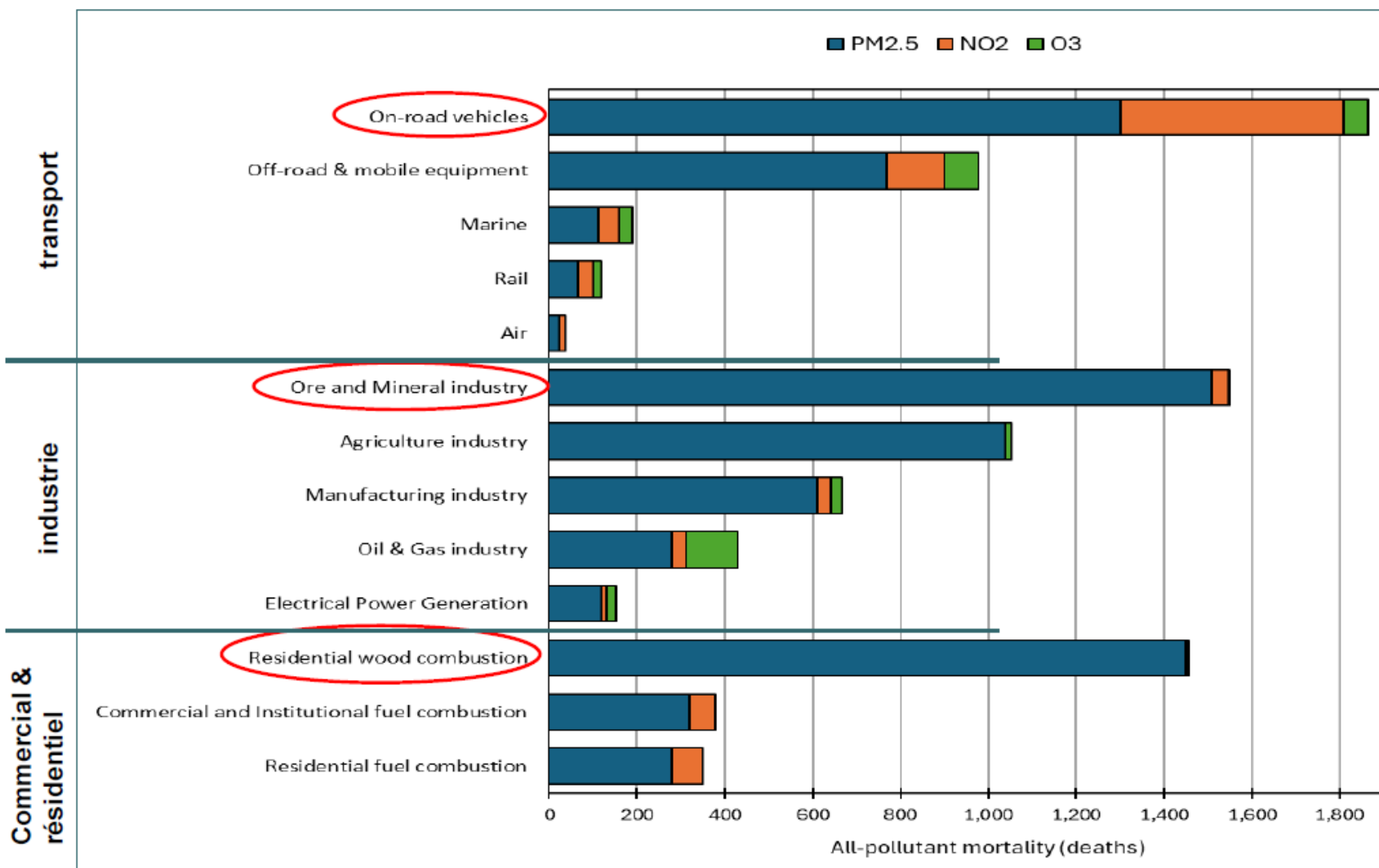


Partenaire :



Pollution atmosphérique liée à la circulation automobile

Analyse multi-sectorielle – décès annuels au Canada



Le secteur des véhicules routiers arrive au 1^{er} rang.

Des 1 900 décès liés à la PACA :

- 39% véhicules légers
- 61% véhicules lourds

*Résultats préliminaires – svp
ne pas citer*

2. AFFAIRES COURANTES

BILAN 2024-2025 DE LA COMMISSION CONSULTATIVE AVEC MARIE-JOSÉE ASSELIN

Commission consultative pour la qualité de l'air

Bilan 2024-2025 et recommandations

Le 2 mars 2026





VIDÉO DU MAIRE DE QUÉBEC

[Remerciements](#)



**ÉCHANGE DE LA
COMMISSAIRE DIALLO AVEC
DES CITOYENS DE LIMOILLOU**
RÉTROACTION ET CHEMINEMENT DE
L'ADMINISTRATION AVEC CAROLYNE LAROUCHE

ÉCHANGE DE LA COMMISSAIRE DIALLO AVEC DES CITOYENS DE LIMOILLOU

Question 1 - Quelle est la vision de la Ville concernant les lignes d'incinération du Complexe de valorisation pour les prochaines 50-60 ans?

La Ville est actuellement en réflexion quant à l'avenir des infrastructures du Complexe de valorisation énergétique (CVÉ). Dans ce contexte, elle prévoit lancer prochainement des appels d'intérêt visant à réaliser des audits afin d'obtenir l'état des équipements de procédé du CVÉ et d'obtenir des recommandations sur les stratégies de modernisation. Ces audits sont un préalable à l'élaboration par la suite des premières études et plans de faisabilité. Ces démarches permettront d'évaluer les scénarios possibles, en tenant compte notamment des besoins ainsi que des objectifs et des enjeux environnementaux, technologiques et économiques à long terme.

ÉCHANGE DE LA COMMISSAIRE DIALLO AVEC DES CITOYENS DE LIMOILLOU

Question 2 - Quel est le plan pour améliorer le suivi des rejets de polluants émis au-delà des cheminées et dans les milieux de vie des résidents par l'incinérateur?

Le suivi des principales sources d'émissions atmosphériques est assuré en continu sur chaque ligne d'incinération du Complexe de valorisation énergétique, conformément aux exigences réglementaires en vigueur. La Ville réalise également deux campagnes de caractérisation (bien qu'elle soit tenue d'en réaliser une par année) visant à documenter l'ensemble des contaminants atmosphériques. Par ailleurs, la Ville a récemment procédé au renouvellement complet des analyseurs de particules.

ÉCHANGE DE LA COMMISSAIRE DIALLO AVEC DES CITOYENS DE LIMOILLOU

Question 3 - Quel est le plan pour réduire les déchets à la source?

La Ville de Québec a récemment rendu public son Plan de mise en œuvre pour la gestion des matières résiduelles 2025-2032 (PMO). Ce plan s'inscrit dans la continuité des objectifs visant la réduction des déchets par habitant et l'augmentation de la valorisation des matières résiduelles. Il vise également à répondre aux cibles du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2024-2031 (PMGMR). Le PMO identifie des actions concrètes à déployer au cours des prochaines années, accompagnées d'estimations budgétaires et d'un calendrier de réalisation.

D'autres actions sont par ailleurs en cours, dont la mise sur pied d'un comité dont l'objectif est notamment d'identifier les « matières indésirables » qui sont reçues au Complexe de valorisation énergétique en vue de mettre en place des processus ou des procédures pour qu'elles soient redirigées au bon endroit (exemples : cartons, papier, plastique, bois, métal, etc.). Également, un plan d'action est actuellement en préparation, et dont l'objectif est d'améliorer la performance du secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) en gestion des matières résiduelles.



SOUS-COMITÉ AXE 2 COMBUSTION DU BOIS

RECOMMANDATION ET COMPOSITION
AVEC MARIE-JOSÉE ASSELIN



CENTRE DE VALORISATION DES SURPLUS DE MATÉRIAUX D'EXCAVATION

AVEC MATTHIEU ALIBERT

Un projet innovant pour valoriser les matériaux d'excavation des chantiers municipaux

Par :

Matthieu Alibert

Division de la prévention et du contrôle environnemental

Service de la prévention et de la qualité du milieu

Pour :

la Commission consultative sur la qualité de l'air

23 avril 2026



Plan de la présentation

- Contexte
- Une solution durable : le CVSME
- Les aménagements

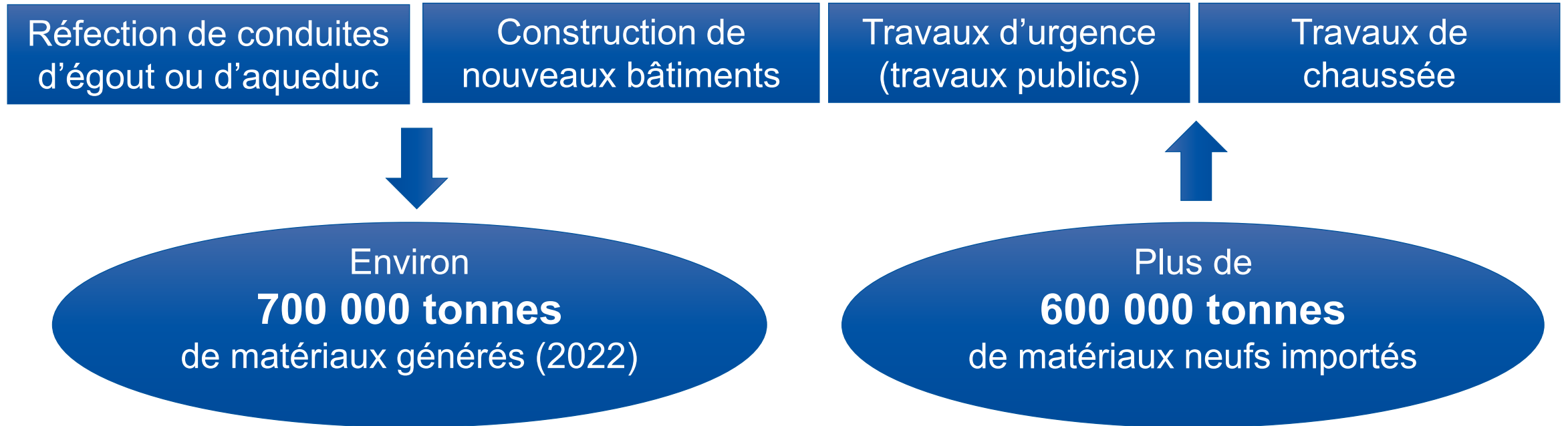


1. Contexte



Contexte

Des surplus de matériaux d'excavation générés continuellement



Environ 80 % des sols générés sont de catégorie <B.

