

Séance de l'avant-midi du 10 juillet 2020

**BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES
SUR L'ENVIRONNEMENT**

ÉTAIENT PRÉSENTES : **Mme CORINNE GENDRON, présidente**
M. PIERRE RENAUD, commissaire
M. ANTOINE MORISSETTE, commissaire

**CONSULTATION PUBLIQUE
SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN TRAMWAY À QUÉBEC**

PREMIÈRE PARTIE

VOLUME 8

Séance tenue le 10 juillet 2020 à 9 h
Centre des Congrès de Québec
1000 Boulevard René-Lévesque Est,
Québec

TABLE DES MATIÈRES

SÉANCE DE L'AVANT-MIDI DU 10 JUILLET 2020	
MOT DE LA PRÉSIDENTE.....	1
DÉPÔT DE DOCUMENTS	2
PÉRIODE DE QUESTIONS :	
M. JEAN-DANIEL SYLVAIN	5
PRÉSENTATION DE MM. FRANÇOIS TRUDEL ET SÉBASTIEN LABEL.....	10
« <i>La vision de l'arbre et stratégie de végétalisation</i> »	
QUESTIONS DE LA COMMISSION	14
PRÉSENTATION DE M. CHRISTIAN RIEL-ROBERGE.....	15
« <i>L'impact des îlots de chaleur urbains sur la santé</i> »	
QUESTIONS DE LA COMMISSION	19
PÉRIODE DE QUESTIONS :	
M. ÉTIENNE GRANDMONT.....	29
QUESTIONS DE LA COMMISSION	30
M. ALEXANDRE TURGEON	34
QUESTIONS DE LA COMMISSION	39
SUSPENSION	
REPRISE	
PRÉSENTATION DE M. FRANÇOIS BOSSÉ.....	44
« <i>La géologie de la Haute-Ville de Québec</i> »	
QUESTIONS DE LA COMMISSION	47
QUESTIONS DE LA COMMISSION	53
QUESTIONS DE LA COMMISSION	59

SÉANCE AJOURNÉE AU 10 JUILLET 2020 À 13 H 15

SÉANCE DU 10 JUILLET 2020
SÉANCE DE L'AVANT-MIDI
MOT DE LA PRÉSIDENTE

5 **LA PRÉSIDENTE :**

Bonjour à tous. Nous en sommes déjà à la huitième séance de l'audience publique sur le *Projet de construction d'un tramway à Québec* et nous sommes, encore ce matin, en direct à la télévision de MATV Québec et sur nos plates-formes numériques, soit le site Internet du BAPE et sur notre page Facebook.

10

Du côté de l'initiateur, Monsieur Genest, y a-t-il de nouveaux documents que vous souhaitez déposer?

15 **M. DANIEL GENEST :**

Bon matin, Madame la Présidente, Messieurs les Commissaires. Pour faire un survol rapide des documents qui ont été transmis en courant de journée hier, et puis par la suite, je pourrai revenir sur les documents qui sont en suspens depuis lundi.

20

Donc les documents transmis au BAPE hier :

- diagnostic des pratiques de participation publique dans la ville de Québec;
- rapport annuel du RTC des cinq dernières années;
- le plan de développement en accessibilité universelle;
- 25 - au niveau des séquences visuelles incomplètes, partiellement répondu avec le complément à venir sous peu;
- un document sur la sécurité piéton;
- l'insertion, qui est des modifications à la section 6.1.7.2 de l'étude d'impact;
- le plan directeur d'aménagement;
- 30 - les paramètres de modélisation d'achalandage, la note technique;
- les projections financières et les projections en exploitation, qui sont deux tableaux – 2.4 et 2.5 – de l'étude d'impact;
- et finalement, la lettre répondant aux précisions sur le dossier d'affaires.

35

Donc ça, c'est les documents transmis hier. De plus, tous les documents qui ont été projetés en appui à nos propos hier seront aussi déposés de façon formelle. Donc ceci complète les documents qui ont été soit transmis ou déposés.

40

En termes des documents qui sont en suspens depuis lundi :

- donc premièrement, il y a tout le volet des études sur le déplacement et l'achalandage, donc la note technique à venir la semaine prochaine;
- l'information additionnelle sur le pôle de l'Université Laval;
- l'analyse des temps de parcours, temps de transfert et temps généralisé;

- 45 - l'étude électrique à venir lorsqu'elle sera disponible;
- les ajustements à l'étude comparative des modes lourds de Systra;
- le sondage de l'Institut du Nouveau Monde;
- les consultations sur le TOD Chaudière, rapport qui sera remis lorsqu'il deviendra disponible;
- les mesures d'atténuation à l'égard de la montée Mendel;
50 - connexion au réseau cyclable, une carte;
- les zones multifonctionnelles pour le matériel roulant;
- les documents de consultation qui ont été produits au cours des dernières années;
- et finalement, insertion et espace utilité.

55 Donc ça, ce sont les documents qui seront soumis, essentiellement, sous peu. Donc ça fait le tour, Madame la Présidente.