Pourquoi la Ville de Québec ne réutilise pas ses matériaux actuellement?

1. **Matériaux non conformes aux exigences et aux devis municipaux**
(trop humides, gros granulats ou trop de particules fines)
2. **Manque d'espace sur le chantier pour l'entreposage**
3. **Entreposage et conditionnement hors site nécessitant une autorisation ministérielle**
4. **Processus d'approvisionnement des municipalités demandant une prévisibilité**
(valorisation à prévoir au moment de la planification et à intégrer aux appels d'offres)

2. Solution durable : Centre de valorisation des surplus de matériaux d'excavation (CVSME)



Choix du site

- Terrain appartenant à la Ville : ancien dépôt à neige de la rue de la Sérénité;
- Secteur industriel;
- À plus de 400 mètres des premières résidences;
- Absence de milieux d'intérêt écologique;
- Accessible par la zone industrielle.



Un projet : deux aménagements

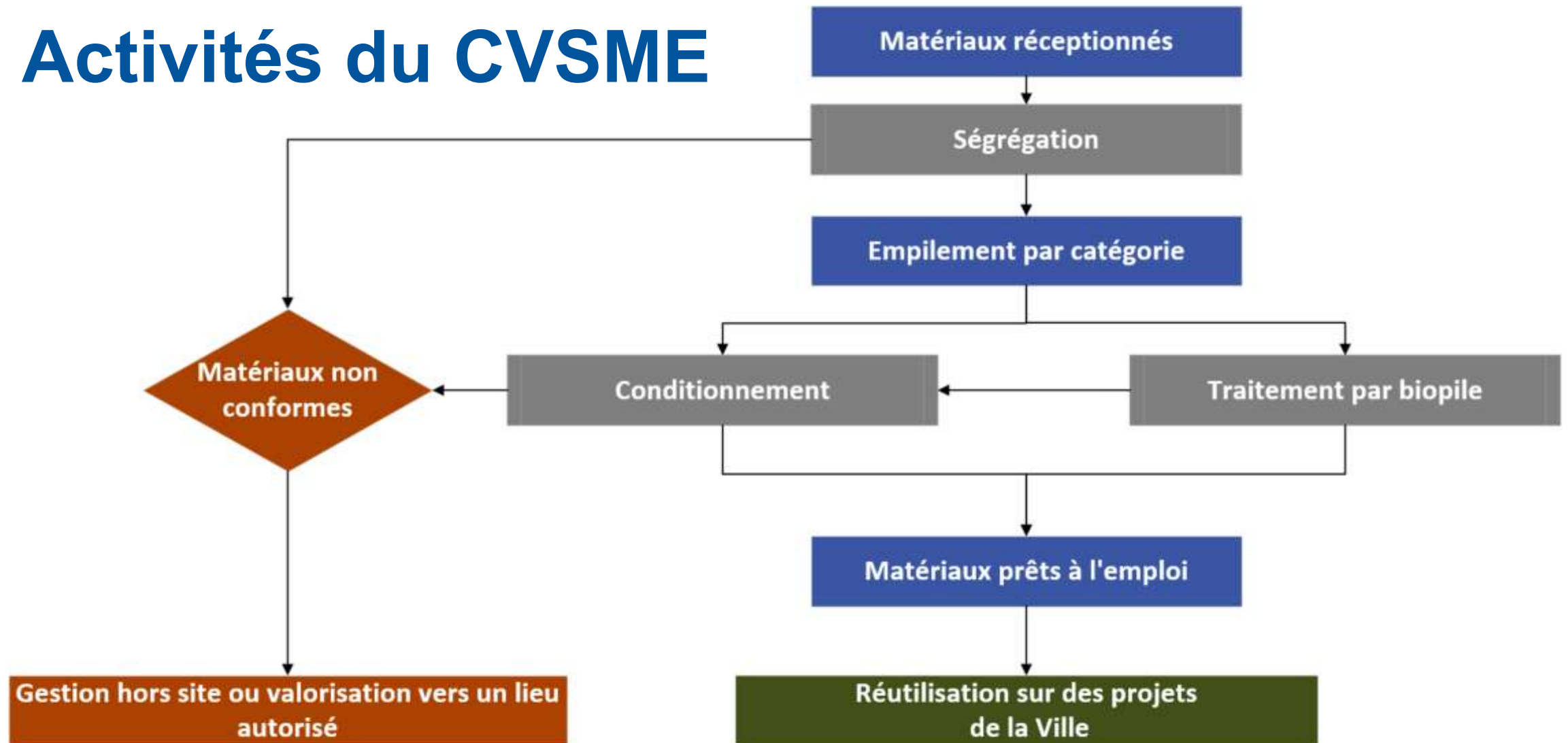
Aménagement d'un **centre de valorisation des surplus de matériaux d'excavation (CVSME)**

Jusqu'à **280 000 tonnes**
gérées par année

Aménagement d'un **centre de traitement de sols contaminés**

Jusqu'à **48 000 tonnes**
gérées par année

Activités du CVSME



Matériaux acceptés

Catégorie	Description
Matière granulaire résiduelle	Matériaux provenant des infrastructures routières (résidus de béton, asphalte, pierre concassée), incluant les matériaux récupérables en fondation de chaussée.
Sols non caractérisés	Sols non caractérisés proviennent des travaux d'urgence et de déversement accidentel de matière dangereuse.
Sols <A	Sols propres, tout usage permis.
Sols A-B	Sols conformes pour une utilisation résidentielle.
Sols >B	Sols présentant une contamination par des hydrocarbures pétroliers dont le traitement permettra d'atteindre un niveau de valorisation.

4. Aménagement du CVSME



Plan d'aménagement

- Accès sécurisé avec deux balances;
- Aires séparées en fonction du matériel et des activités;
- Système de gestion des eaux pluviales en fonction des zones à risques;
- Aires de traitement pour les sols contaminés;
- Bâtiment avec garage pour le personnel municipal et la machinerie;
- Nombreuses mesures d'atténuation.



Perspective du CVSME



Imperméabilisation des surfaces et vitesse limitée

Arrosage des voies de circulation

Brumisation des activités de brassage, tamisage et concassage

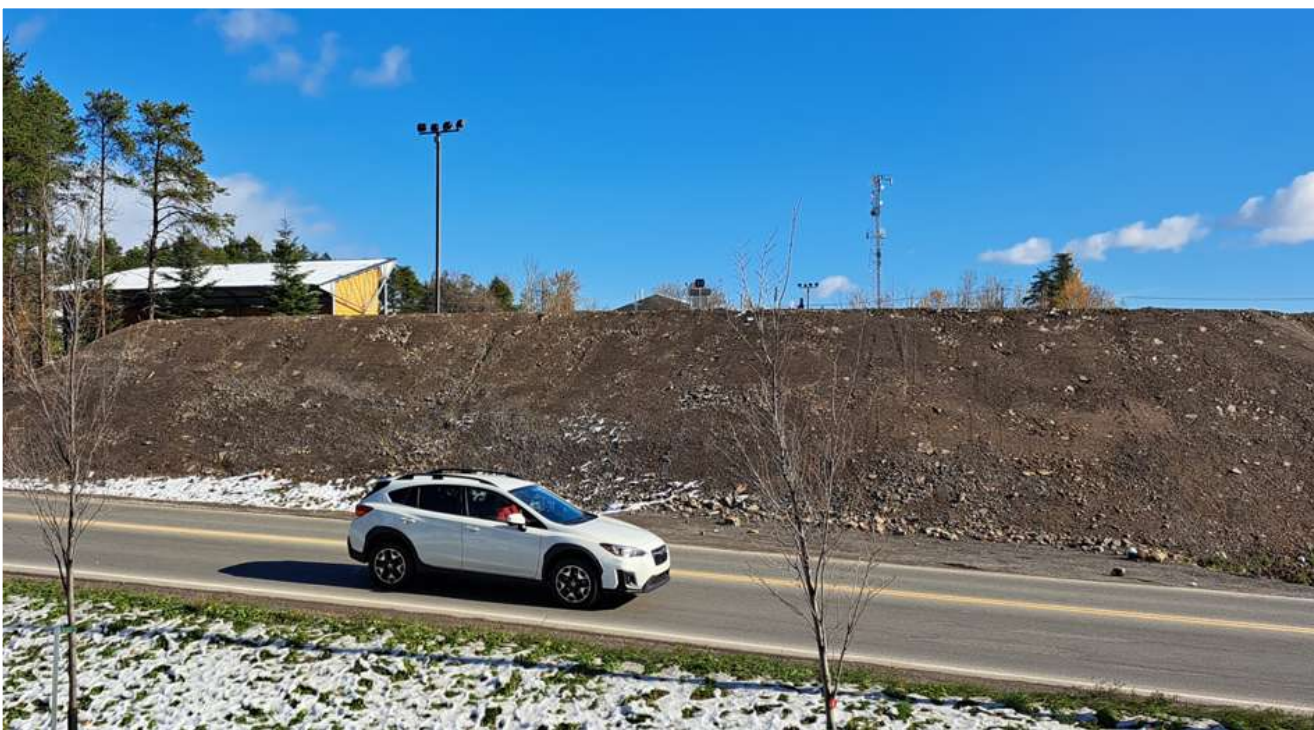
Lavage des roues à la sortie

Recouvrement des empilements (dômes, entrepôts et toiles)