LA PRÉSIDENTE :

60 Merci, Monsieur Genest. Donc maintenant, nous allons passer à la présentation des personnes-ressources qui sont présentes sur place avec nous ce matin. Donc je vais commencer par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Mme MARIE-EMMANUELLE RAIL :

65 Bonjour, Marie-Emmanuelle Rail, je suis chargée de projet à la Direction générale des évaluations environnementales et stratégiques. Je suis accompagnée ce matin par madame Julie Leclerc, analyste au dossier, ainsi que par madame Stéphanie Roux, également une analyste au dossier. Et à distance, je suis accompagnée par monsieur Benoît Lacroix qui est l'expert pour les gaz à effet de serre, monsieur Julien Hotton, expert pour le climat sonore, madame Karine Dubé,
70 experte pour les impacts sociaux et psychosociaux, monsieur Étienne Paradis qui est analyste à la Direction régionale de la Capitale-Nationale, monsieur Vincent Veilleux, un expert pour la qualité de l'air, ainsi que par madame Valérie Saint-Amant, coordonnatrice pour les projets de transport.

LA PRÉSIDENTE :

75 Merci. Le ministère des Transports?

M. MATHIEU GRONDIN :

80 Oui, bonjour, Mathieu Grondin pour le transport collectif et ferroviaire pour le ministère des Transports. Je suis accompagné de Émilie Hodgson, professionnelle au dossier, Nicolas Vigneault au niveau des communications. En ligne, on a Laurent Auzel, ingénieur pour la firme Ingérop, on a aussi Jean-François Scott, Chantal Jacob et Yves Desrosiers, expert en sécurité et en transport. Et en salle aussi avec moi, on a François Bossé, ingénieur géologue et Jean Côté, expert en
85 circulation.

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Le ministère de la Culture et des Communications?

90

M. PIERRE-ANDRÉ CORRIVEAU :

Bonjour, Pierre-André Corriveau, conseiller en développement culturel à la Direction de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. Je suis accompagné aujourd'hui à distance par monsieur François Poulin, coordonnateur à l'aménagement du territoire, madame Marie-Ève Bonenfant, conseillère en patrimoine et madame Stéphanie Simard, archéologue.

95

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Le ministère de la Sécurité publique?

100

M. ÉRIC DROLET :

Bonjour, Éric Drolet du ministère de la Sécurité publique à la Direction régionale de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches.

105

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Le Secrétariat du Conseil du trésor? Ministère des Affaires municipales?

110

Mme CAROLE LECLERC :

Bonjour, Carole Leclerc, je travaille à la Direction des mandats stratégiques et de l'habitation au ministère des Affaires municipales et de l'habitation.

115

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Le ministère de la Santé et des Services sociaux?

120

Mme GWENDALINE KERVRAN :

Bonjour, Gwendaline Kervran pour le ministère de la Santé et des Services sociaux, je suis conseillère en santé environnementale pour la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale. Aujourd'hui, je suis accompagnée de mon collègue Christian Riel-Roberge qui est conseiller en santé environnementale et expert en changements climatiques et îlots de chaleur urbains. Dans la salle, j'ai aussi le docteur Michel Lavoie qui est un médecin spécialiste en santé publique, qui est l'expert en sécurité. J'ai madame Julie Bellavance qui est organisatrice communautaire pour le CIUSSS de la Capitale-Nationale. Et nous sommes accompagnés en ligne de Mathieu Gauthier qui est notre expert analyste pour l'environnement sonore à l'Institut national

125

130 de santé publique ainsi que monsieur Pierre Walsh qui est notre expert en qualité de l'air. C'est tout, merci.

LA PRÉSIDENTE :

135 Merci. Alors du côté des personnes-ressources, est-ce qu'il y a des documents qui ont été déposés ou qui seront déposés?

M. MATHIEU GRONDIN :

140 Oui. Hier, vous nous avez demandé de déposer le *Guide d'analyse du genre adapté au domaine des transports*, ça a été fait. Merci.

Mme CAROLE LECLERC :

145 Pour le ministère des Affaires municipales et de l'habitation, en l'occurrence, les documents qui avaient été demandés devraient l'être sous peu aujourd'hui.

Mme GWENDALINE KERVRAN :

150 Pour le ministère de la Santé, en lien avec l'intervention du docteur Lavoie hier, nous avons déposé le mémoire de l'Institut national de santé publique pour la Société de l'assurance automobile du Québec en lien avec les gains possibles en sécurité routière, les perspectives de santé publique. Également, nous avons déposé des documents en lien avec les présentations qui auront lieu aujourd'hui sur le verdissement. Alors nous avons trois documents de l'INSPQ. Alors
155 nous avons *Mesures de lutte aux îlots chaleur urbains*, *Verdir les villes pour la santé de la population* ainsi que le document *Valeurs économiques des effets sur la santé de la nature en ville*. Et également, avec l'intervention qu'il y aura sur la présentation sur le bruit, nous avons des documents qui ont été déposés. Alors nous avons l'Avis sur la politique du bruit pour la lutte pour le bruit environnemental, qui est également un avis de l'INSPQ, ainsi que le document sur les
160 meilleures pratiques d'aménagement et des effets du bruit environnemental, également de l'INSPQ.

LA PRÉSIDENTE :

165 Merci. Donc ça fait le tour? Très bien.

Alors du côté de la Commission, comme vous le savez, la Commission a demandé le dépôt du dossier d'affaires produit par l'initiateur dans le cadre du projet. L'initiateur a fait une demande de confidentialité relativement à ce document, donc je vous informe que la Commission rendra sa
170 décision d'ici la prochaine séance.

PÉRIODE DE QUESTIONS
M. JEAN-DANIEL SYLVAIN

175

Donc ce matin, nous poursuivrons sur la thématique des répercussions sur le milieu naturel et le milieu humain pendant la construction et l'exploitation qui a été amorcée hier. Et donc, sans plus tarder, je vais inviter monsieur Jean-Daniel Sylvain à venir poser sa question.

180

Bonjour, Monsieur.

M. JEAN-DANIEL SYLVAIN :

185

Est-ce que vous m'entendez? Oui. Bon, je me présente ici en tant que citoyen de la ville de Québec et résident du quartier Saint-Roch. Madame la Présidente, Messieurs les Commissaires, la mise en place des infrastructures liées à l'implantation du tramway entraînera une modification de la géométrie des quartiers et offre une occasion inédite de revoir le développement des quartiers qui bordent le trajet, que ce soit pour des questions urbanistiques, économiques, de santé publique ou d'indice de canopée.

190

À cet égard, le bureau de projet a soumis une proposition que je considère novatrice visant à réaménager les rues de la Couronne et Dorchester. Cette proposition vise entre autres à éliminer la circulation automobile de transit sur la rue de la Couronne et convertir la rue Dorchester et une portion de la Côte d'Abraham en artère directionnelle à quatre voies de circulation. La proposition actuelle est audacieuse et présente plusieurs bénéfices, mais en contrepartie, elle entraînera une réduction importante de la canopée urbaine, des attraits urbanistiques des quartiers Saint-Roch et Saint-Jean-Baptiste, et soulève de nombreux enjeux pour la santé publique et la vitalité économique de ces deux quartiers.

195

200

On peut penser à une réduction importante de la canopée dans un secteur où les problématiques d'îlots de chaleur et de pollution liée aux particules fines sont déjà reconnues. On peut également parler d'une création d'une fracture urbaine dans le quartier Saint-Roch à l'image de celle qu'on peut observer sur le boulevard Charest, dans le quartier Saint-Sauveur ou le long du boulevard René-Lévesque et de l'avenue Honoré-Mercier. On peut également penser à une réduction de la qualité des infrastructures piétonnières, ou piétonnes, et de la mobilité des personnes, qui est pourtant essentielle pour assurer l'accessibilité des commerces et le déplacement des personnes. Et enfin, une atteinte aux investissements passés de la Ville pour la relance du quartier Saint-Roch.

205

210

Dans ce contexte, j'aimerais savoir si l'étude réalisée par le promoteur a permis d'évaluer les impacts de l'implantation des infrastructures qui sont connexes au tramway et si ces études ont permis d'identifier des solutions alternatives ou des opportunités de développement dans les principaux quartiers touchés par l'implantation du tramway.

215

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Donc, monsieur Genest?

220 **M. DANIEL GENEST :**

Donc, Madame la Présidente, cette question sort un peu des pourtours du tracé tramway comme tel, donc je vais laisser la parole à mon collègue de la Ville, monsieur François Trudel, pour expliquer un peu les intentions à cet égard. François?

225 **M. FRANÇOIS TRUDEL :**

Donc juste pour bien saisir, Madame la Présidente, la question principale de monsieur Sylvain, donc c'est vraiment au pourtour du tracé qu'est-ce que la Ville entend faire pour bonifier le développement puis l'aménagement des secteurs qui seront traversés?

230 **LA PRÉSIDENTE :**

Est-ce que c'est bien le sens de votre question?

235 **M. JEAN-DANIEL SYLVAIN :**

Bien, dans l'optique où il y a des terrains qui sont vacants, il y a des aménagements qui sont déficients qui relèvent du passé, comment les gens du projet ou du bureau de projet ou de la Ville se sont penchés à voir comment on pourrait corriger ces aspects-là compte tenu de la quantité d'argent qui va être investi dans le projet.