Surveillance des poussières sur site



Gestion de la poussière



Création d'un « enclos » avec des matériaux du site pour le concassage

Ajout de silencieux aux équipements et machinerie, lorsque disponible

Politique stricte sur la conduite et le claquement des bennes des camions

Isolation acoustique des équipements de traitement (soufflante)

Positionnement des activités générant le plus de bruit dans la partie la plus éloignée des résidences

Gestion du bruit



Autres mesures

Mise en place d'une toiture blanche

Pavé perméable pour le stationnement du personnel

Cellules de biorétention végétalisées en périphérie du site

Performance énergétique du bâtiment

Butte-écran végétalisée en périphérie du site

Contrôle de la pollution lumineuse

Accès au site

1

Aucun transport de camion lourd via le boulevard Louis-XIV

2

Utilisation des axes routiers de la zone industrielle de Beauport



En vous remerciant de votre attention





PROJET DE MOTION
ÉVENTUEL TERMINAL DE CONTENEURS
DEMANDE D'INFORMATION À L'ENTREPRISE QSL
AVEC MANON COLLETTE



PROJET DE MOTION

ÉVENTUEL TERMINAL DE CONTENEURS

DEMANDE D'INFORMATION À L'ENTREPRISE QSL

8 COMMISSAIRES RÉPONDANTS

- Contexte de la motion : 100 % d'accord
- Justification de la motion : 100 % d'accord
- Proposition spécifique de la commission : 100 % d'accord
- Liste des 9 questions à l'attention de QSL : 88 % à 100 % d'accord



PROJET DE MOTION
PM_{2.5} ET STRATÉGIE NATIONALE DE L'AIR

AVEC MANON COLLETTE



PROJET DE MOTION

PM_{2.5} ET STRATÉGIE NATIONALE DE L'AIR

9 COMMISSAIRES RÉPONDANTS

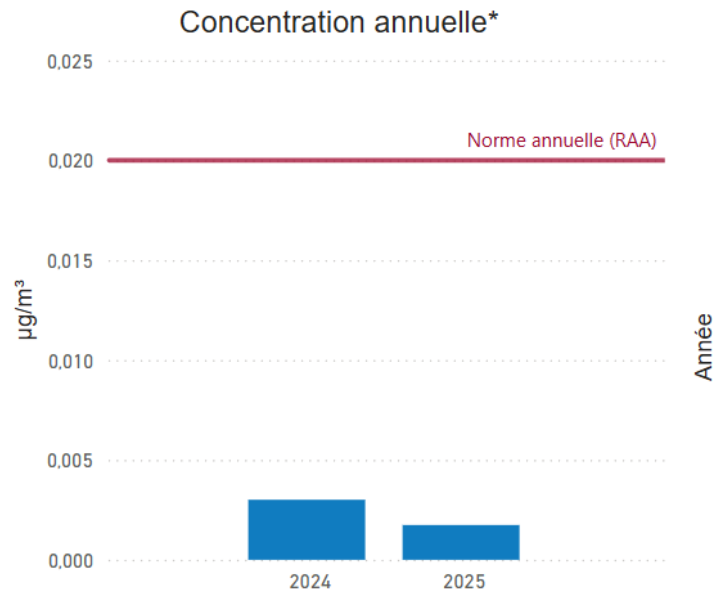
- Contexte de la motion : 89 % d'accord
- Justification de la motion : 100 % d'accord
- Proposition spécifique de la commission : 89 % d'accord



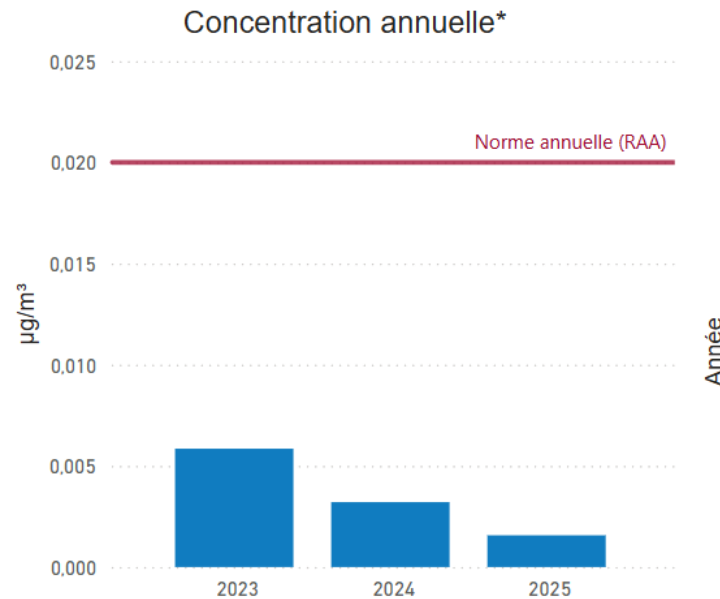
**MISE À JOUR DES DONNÉES
SUR LA QUALITÉ DE L'AIR**
AVEC CAROLINE GATES

Données sur la qualité de l'air

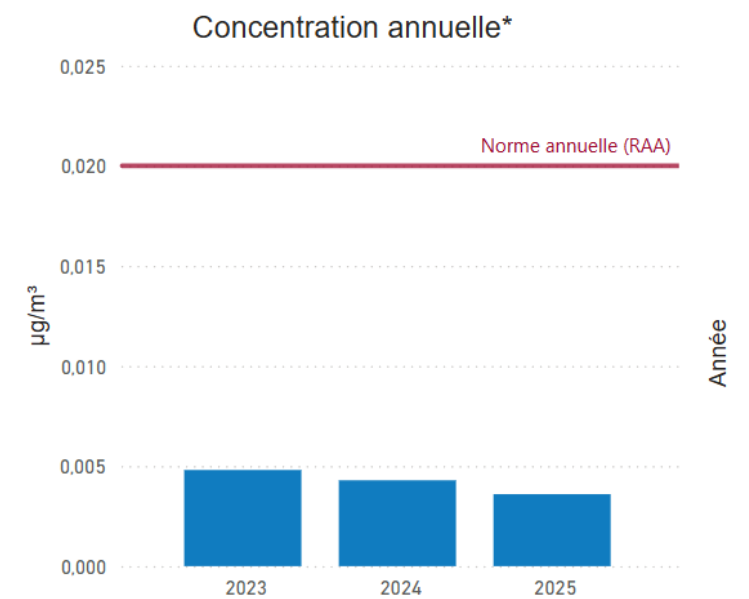
Concentration annuelle de nickel dans les particules PM₁₀



Glencore – 2^e Avenue



Québec – Vieux-Limoilou



Port de Québec – 3^e Avenue



SUJET D'ACTUALITÉ
DÉPÔT D'UN PROJET DE LOI
DU PQ VISANT À AMÉLIORER
LA QUALITÉ DE L'AIR
AVEC JOHANNE ELSENER

la forêt
qui marche

SUJET D'ACTUALITÉ

**PROJET DE
REBOISEMENT ET
VALORISATION : LA
FORÊT EN MARCHÉ**
AVEC LISE POTVIN



SERVICE AU BUFFET **PAUSE DE 15 MINUTES**

De retour à 18 h 30



LE TRAMWAY

AVEC CYNTHIA GRENIER ET
ALEXANDRE BOURKE



TramCité

En route vers le tramway

Projet TramCité et chantier 2026

23 avril 2026

Commission consultative sur la qualité de l'air

tramcite.info

Carte du tracé



19 km

dont **2 km** de tunnel

29 stations

dont **2 stations souterraines**

5 pôles d'échanges

pour connecter le tramway
à la banlieue

TramCité : Un partenariat basé sur une nouvelle gouvernance

Maître d'ouvrage



- Responsable ultime du projet, notamment des interfaces et des liens contractuels avec la Ville de Québec et CDPQ Infra
- Détermine les objectifs du projet, l'échéancier global et le budget
- Assure la structure de financement