240 **LA PRÉSIDENTE :**

245 Merci beaucoup de la précision.

M. FRANÇOIS TRUDEL :

Parfait. Donc juste faire une brève mise en contexte. Donc l'agglomération de Québec a adopté finalement son schéma d'aménagement et de développement en février 2020, et ce geste-là déclenche la révision du plan d'urbanisme de la Ville de Québec qui s'appelle le PDAD. Dans le cadre de cette révision-là, on débute des études puis une analyse plus fine et plus détaillée de l'ensemble du 22 km, donc... et dans l'aire d'influence directe de 800 mètres de part et d'autre. Donc on débute des travaux actuellement pour identifier justement des secteurs de potentiel, de requalification, de développement, de développement d'espaces verts aussi, de conservation. Donc à l'intérieur de ces secteurs-là, on va d'une stratégie de densification par intensification, donc des édifices ou des usages qui sont plus importants sur des lots vacants ou à

requalifier, jusqu'à des stratégies de conservation et de mise en valeur, que ça soit des édifices patrimoniaux ou encore des espaces verts, des milieux naturels d'intérêt qui pourraient être là.

260

Donc cette démarche-là débute. C'est sûr qu'on va aller consulter les citoyens comme on le fait dans le cadre des visions avec une démarche en amont. Donc ce travail-là se fait, et il se fait, je dirais, au bon moment à la fois dans la planification de la Ville, donc suite à l'adoption du schéma qui, lui, est venu camper les plus grandes densités d'activités justement aux abords du corridor. Et là, on arrive à cette échelle-là justement du quartier. Donc à la fois du point de vue de l'aménagement et à la fois du point de vue du projet où, là, vraiment, on a une localisation fine et détaillée des stations, donc on va être capable également d'identifier les cheminements piétons prioritaires, les cheminements à vélo pour ça.

265

270

Donc la Ville partage la même préoccupation que vous avez mentionnée et les travaux viennent sous peu.

LA PRÉSIDENTE :

275

Souhaitez-vous préciser votre question?

M. JEAN-DANIEL SYLVAIN :

280

OK. Donc je comprends donc qu'il y a une certaine préoccupation, mais concrètement, dans ce que j'entends de votre propos, c'est surtout lié au tracé du tramway, moi je parle... Je vais vous donner l'exemple, on va revenir à l'exemple de la rue Dorchester, qui est un exemple que je connais, mais je pense qu'il doit y en avoir d'autres le long du tracé.

285

C'est, par exemple, on va mettre une... je considère c'est une autoroute à quatre voies, là, c'est un boulevard vous allez me dire, mais c'est une autoroute à quatre voies dans un quartier qui est... une rue qui est très petite. On sait que les échelles ont beaucoup d'impact sur... que ce soit sur le bruit, la qualité de vie. Donc je me demandais, par exemple, est-ce que la Ville a considéré qu'elle aurait pu utiliser Dorchester, la conserver telle quelle et utiliser... donc à trois voies et implanter une circulation en alternance sur la voie centrale, un peu comme on peut le voir sur le pont de Québec. Cette solution permettrait, entre autres choses, d'assurer une circulation adéquate aux heures de pointe, mais de conserver également une échelle humaine dans un milieu qui est déjà, disons, inhumanisé.

290

295

Et puis en récupérant une portion de la voie routière, on pourrait... cette récupération-là se ferait aussi sur la Côte d'Abraham et on pourrait en profiter pour faire un aménagement qui pourrait favoriser les déplacements actifs, la plantation d'arbres de grand gabarit. Et puis si je ne m'abuse, bien, la Ville souhaite créer un parc sur l'ancien terrain de l'église Saint-Vincent-de-Paul, bien, ça pourrait faire un corridor vert qui pourrait être aménagé sur l'ensemble d'un tracé qui permettrait de relier le parc Jean-Paul-L'Allier et l'îlot Saint-Vincent-de-Paul. Je pense qu'il y a beaucoup de...

300

LA PRÉSIDENTE :

Merci.

305 **M. JEAN-DANIEL SYLVAIN :**

Oui, oui, excusez.

LA PRÉSIDENTE :

310
Merci. Donc, monsieur Genest?

M. DANIEL GENEST :

315 Pour traiter de l'exemple spécifique que soulève monsieur, je veux dire, il faut prendre l'ensemble Dorchester et rue de la Couronne. Donc à même le bureau de projet, en appui aux grandes orientations de la Ville de Québec, on a fait un geste très fort à l'égard de la Couronne, et je pense que tout le monde le reconnaît. À partir du jardin Jean-Paul-L'Allier, essentiellement, jusqu'au pôle d'échanges Saint-Roch, on vient transformer la rue de la Couronne dans une artère
320 conviviale avec une insertion axiale du tramway dans une atmosphère de place publique qui va favoriser les déplacements cyclistes et piétons avec très peu de circulation locale en forme de bouclage.

325 Donc le geste fort est sur rue de la Couronne. Nécessairement, il faut accepter de reconnaître qu'il y avait un volume de circulation très important sur la rue de la Couronne qui, essentiellement, est maintenant transféré vers la rue Dorchester. Effectivement, comme vous faisiez le point, on vient créer un deux-voies de circulation dans chaque direction sur la rue Dorchester.

330 Ceci étant dit, on veut quand même avoir le même souci d'intégration sur la rue Dorchester. On ne vient pas juste placer deux voies de circulation dans chaque sens, on veut faire une requalification. Et dans la perspective comme on fait pour l'ensemble du tracé, on veut vraiment faire du façade-à-façade. Donc on reprend l'ensemble de la trame municipale de trottoir à trottoir, on vient regarder la meilleure utilisation qu'on fait des trottoirs, des banquettes et des voies de
335 circulation. Mais il y a clairement un besoin de créer ce volume de circulation possible sur cet axe-là.

340 Je laisserais mon collègue du service de transport et de la mobilité intelligente, Youssef, peut-être juste compléter sur les défis de circulation dans ce secteur. Youssef?

M. YOUSSEF DEHBI :

345

Madame la Présidente, l'option de garder trois voies sur Dorchester avec une voie réversible a été analysée, mais quand on regardait les débits de circulation, on s'est aperçus que les gens qui arrivent de Laurentienne puis qui veulent monter à la haute ville, contrairement à la croyance qu'on peut avoir, ne sont pas des volumes forts seulement le matin, mais aussi l'après-midi. Donc on a des flux de circulation qui sont très forts le matin de Laurentienne vers la haute ville et un petit peu moins forts vers Laurentienne le matin, mais le soir, on a un volume qui est très important dans les deux sens. Donc c'est pour ça que cette option-là d'avoir une voie réversible dans le centre a été abandonnée, parce qu'elle ne fonctionnait pas. Puis une voie réversible dans un milieu urbain, ça nécessite aussi de la signalisation dynamique, donc il faut venir mettre des portiers ou mettre des éléments qui viendront gérer cette circulation-là. Et côté intégration urbaine, ce n'est pas quelque chose de très intéressant à ce moment-là.

350

355

Alors une fois que la décision a été prise pour avoir deux voies par direction sur la rue Dorchester, on est allés chercher à minimiser les impacts sur l'aménagement de cet axe-là où on a essayé de garder au maximum les acquis qu'on a sur Dorchester, que ce soit pour les trottoirs, que ce soit pour les boîtes à arbres. Et ce qu'on a trouvé comme solution, c'est que peut-être qu'on l'oublie, mais on a une voie de stationnement sur Dorchester, donc on a trois voies de circulation: une pour les autobus, deux pour les autos puis une voie de stationnement, qui est très peu utilisée parce qu'il y a des bornes de paiement dessus. Puis c'est cette quatrième voie de stationnement qui a été redonnée... qui était à l'automobile, mais qui a été redonnée à l'automobile, mais pour une circulation en tout temps.

360

365

Donc c'est dans ce sens-là où on a essayé de garder des trottoirs qui sont très bien marchables pour les piétons, de garder les boîtes d'arbres et de permettre d'avoir les voies de circulation nécessaires pour évacuer tous les flux de circulation, que ce soit vers la haute ville ou vers l'autoroute.

370

M. DANIEL GENEST :

Peut-être juste pour compléter rapidement. Il faut aussi comprendre que dans l'élaboration du projet, le pôle d'échanges Saint-Roch, il est un élément clé parce qu'il vient intercepter l'ensemble de la circulation autobus qui arrive du nord-ouest. Donc présentement aujourd'hui, il y a un fort volume d'autobus, entre autres sur Dorchester, qui va disparaître. Donc la façon qu'on va utiliser Dorchester va être essentiellement pour de la circulation automobile puis des autobus sur Dorchester. Donc il y a des gestes qui sont en complémentarité pour créer le même souci de requalification sur Dorchester qu'on a sur rue de la Couronne, Madame la Présidente.

375

380

LA PRÉSIDENTE :

Merci, Monsieur Genest. Et merci, Monsieur.

385

390 Alors nous avons abordé dans cette intervention, mais aussi dans plusieurs des interventions des jours derniers, la question de l'arbre et nous nous étions promis de revenir sur cette question de façon plus approfondie. Donc je laisserais la parole à l'initiateur qui avait une présentation sur le sujet, donc avec la vision de l'arbre. Donc la parole est à vous.

M. DANIEL GENEST :

395 Donc on peut... je ne sais pas si c'est nécessairement une présentation qu'on a, on va plutôt parler d'une intervention qu'une présentation, OK.

400 Donc on va faire le point sur la vision de l'arbre puis par la suite, je pense ça serait intéressant d'expliquer comment on ramène la vision de l'arbre concrètement dans le projet en termes d'une stratégie de végétalisation. Et puis nécessairement, à l'intérieur de cette stratégie de végétalisation, il y a une notion de gestion de la canopée. Donc je pense qu'en ouverture, parlons de la vision de l'arbre et de la stratégie de végétalisation en deux temps et après, on pourra engager un dialogue à partir de ce moment-là.

405 Donc, François, à toi.

410 **PRÉSENTATION DE MM. FRANÇOIS TRUDEL ET SÉBASTIEN LEBEL
SUR LA VISION DE L'ARBRE ET
LA STRATÉGIE DE VÉGÉTALISATION**

M. FRANÇOIS TRUDEL :

415 Donc très rapidement puis en guise d'introduction, donc oui, la Ville a une vision de l'arbre, on a des objectifs concernant la canopée de passage de 32 à 35 %. Plus largement aussi – puis on va l'aborder – il y a trois grands gestes aussi que la Ville fait annuellement : un programme de plantation de 4 000 arbres. On a également un programme pour favoriser la plantation, *Demain la forêt*, un programme pour favoriser la plantation sur les terrains privés. Et bien entendu, on a la journée très populaire où la Ville donne des arbres aux citoyens.