Maître d'œuvre



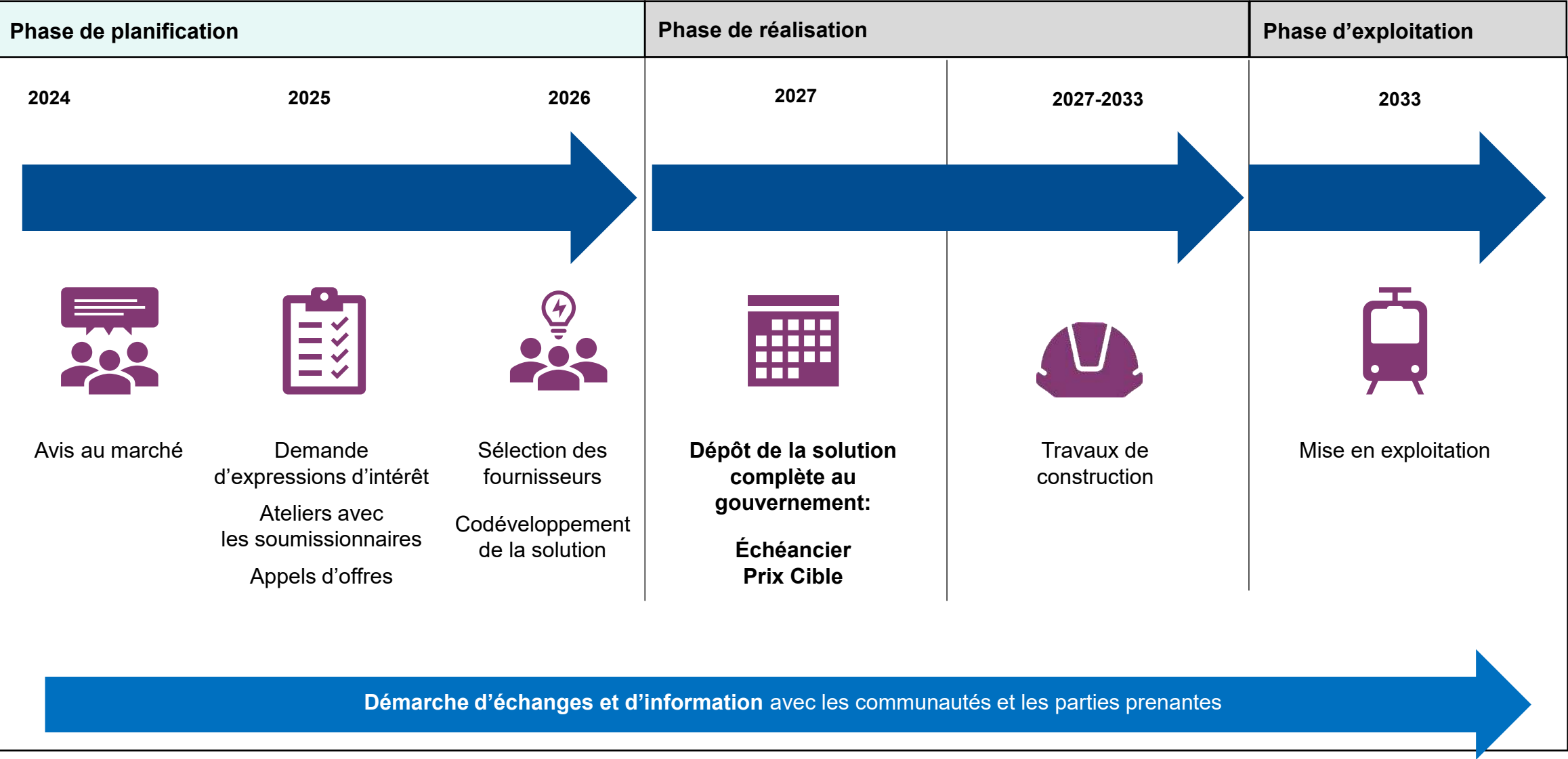
- Responsable de l'approvisionnement et de la sélection des fournisseurs des contrats majeurs
- Gestion de la planification, construction, intégration et maintenance à long terme des infrastructures
- Travaux souterrains complexes (René-Lévesque et 1^{re} Avenue)

Partenaire et bénéficiaire



- Acquisitions foncières et ententes de foresterie
- Travaux souterrains en milieux non contraints
- Guichet unique pour l'accès aux services municipaux
- Le 311
- Exploitation (RTC)

Étapes du projet TramCité





En route vers le tramway

**Intensification des travaux
dès avril 2026**

En route vers le tramway

Les chantiers préparatoires s'intensifieront **progressivement** en 2026 sur une grande partie du tracé de 19 km.

→ Pourquoi : pour préparer les travaux de construction du système de tramway dès 2027.

**Reconstruction
réseaux souterrains municipaux**



Eau potable
et égouts

**Ajustements
réseaux techniques urbains
(RTU)**



Énergie
et télécommunications

**Ouvrages d'art
Infrastructures**



Interventions complémentaires



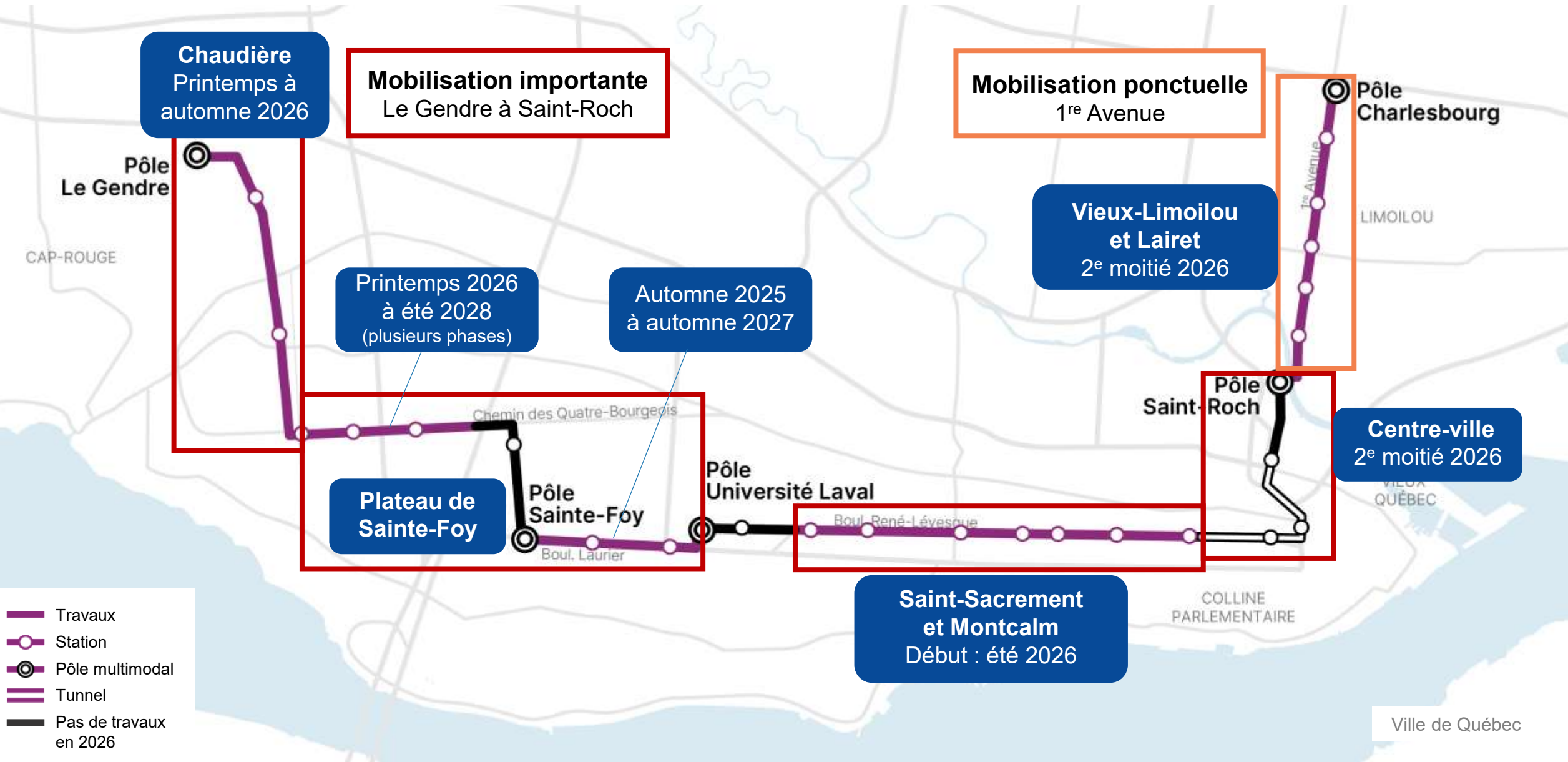
**Mobilité
Foresterie**





Chantiers TramCité 2026

Intensification progressive dès avril
et évolution des conditions de déplacement





Zone d'influence pour la mobilité

Principaux axes de circulation touchés

Chaudière

Avenue Blaise-Pascal
Boulevard Chaudière
Boulevard du Versant-Nord

Plateau de Sainte-Foy

Chemin des Quatre-Bourgeois
Chemin Sainte-Foy
Boulevard Laurier
Chemin Saint-Louis
Avenue Charles-Huot

Saint-Sacrement et Montcalm

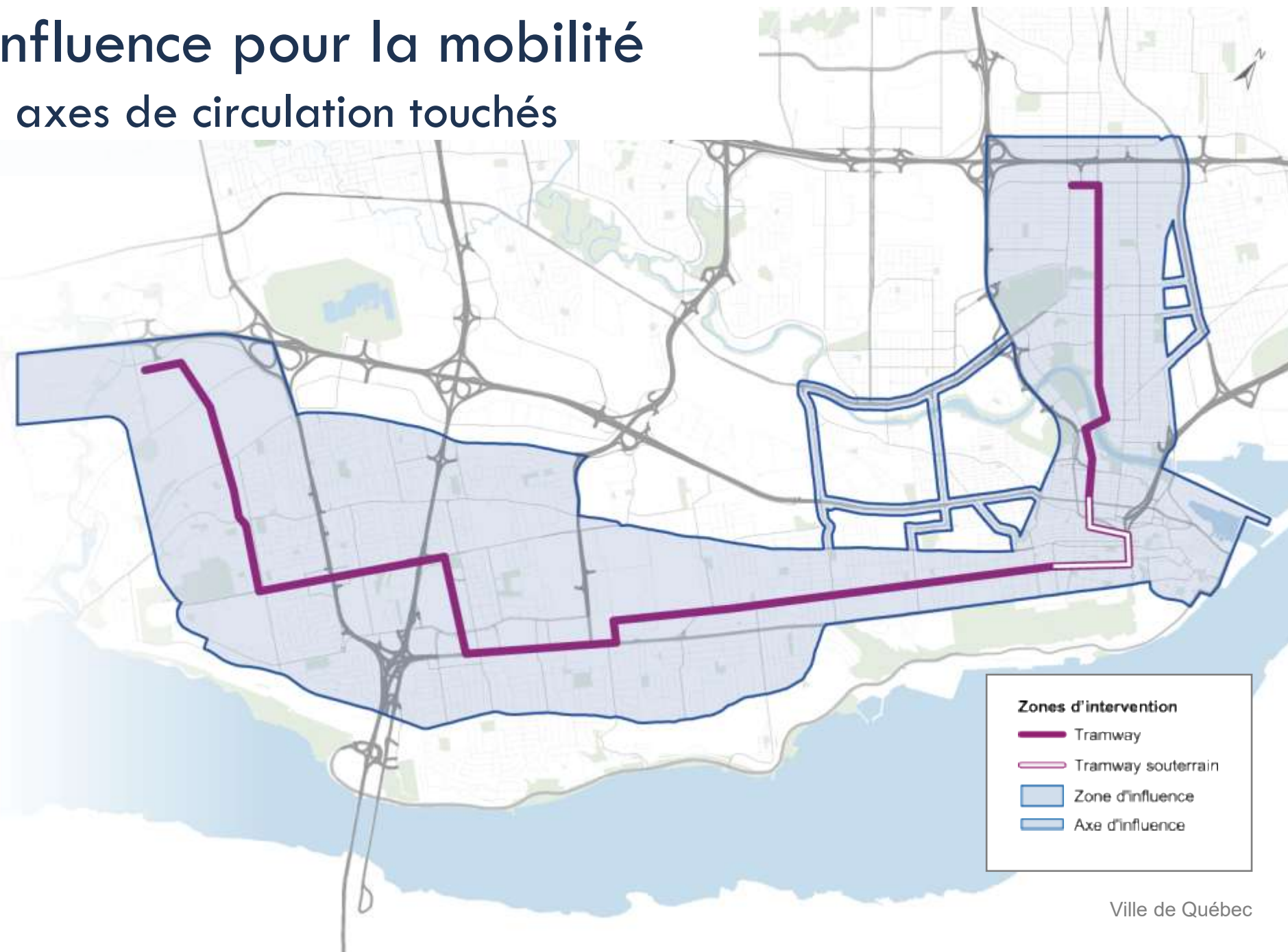
Boulevard René-Lévesque
Grande Allée

Centre-ville

Rue de la Couronne
Rue du Prince-Édouard
Rue Dorchester
Rue Saint-Louis

Vieux-Limoilou et Lairet

1^{re} Avenue
4^e Avenue



Zones d'intervention

- Tramway
- Tramway souterrain
- Zone d'influence
- Axe d'influence



Mesures d'accompagnement

Prendre soin du monde

Tout au long des travaux

On prend soin du monde

La Ville déploie **30 mesures d'accompagnement**, autour de trois grands axes.



Mobilité

Assurer la fluidité et la sécurité des déplacements



Économie

Accompagner l'activité commerciale et événementielle



Communication

Miser sur une relation de proximité

Pour s'informer



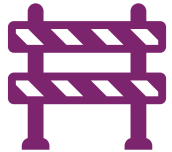
Informations – projet TramCité

TramCite.info



Questions, commentaires ou plaintes

Par téléphone ou en ligne : [311](tel:311)



Modifications à la circulation

Applications de navigation

ville.quebec.qc.ca/entraves



Ajustements aux services du RTC

rtcquebec.ca

© Qualité de l'air

La pollution atmosphérique

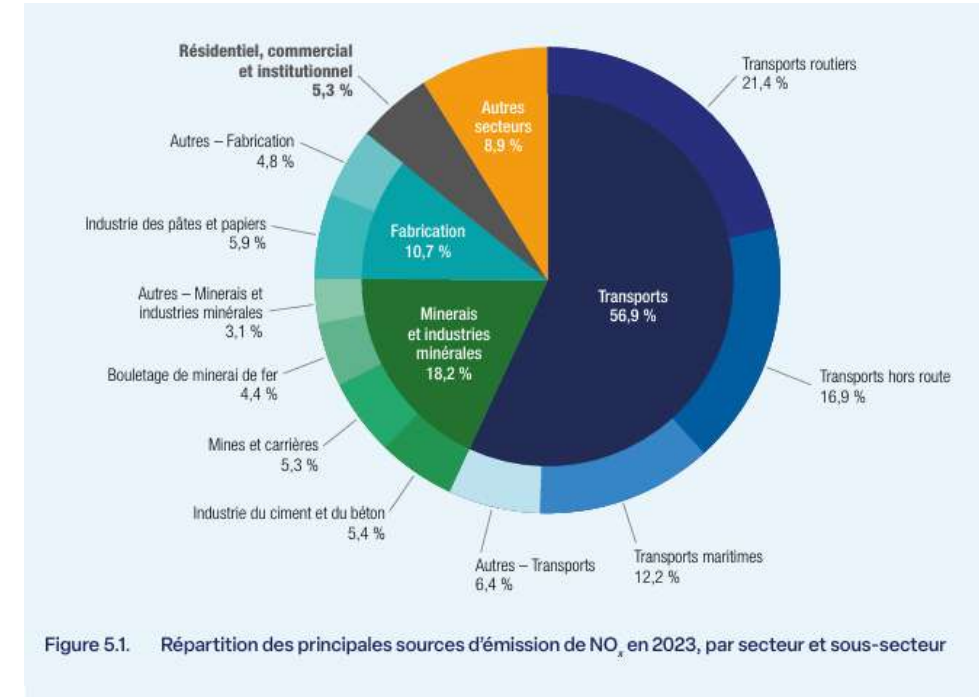
« Le transport routier est une source importante de polluants atmosphériques qui proviennent majoritairement des gaz d'échappement des voitures » ([MELCCFP, 2026](#)).

Monoxyde de carbone (CO; 19,3 %)

Oxydes d'azote (NOX; 21,4 %)

Particules fine (PM_{2,5}; 4,2 % +)

Composés organiques volatiles (COV); dioxyde de soufre (SO₂); Carbone noir (BC), ammoniac (NH₃); particules ultrafines (PM_{0,1}); gaz carbonique (CO₂).



Sources: MELCCFP 2026, [Transport routier](#); Gouvernement du Québec, 2025, [Inventaire québécois des principaux contaminants atmosphériques en 2023 et leur évolution depuis 1990](#).

Effets sur la santé

PM_{2,5}

- Respiratoires (irritation, inflammations des bronches, aggravation de l'asthme)
- Cardiovasculaires (arythmies, infarctus, insuffisance cardiaque)

NO_x

- Inflammation des voies respiratoire
- Augmentation de la morbidité respiratoire

CO

- Maux de tête, étourdissements
- Aggravation des symptômes cardiaques



Sources : MELCCFP 2026, [Transport routier](#); CIUSSS-CN, 2020, [Mémoire du directeur de santé publique du CIUSSS-CN sur le projet de tramway](#);

Image : [Atlas climatique du Canada](#), 2019

Transfert modal

TramCité : colonne vertébrale du réseau structurant de transport en commun

- Il relie les secteurs :
 - Avec de grands générateurs de déplacements
 - Où la densité de population, d'emplois et de lieux d'études est élevée

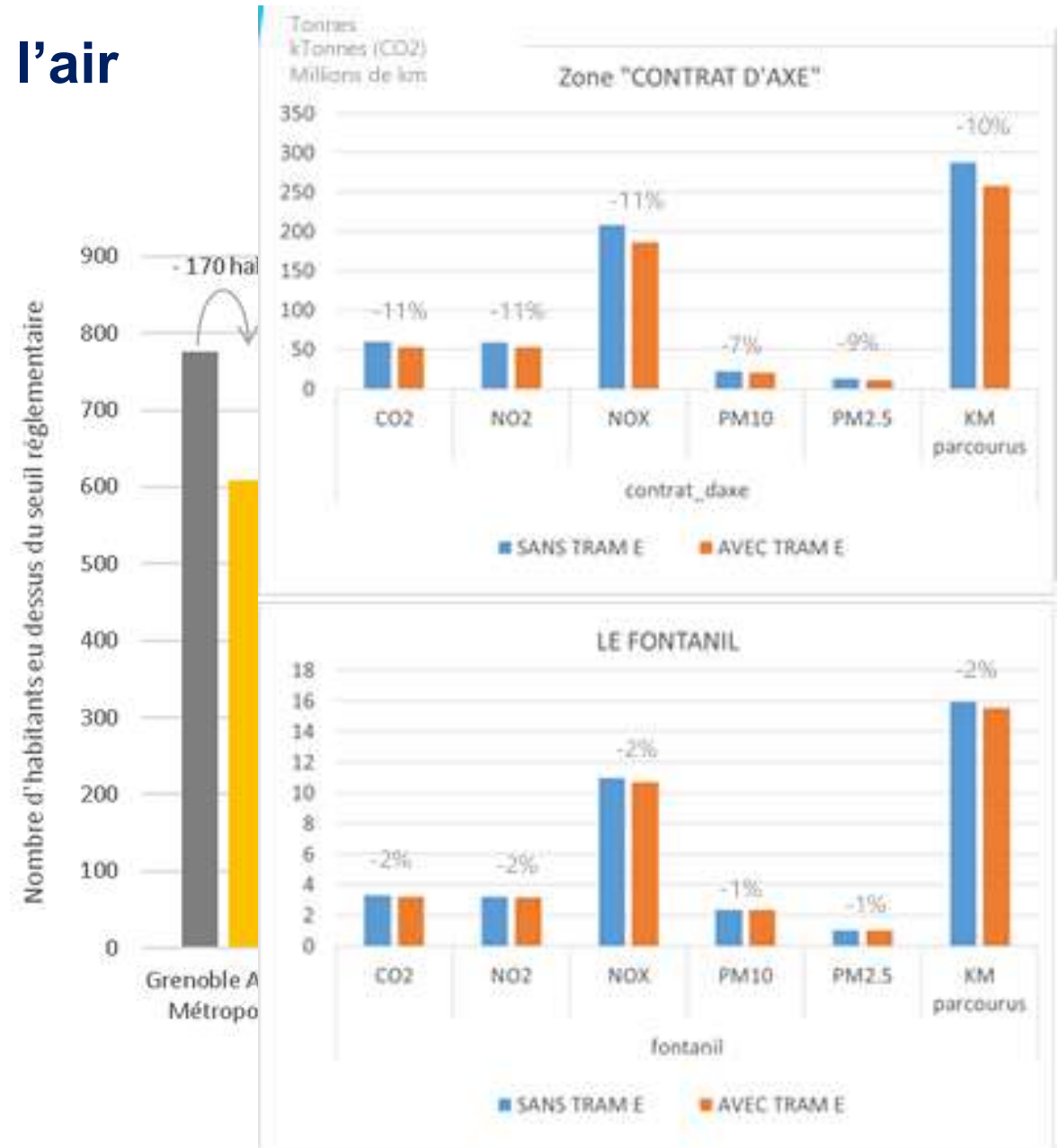


Impacts d'un tramway sur la qualité de l'air

Ligne E du tramway de Grenoble

- Réduction des émissions...
 - de CO₂ jusqu'à 14 %
 - de NO_x jusqu'à 12 %
 - de particules entre 1 et 9 %
- Réduction du nombre de riverains exposés aux dépassements du seuil réglementaire :
 - 60 à -170 personnes exposées au NO_x selon les zones étudiées
 - 2 800 personnes exposées aux PM₁₀
 - Nombre de personnes exposées aux PM_{2,5} stable.