425 Donc la Ville a vraiment cette préoccupation-là, mais également, bien souvent – puis les arbres, c'est extrêmement important puis on l'a vu dans un environnement urbain sur toutes les facettes – mais la Ville a également d'autres outils dans son coffre à outils pour améliorer la qualité de vie, lutter contre les îlots de chaleur. De plus en plus, on a des projets et des programmes de déminéralisation des surfaces, donc l'ensemble des rues conviviales. Je peux vous donner un exemple très concret dans l'aire d'influence immédiate du tramway de rue que la Ville a reconvertie en rue conviviale, donc chemin de la Canardière. En reconvertissant cette partie-là, on a une augmentation de 39 % de la canopée. Rue Saint-Jean Ouest au coin Turnbull, 5 %, mais tout de

430 même. Route de l'Église, plus 60 % de la canopée. Et on a d'autres rues comme ça, il y a une
dizaine de rues qui se travaillent là-dessus. Donc on favorise cette déminéralisation-là et c'est un
autre outil qu'on a dans notre coffre à outils.

435 Aussi, de plus en plus, dans ses interventions, on va essayer de favoriser, je dirais, la nature
en ville par des ouvrages plus verts, que ça soit dans le cadre de noues, de drainage, de
végétalisation, tout ce qui favorise aussi l'agriculture urbaine.

440 Et l'ensemble de ces outils-là, bien, de ces dispositifs-là de la ville, va se mettre en branle à
l'intérieur de l'aire d'influence du tramway et, de façon plus spécifique, lors de cette planification
détaillée et fine.

445 Donc on ne veut pas non plus minimiser puis passer de côté la perte d'arbres, mais il faut
toujours la mettre dans le contexte où la ville va mettre, sur l'ensemble de son tissu urbain
limitrophe, tous ces outils-là pour pouvoir à la fois atteindre ses objectifs de canopée, lutter contre
les îlots de chaleur et améliorer la qualité de vie des gens.

Donc à ce stade-ci, je pense que...

M. DANIEL GENEST :

450 Oui, donc ramenons ça dans le pourtour immédiat du projet. Si on pouvait mettre à l'écran la
présentation 6.14. Juste faire rapidement la notion des lignes de design et de la stratégie de
verdissement.

455 Donc dans le projet, les lignes directrices de design viennent encadrer l'ensemble de
l'œuvre, autant pour les infrastructures qui sont béton et acier que le côté végétalisation. Donc
vous voyez les cinq objectifs qu'on s'est donnés : offrir un aménagement urbain favorisant la
sécurité et la convivialité, promouvoir avec une architecture de qualité, intégrer les arts et la culture,
favoriser l'usage avec un système d'information intermodal intégré et utiliser les bons véhicules.

460 Et dans ces lignes directrices de design, il y a deux notions : il y a une notion de continuité
sur le 22 km et puis après, de personnalisation. Donc la stratégie de verdissement, de
végétalisation, est une partie intégrante de ces lignes directrices de design.

465 Et j'inviterais notre expert qui est en Teams de faire le point rapidement sur le détail de cette
stratégie-là. Donc, Sébastien, à toi la parole.

M. SÉBASTIEN LEBEL :

470 Oui. Merci, Monsieur Genest. D'avoir une stratégie de verdissement, effectivement, à
différentes échelles, tant à l'échelle de la ville...

LA PRÉSIDENTE :

475 Est-ce qu'on peut voir votre intervenant?

M. RAPHAËL SIOUI :

480 Il faudrait aussi fermer les autres micros dans la salle de la ville de Québec, il y a de l'écho beaucoup.

M. SÉBASTIEN LABEL :

485 Donc comme je disais, nous avons...

LA PRÉSIDENTE :

490 Mais est-ce qu'on peut vous voir? Merci. Et, s'il vous plaît, répétez votre nom pour les besoins de la sténotypie.

M. SÉBASTIEN LABEL :

495 Oui, mon nom est Sébastien Label, architecte paysagiste à la ville de Québec au bureau de projet.

500 Nous avons une stratégie de verdissement à différentes échelles, autant à l'échelle de la ville, des quartiers, de la rue et des bâtiments que nous allons construire dans le cadre du projet. L'objectif, évidemment, est d'atteindre un ratio de deux pour un, c'est-à-dire de planter deux arbres pour chaque arbre qui sera abattu. Et nous allons disposer et densifier les arbres dans de nombreux espaces comme tout au long du tracé pour bonifier l'encadrement visuel de nos grandes artères de Québec. Et également, dans nos infrastructures d'accueil que sont les pôles terminus ainsi que nos bâtiments comme le centre d'entretien principal.