Source: ATMO, 2020, [Évaluation des effets de la mise en place du tram E sur la qualité de l'air de l'Agglomération grenobloise](#)



Sources de contaminants atmosphériques

- Les chantiers de construction sont les sources d'émission principales (ex: manutention de matériaux, l'entreposage par piles, l'excavation, le transport sur le site et le nivelage).
- Comparables à tout autre chantier de voirie, sauf pour le tunnel.

Images: [Mes îles](#), 2026; Portail [Constructo](#), 2012.



Encadrement réglementaire : Travaux hors décret

Gouvernement du Québec

Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)

Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

- Fixe des normes pour certains contaminants atmosphériques

Ville de Québec

Mesures incluses aux devis et clauses techniques générales

- Nettoyage aux abords du chantier
- Arrosage ou abat-poussières par temps sec

Encadrement réglementaire : Travaux sous décret

Décret 655-2022

18 conditions, dont 3 en lien avec la qualité de l'air

- Condition 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES (respect des engagements)
- Condition 8 : SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR POUR LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION DANS LE SECTEUR DU TUNNEL DE LA COLLINE PARLEMENTAIRE
- Condition 16 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Chantiers Ville sous décret : Travaux préparatoires pour TW-01, TW-02, TW-05 et TW-12

Chantiers Ville sous décret

Exemples de mesures incluses à la Condition 1 :

- Établir un plan de gestion des émissions atmosphériques;
- Mettre en place un programme de surveillance de la qualité de l'air avec seuils d'alerte.

Exemples de mesures prévues au PGES

- Par temps sec, arroser ou utiliser un abat-poussière;
- Recouvrir les matériaux fins avec une bâche lors de leur transport;
- Respecter le plan de gestion des poussières.

Plan de gestion des poussières

Inclut le programme de surveillance de la qualité de l'atmosphère avec seuils d'alerte.

À la réception d'une alerte, le **responsable du chantier** devra :

- Investiguer
- Mettre en place des mesures additionnelles
- Minimiser les travaux émetteurs
- Informer la Ville et documenter

L'inspecteur devra :

- Accuser réception de l'information reçue
- Évaluer la pertinence de réaliser une inspection
- Inspecter
- Réaliser des échantillonnages ponctuels à des récepteurs sensibles

Plan de gestion des poussières

Inclut des mesures d'atténuation contractuelles. Ex :

- Arroser par temps sec
- Compacter rapidement le terres
- Nettoyer régulièrement
- Limiter la vitesse à 30 km/h
- Installer un système de lavage de roues lors de l'excavation de sols contaminés

Toutes ces mesures sont aussi incluses au PGES et au devis technique des entrepreneurs.

© Période de questions



**SERVICE DU TRANSPORT ET
DE LA MOBILITÉ INTELLIGENTE**
AVEC MARC DES RIVIÈRES

> La mobilité à Québec

Systemes de transport
intelligents comme levier
de réduction des gaz
à effet de serre



Avril 2026

Objectifs de la présentation

Trois objectifs

- Démystifier la programmation et la synchronisation des feux de circulation et la relation avec la réduction des gaz à effet de serre
- Partager les outils technologiques et les applicatifs que dispose la Ville de Québec
- Qu'est-ce que la technologie réserve dans l'avenir ?



Les technologies
au service de la mobilité

1

Programmation et synchronisation



Programmation et synchronisation

Phase

- Partie d'un cycle assignée à un mouvement
- Durée des phases est déterminée en fonction des débits de circulation

Cycle

- Somme des phases - Durée requise pour une séquence complète

Programmation

- Optimisation de la circulation en ajustant le minutage des phases (vert, jaune, rouge) – Jusqu'à 9 programmes sur chaque axe

Programmation et synchronisation

Synchronisation

- Coordination d'un ensemble de feux de circulation le long d'un axe routier qui permet de maximiser le nombre de véhicules passant lors des feux verts et de réduire la congestion
- Synchronisation des feux de circulation harmonise la durée du feu vert sur une série d'intersections et permet d'optimiser la fluidité de la circulation et **réduire les arrêts**
- Feux sont coordonnés pour permettre aux véhicules de franchir plusieurs intersections au feu vert à une vitesse constante

Programmation et synchronisation

Synchronisation

- Ne consiste pas simplement à mettre tous les feux au vert simultanément
- Exercice d'optimisation mathématique complexe qui vise à créer une fenêtre temporelle, appelée « onde verte » à travers laquelle un peloton de véhicules peut circuler sans interruption
- Logiciels de simulation (Synchro, Aimsun et Bande passante) sont utilisés pour modéliser la circulation et **prédire les économies de carburant et de GES**
- Performance d'un axe coordonné par rapport à une succession de feux fonctionnant de manière isolée est supérieure lorsque les intersections sont rapprochées (moins de 500 à 800 mètres)

Programmation et synchronisation

Synchronisation vs Qualité de l'air

- Cycle de conduite urbaine se caractérise par une alternance de phases de croisière, de freinage, d'arrêt et d'accélération
- Phase de **marche au ralenti ou d'arrêt** est l'une des sources les plus inefficaces d'émissions
- Synchronisation des feux vise précisément à **minimiser le nombre et la durée d'arrêts complets**, permettant ainsi aux véhicules de rester dans des plages de vitesse de croisière optimales

Programmation et synchronisation

Synchronisation vs Risques

- Amélioration de la fluidité peut inciter des usagers du transport collectif à utiliser une automobile (demande induite)
- Synchronisation peut accroître la frustration et des comportements à risque des conducteurs sur les axes secondaires, car la synchronisation priorise l'axe principal
- Maintien de l'équilibre entre la fluidité automobile et les besoins en sécurité des usagers vulnérables



Les technologies
au service de la mobilité

2

Systemes de transport intelligents



Mise en contexte

- 10 ans de développement et de déploiement par une équipe multiservice (4)
- Un investissement de 30,9 M\$
- Un **outil unique** au Québec, voire au Canada et même plus
- Une diminution de l'occurrence et de la gravité des épisodes de congestion
- Une efficacité accrue des infrastructures de mobilité (15 % à 20 %)
- Des gains de temps appréciables pour les usagers du réseau routier et du transport en commun
- Une meilleure gestion des ressources humaines et des processus de travail
- Une coordination accrue avec les partenaires internes et externes
- Québec est la seule ville canadienne associée au projet « Google Green Light »

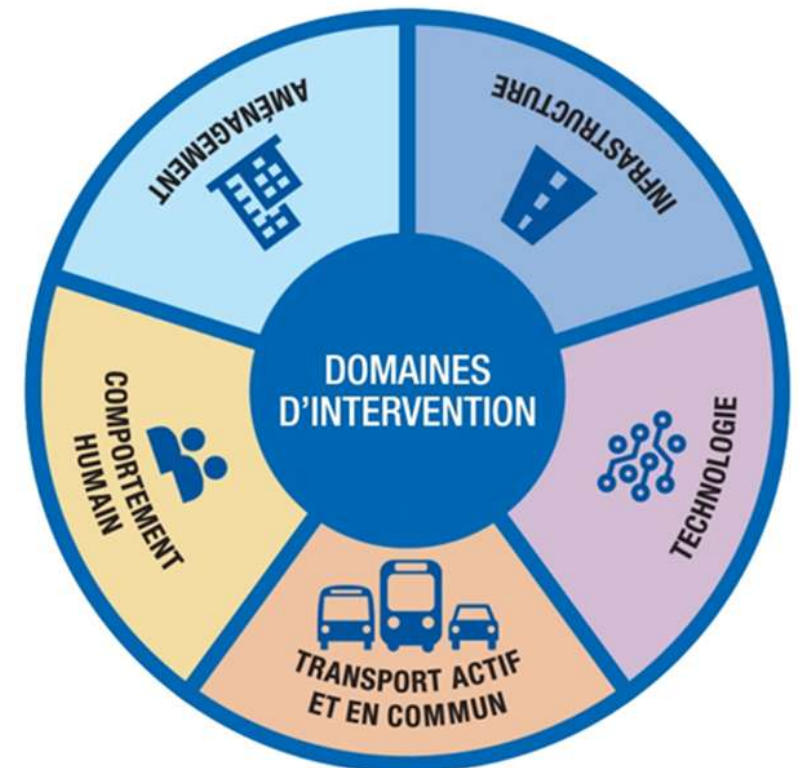
Systemes de transports intelligents

Gestion de la circulation

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

La technologie comme solution

- L'environnement urbain permet difficilement d'ajouter des voies de circulation aux axes routiers municipaux existants
- Les systèmes de transport intelligents (STI) permettent d'optimiser l'écoulement de la circulation et d'accroître la capacité du réseau routier



Systèmes de transport intelligents

Qu'est-ce qu'un système de transport intelligent ?

- Système interactif de collecte, de traitement et de diffusion d'information appliquée aux transports
- Basé sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication, aux infrastructures et aux véhicules de manière à améliorer la gestion et l'exploitation des réseaux de transport et les services aux utilisateurs

Systèmes de transport intelligents

Notre coffre à outils – 10 systèmes

Caméras de circulation
461

Gestion des voies Tunnel
Samson

Préemption incendie
435 carrefours

Téléjalonnement
66 panneaux

Feux de déneigement
1668

Panneaux à messages
variables
21

Limites de vitesse variable
215 panneaux

Voies réservées
248 panneaux

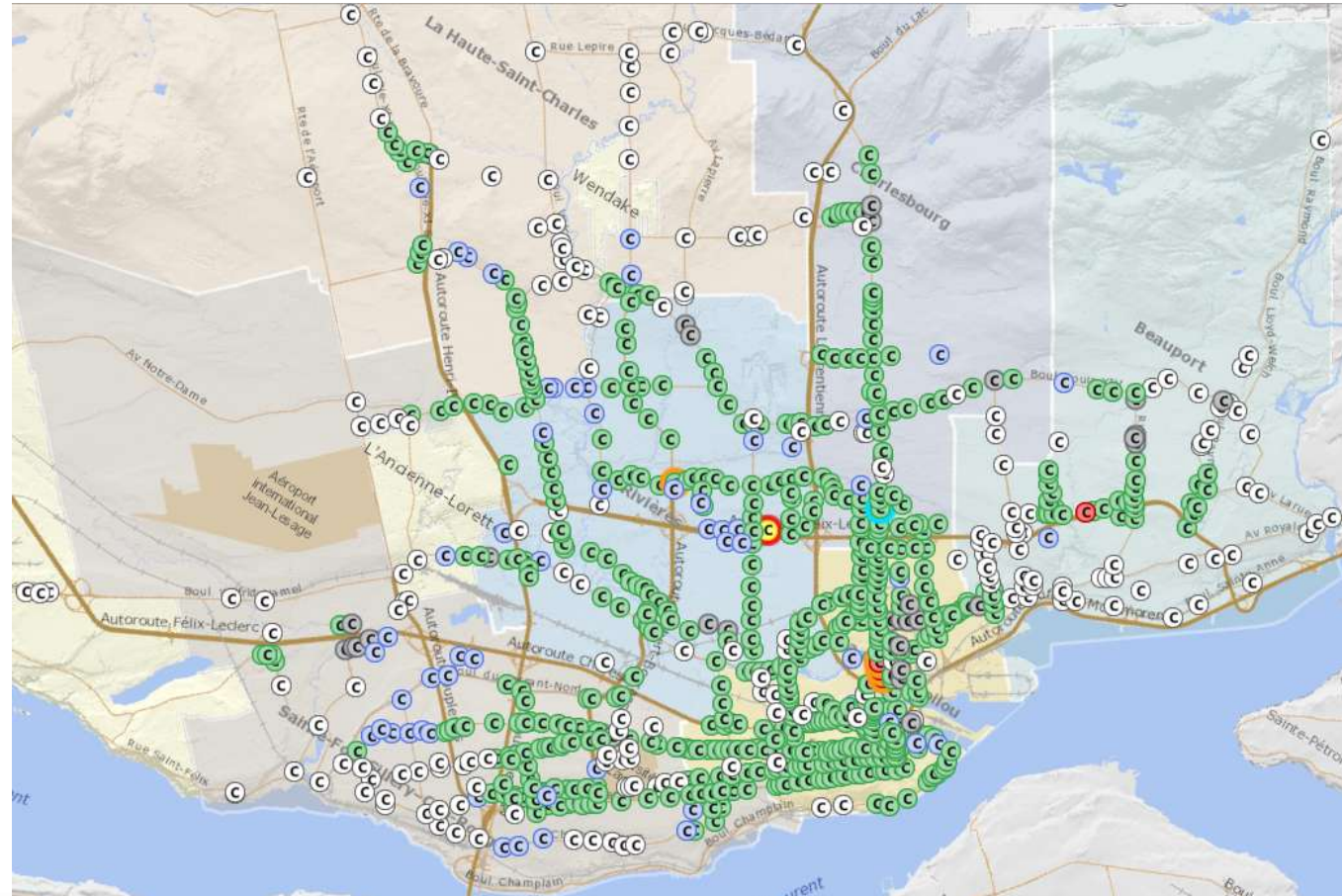
Gestionnaire artériel

Feux de circulation 890
carrefours

Systèmes de transport intelligents

Feux de circulation

- 890 intersections
- 709 carrefours en mode synchronisé
- 181 carrefours en mode isolé
- 811 carrefours avec phase piétonne
 - 2 641 passages pour piétons
- 195 carrefours avec signaux sonores
- 23 passages pour piétons avec feux à clignotement rapide





Les technologies au service de la mobilité

3

Gestionnaire artériel



Gestionnaire artériel

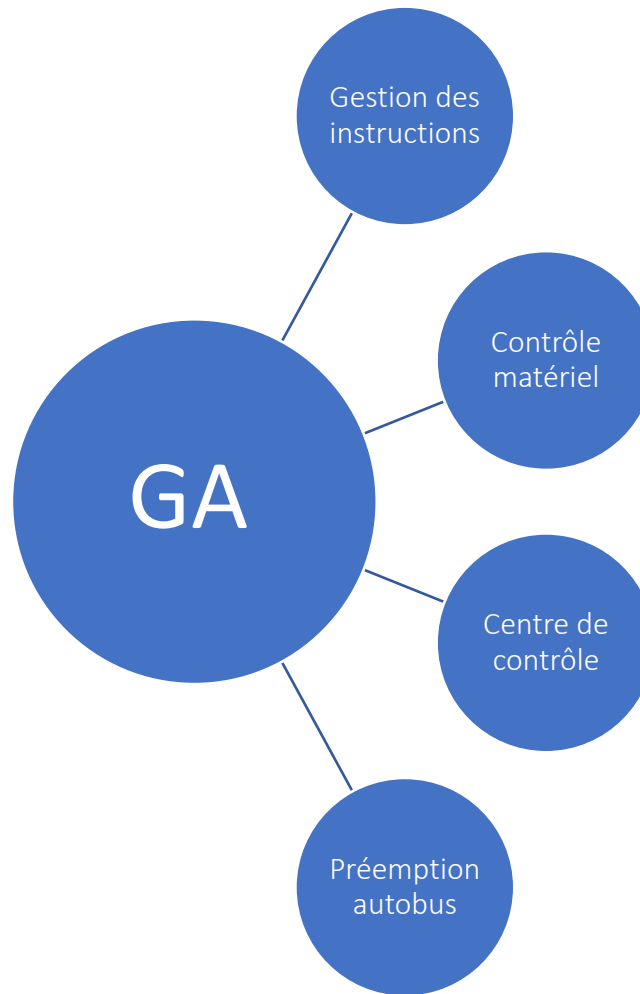
Définition

- Système centralisé de gestion du réseau routier qui regroupe l'ensemble des applications en matière de transport qui interagissent entre elles pour collecter, traiter et diffuser des informations

Gestionnaire artériel

Quatre (4) modules

- Contrôle matériel
- Prémption Bus
- Gestion des instructions
- Centre de contrôle



Gestionnaire artériel

Contrôle matériel

- Plateforme logicielle et matérielle qui relie le réseau routier au Centre de gestion de la mobilité intelligente de la Ville de Québec (CGMI)
- Développement d'une application informatique et déploiement des équipements appelés « serveur artériel » dont la fonction est de gérer la synchronisation et le fonctionnement d'un ensemble de feux de circulation
- Le serveur artériel est l'intelligence sur le terrain qui assure la communication entre le CGMI et les intersections d'un secteur
- 709 intersections raccordées au gestionnaire artériel

Gestionnaire artériel

Préemption Bus

- Système centralisé de priorité aux feux de circulation qui permet aux autobus du RTC en retard de profiter d'un allongement de la durée du feu vert ou d'un devancement du feu vert
- 224 intersections munies de la technologie



Gestionnaire artériel

Gestion des instructions

- Application centralisée et base de données de référence qui permettent de gérer l'ensemble des équipements et leurs modes de fonctionnement (feux de circulation, panneaux de voies réservées, panneaux à messages variables, etc.)