505 La stratégie de verdissement, elle est innovante à plusieurs égards parce qu'en fait, c'est le volet paysage des lignes directrices de design. On s'est doté d'une charte de paysage en fonction des types de milieux traversés.

510 Si je peux donner deux exemples concrets, bien, le boulevard Laurier qui est une artère majeure d'entrée de ville de la capitale, on va transformer le boulevard en boulevard urbain signature à l'image d'une ville verte, dynamique et attractive, et on va planter environ 640 arbres alors que la situation actuelle est de 49 arbres. Et par exemple, dans le contexte d'un milieu historique à Charlesbourg, par exemple, on va vraiment travailler avec le cadastre historique et planter de la végétation qui va mettre en valeur le caractère patrimonial de ça. Et on a vraiment une charte de paysage qui vient proposer une typologie d'intervention paysagère pour chacun des tronçons en fonction des contraintes du milieu et qui est sensible au contexte d'intégration.

515

520 De plus, la stratégie de végétalisation, elle est... nous avons une stratégie de biodiversité 10/10/10, c'est-à-dire que nous allons planter 10 espèces de 10 genres et de 10 familles d'arbre différents afin d'avoir une forêt dans le futur qui va être plus résiliente et plus résistante aux changements climatiques et aux différentes situations environnementales que les villes auront à vivre dans le futur.

525 De plus, en termes de mise en œuvre des travaux, et bien, nous avons demandé dans nos exigences d'avoir un volume de terre supérieur à ce qu'on a présentement à la ville de Québec afin d'avoir vraiment une croissance optimale des végétaux que nous allons planter. Pour avoir une croissance optimale des arbres, il faut avoir de l'eau, du substrat en quantité et de l'espace pour le système racinaire pour que l'arbre atteigne une maturité et rende les services à la ville optimale.

530 Pour ça, nous avons innové aussi dans nos exigences auprès du partenaire privé en termes de système de plantation, nous allons avoir des systèmes de plantation multicellulaire qui va permettre d'avoir des volumes de sol qui sont particulièrement intéressants, même en milieu contraint et construit et où l'espace est difficile à trouver.

535 Donc le volet paysage, c'est vraiment une opportunité de requalifier la ville sur l'ensemble des artères de la ville, et ça va venir structurer le paysage de nos artères principales, Madame la Présidente.

LA PRÉSIDENTE :

540 Merci.

M. DANIEL GENEST :

545 Donc, somme toute, quand on regarde l'intervention à travers la vision d'arbre de la ville et la stratégie de végétalisation du projet, il y a toute cette notion-là d'une mesure importante à l'égard de la lutte aux îlots de chaleur. Donc en soit même, la mise en place d'un réseau structurant de transport en commun permet de réduire toute la notion de chaleur anthropique qui est liée au transport motorisé, mais où il y a aussi un grand souci de végétaliser.

550 Donc oui, par moments, à certains endroits dans le cadre du tracé, il va y avoir un abattage d'arbres, ça, il n'y a personne qui le nie, mais on a un grand souci de bonifier. Et de bonifier sur l'ensemble du tracé est tout à fait intégré dans la vision de la ville de Québec, Madame la Présidente.

555

QUESTIONS DE LA COMMISSION

560

LA PRÉSIDENTE :

Je vous remercie. Donc en lien avec l'intervention de votre expert, j'aimerais savoir si c'est possible de déposer les différents documents qui ont été évoqués? Donc j'ai noté : carte des paysages, charte des paysages, stratégie de végétalisation.

565

M. DANIEL GENEST :

Aucun problème, Madame la Présidente.

570

LA PRÉSIDENTE :

Merci. L'autre chose, je me demandais, puisque bon, en lien avec une intervention d'une citoyenne hier, on nous mentionnait que le ratio de planter deux arbres pour un n'était peut-être pas un ratio approprié, j'aurais aimé savoir sur quoi est-ce que vous vous êtes basé pour établir ce ratio?

575

M. DANIEL GENEST :

Donc je vais laisser notre expert en génie forestier, monsieur Étienne St-Pierre, faire le point. Parce qu'effectivement, il y a la notion d'arbres et puis il y a la notion de canopée. Donc peut-être expliquer un peu la différence entre les deux, ça serait intéressant pour l'ensemble des citoyens et citoyennes. Donc, Étienne, la parole est à toi.

580

585

M. ÉTIENNE ST-PIERRE :

Bonjour, Madame la Présidente. Pour ce qui est de l'objectif deux pour un, on a regardé aussi plusieurs autres municipalités, que ça soit pour la lutte à l'agrile du frêne, d'autres programmes de plantation, souvent c'est un ratio qui est de un pour un.