Gestionnaire artériel

Centre de contrôle

- Application centralisée qui coordonne les diverses composantes du gestionnaire artériel :
 - Affiche de l'information en temps réel ou historique sur l'état du réseau routier (fonctionnement des feux, débits, etc.)
 - Intègre et échange des informations avec d'autres applications permettant la gestion du réseau routier
 - Modifie en temps réel le fonctionnement des feux de circulation ou des équipements de transport intelligents
 - Gère les alarmes associées à la détection de la congestion et au mauvais fonctionnement des équipements



Les technologies
au service de la mobilité

4

Centre de gestion de la mobilité intelligente (CGMI)



Centre de gestion de la mobilité intelligente

Rôles et responsabilités

- Gestion en temps réel des feux de circulation et des équipements de transport intelligents pour faciliter la mobilité des biens et des personnes sur le réseau routier municipal
- Coordination des interventions sur le réseau routier avec les partenaires (SPVQ, SPCIQ, RTC, EVC, MTMD, 311)



Centre de gestion de la mobilité intelligente

Activités

- Vigie en temps réel du réseau routier
 - Images captées par les caméras de circulation
 - Cartes d'appel des services d'urgence (collisions et incidents sur le réseau routier)
 - Communication radio des services d'urgence
- Intervention en temps réel visant à **optimiser la fluidité du réseau routier** et à atténuer les épisodes de congestion
- Information des automobilistes et des partenaires à l'égard des conditions de circulation
- Coordination avec les partenaires (911, 311, SPVQ, SPCIQ, EVC, RTC, MTMD)

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Modification des feux de circulation

- Horaire des programmes
- Feux en mode clignotant
- Allongement ponctuel de la durée de la phase verte sur un axe
- Maintien d'une phase verte pour la durée d'un cycle ou de plusieurs cycles

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Nombre de scripts utilisé pour les interventions en temps réel

Type	Nombre
Clignotant	699
Maintien du vert	572
Allongement du vert	11
Autres	23

Nombre d'interventions réalisé en temps réel

Année	Nombre
2019	24 413
2020	6 284
2021	8 749
2022	11 880
2023	15 668
2024	23 058
2025	22 776



Les technologies au service de la mobilité

5

Bénéfices



Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices - Autos et transport en commun

- Amélioration de la fluidité de la circulation et réduction des temps de déplacement
Exemple : boulevard Lebourgneuf – Entre rue des Brumes et rue Bouvier (4 km)
 - Réduction du temps de déplacement de 26 % (2:06 min) durant la pointe du matin

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices - Autos et transport en commun

- Réduction de la durée de la période de pointe :
Exemple : Travaux dans l'échangeur Dufferin / Charest Est
 - Sans intervention – 6 h 30 à 10 h 15
 - Avec interventions – 6 h 30 à 9 h 00

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices - Autos et transport en commun

- Augmentation de la capacité du réseau routier

Exemple : Intersection Charest / Saint-Sacrement

- Augmentation de 13 % de la capacité à l'heure de pointe de l'après-midi (16 h 00 à 17 h 00)
- Sans intervention - 6 500 véhicules
- Avec interventions - 8 500 véhicules

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices - Transport en commun

- Stabilisation et amélioration des temps de parcours

Exemple : Métrobus 803 (mars 2018)

- Réduction moyenne du temps de parcours de 3 minutes par voyage (5 % à 10 % du temps de parcours)
- Économies monétaires annuelles de 325 000 \$

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices – Ville

- Réduction du nombre et de la durée des pannes
- Meilleure résilience face aux problématiques de mobilité
- Meilleure gestion des ressources humaines
 - Réduction de la présence policière lors des événements et des chantiers
 - Réduction des heures supplémentaires travaillées par les électriciens

Centre de gestion de la mobilité intelligente

Bénéfices – Sécurité routière

- Connaissance en temps réel des collisions qui surviennent sur le réseau routier
- Meilleure connaissance des circonstances d'une collision pour les ingénieurs, les policiers et le coroner (manœuvre du conducteur, comportement du piéton et du cycliste, fonctionnement des feux de circulation, etc.)
- Facilite la communication et limite les dérives sur les circonstances d'une collision avec les élus et les médias
- Facilite l'identification et la mise en œuvre des mesures pour corriger un site accidentogène



Les technologies
au service de la mobilité

6

Évolution des systèmes



Évolution des systèmes

- Phase 1
 - Fin du développement et du déploiement en décembre 2024
- Phase 2
 - Élaboration de la vision, de l'architecture préliminaire et du mode de réalisation au cours des années 2025-2026

Évolution des systèmes

Phase 2 – Portée préliminaire

- Développement de l'interface technologique entre le gestionnaire artériel et l'intelligence d'un réseau structurant de transport en commun
- Introduction de l'**intelligence artificielle** (analyse prédictive, automatisation des interventions, véhicules connectés, etc.)
- Raccordement à distance des intersections isolées et non connectées avec la fibre
- Ajout de fonctionnalités techniques pour les techniciens opérateurs (alarmes, protocoles d'intervention automatisés, détection de la congestion, etc.)
- Gestion dynamique des piétons
- Information aux usagers
- Projet pilote de capture de presque-collisions



Les technologies
au service de la mobilité

7

**Réduction de la congestion
grâce à l'intelligence artificielle**

Google Green light

- Cette technologie utilise l'intelligence artificielle et les données de Google Maps sur les tendances de conduite pour modéliser les flux de circulation et recommander des optimisations des feux de circulation existants afin d'améliorer la fluidité du trafic et de **réduire les émissions dues aux arrêts et redémarrages**
- Partenariat avec 20 villes à travers le monde
- Québec est la **seule ville canadienne** associée à ce projet

Pourquoi Québec ?

- Taille de la ville
- La population de Québec utilise beaucoup Google Maps
- Technologies déployées par la Ville pour la gestion de la circulation
- Possibilité et capacité d'apporter rapidement des modifications à la suite du dépôt d'une recommandation

Comment ?

Processus en sept étapes

1. Extraction des propriétés de l'intersection (Google)

Mouvements, phases, ordre des phases, durée du cycle, fractionnement des feux verts, activation (capteur routier)

2. Calcul des indicateurs de trafic à l'intersection (Google)

Nombre de véhicules, temps d'attente, défaillances de fractionnement, longueur des files d'attente, arrêts

3. Recommandations pour améliorer la programmation et la synchronisation des feux de circulation (Google)

4. Analyse des recommandations de Google (Ville)

Comment ?

Processus en sept étapes

5. Modification de la programmation des feux de circulation (Ville)

6. Évaluation des modifications mises en œuvre (Google)

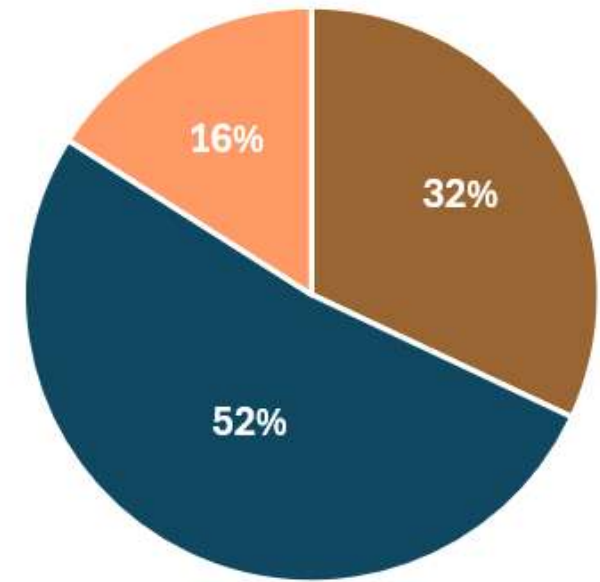
Caractéristiques et indicateurs des intersections, flux de circulation

7. Recommandation complémentaire visant à ajuster la recommandation initiale si nécessaire (Google)

Modifications proposées

Types de modifications proposées

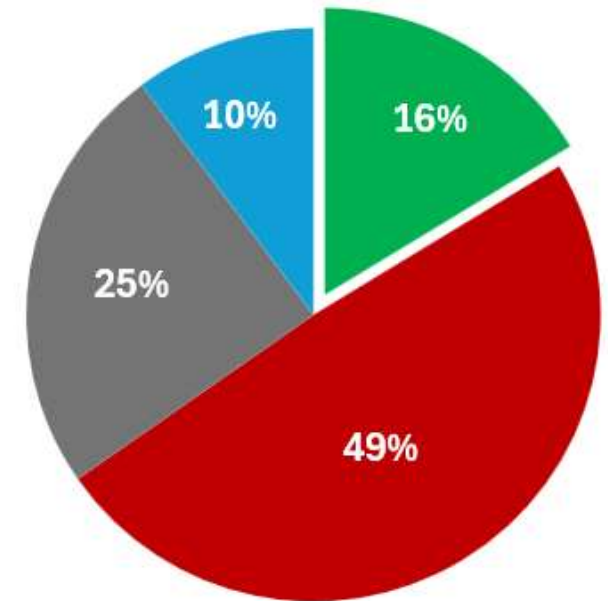
- Modification du minutage (temps alloué entre les différentes phases ou mouvements) – 16 %
- Modification du décalage (temps pendant lequel le feu passe au vert entre deux intersections) – 52 %
- Modification de la durée du cycle (somme des durées des différents mouvements) – 32 %



Modifications proposées

Suivi des propositions

- Retirées par Google – (25 %)
- Rejetées par la Ville – (49 %)
- Mises en œuvre – (16 %)
- Corrigées et mises en œuvre – (10 %)



Modifications proposées

Motif du rejet par la Ville

- Modification déjà prévue
- Zone de travaux
- Non-conforme au cadre de synchronisation (rupture de synchronisation, 2 sections synchronisées, risque de circulation dans une zone résidentielle, absence de réseau de communication entre 2 intersections)
- Équipements non conformes
- Impact sur la sécurité des usagers (piétons)
- Feux de circulation n'appartenant pas à la ville ou inexistant

Modifications proposées

Gains environnementaux

- Projets à l'échelle mondiale
 - Jusqu'à 30 % de réduction des arrêts et des démarrages
 - Jusqu'à 10 % de réduction des émissions de CO2
- Projet de la Ville de Québec
 - 12 % de réduction des arrêts et des démarrages aux intersections et aux périodes où des corrections ont été apportées
 - Les résultats démontrent l'efficacité de la programmation et du gestionnaire artériel, même sans intelligence artificielle.

Prospectives

- L'avenir de la synchronisation et la **réduction des gaz à effet de serre** résident dans une gestion dynamique et adaptative qui repose sur l'intelligence artificielle
- Des investissements financiers importants devront être consentis au cours des prochaines années pour développer et déployer l'intelligence artificielle
 - Collecte de données
 - Entreposage des données
 - Traitement des données et analyse prédictive
 - Déploiement





COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Prochaines étapes
Avec Marie-Josée Asselin

PROGRAMMATION 2026

SÉANCE 3

Jeudi 17 septembre 2026

SÉANCE 4

Jeudi 12 novembre 2026



COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Remerciements, conclusion et mot de la fin
Avec Marie-Josée Asselin