590

Présentement, à la ville de Québec, quand on a à abattre des arbres pour certaines circonstances, que ça soit environnementales ou pour de la construction, l'arbre est automatiquement remplacé. Dans le cadre du projet, on augmente ce ratio-là à deux pour un. C'est un objectif qui est quand même ambitieux parce qu'on met une grosse infrastructure dans un milieu contraint, fait que nécessairement, il faut créer de l'espace pour mettre ces arbres-là. Les lieux de plantation vont être autant sur le parcours, sur les terminus, les pôles, sur les propriétés privées ou sur tout terrain qui peut recevoir des arbres à proximité du tracé du tramway.

595

600

LA PRÉSIDENTE :

605 Merci. Donc si je comprends bien, vous vous êtes basé sur ce qui se fait en proposant mieux, mais vous ne vous êtes pas basé sur la littérature scientifique sur le sujet?

M. ÉTIENNE ST-PIERRE :

610 Ce qu'il faut comprendre avec la canopée, c'est une dynamique dans le temps. Quand on prend une photo à un moment précis, on obtient un indice de canopée, une quantité d'arbres, mais la population d'arbres de la ville de Québec, c'est en mouvement. On en abat à chaque année pour différentes raisons, on en plante à chaque année, donc c'est une dynamique qui évolue dans le temps dans le cadre du projet. Mais nécessairement, l'objectif deux pour un est quand même ambitieux. Aller à un objectif quatre, six, dix pour un, il va manquer d'espace pour ajouter des arbres.

615 Nécessairement, c'est sûr que quand on prend un arbre de forte dimension, un arbre de 100 centimètres au DHP, ça ne compense pas l'arbre abattu par deux arbres plantés. Ça, on en est très conscients. Toutefois, il y a vraiment une problématique d'espace. Deux pour un, c'est déjà un défi : il va falloir aller chercher des propriétés privées, demander l'autorisation des propriétaires pour ajouter de la canopée. Puis je pense que deux pour un, c'est un objectif qui est ambitieux, mais réalisable pour le projet.

LA PRÉSIDENTE :

625 Merci. Des précisions, Monsieur Genest, est-ce que vous souhaitez ajouter quelque chose? Non? Très bien. Donc dans ce cas, j'inviterais le ministère de la Santé et des Services sociaux à nous parler du sujet puisque nous avons convenu de vous entendre.

630 **Mme GWENDALINE KERVAN :**

635 Merci, Madame la Présidente. Alors dans une perspective de santé publique, pour pouvoir venir présenter l'importance du verdissement puis des impacts des îlots de chaleur urbains sur la santé, j'invite en fait mon collègue, Christian Riel-Roberge, à présenter sa présentation.

**PRÉSENTATION DE CHRISTIAN RIEL-ROBERGE
SUR L'IMPACT DES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS SUR LA SANTÉ**

640 **M. CHRISTIAN RIEL-ROBERGE :**

Donc, bonjour à tous, mon nom est Christian Riel-Roberge, conseiller scientifique à la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale. Merci de me donner l'occasion de présenter

645 et de faire ma présentation sur les impacts des îlots de chaleur urbains sur la santé et l'importance
du verdissement.

650 Donc en gros, une définition premièrement des îlots de chaleur. Donc l'expression « îlots de
chaleur urbains » – définie par la suite « ICU » – est une différence de température observée entre
les milieux urbains et les zones rurales environnantes. En gros, ça veut dire qu'en zone urbaine, la
température de l'air et la température de surface vont être plus élevées comparativement à un
655 endroit en périphérie ou en zone urbaine. Même que cette différence-là peut être assez
significative, pouvant aller de 5 à 10 °C. On le voit bien sur l'image de gauche, donc dans les
centres-villes, la température est vraiment plus élevée qu'en banlieue ou dans les parcs ou en
zone rurale. Et puis sur l'image de droite, on fait la distinction entre la température en journée et la
température la nuit, et puis l'écart de température va être beaucoup plus élevé et beaucoup plus
ressenti la nuit. C'est-à-dire que la nuit, les zones rurales vont avoir tendance à plus se refroidir, et
660 puis en zone urbaine la nuit, la zone urbaine va conserver beaucoup plus la chaleur. D'ailleurs,
encore hier soir pour les résidents des quartiers centraux des centres-villes, on a bien ressenti ces
impacts-là. Et puis les îlots de chaleur sont surtout, se développent surtout avec les nouveaux
développements urbains et les agrandissements des centres-villes.

665 Donc les principales causes des îlots de chaleur. Donc entre autres, la perte progressive du
couvert forestier, l'imperméabilisation des surfaces. Donc souvent, bon, tout ce qui est béton et
asphalte, c'est très imperméable, l'eau ne percole pas dans le sol et puis ne peut pas refroidir un
peu les environs, ça va directement dans les égouts. Ensuite, les propriétés thermiques des
matériaux. Encore une fois, des matériaux qui absorbent beaucoup la chaleur et puis qui ne se
refroidissent pas nécessairement le soir. Et puis la morphologie urbaine, comment on développe
670 les villes, comment on les aménage, comment on crée une harmonisation de tout ça. Et puis il y a
la chaleur anthropique, donc la chaleur créée par les activités humaines : tout ce qui est voitures,
moteurs à combustion, systèmes électriques qui relâchent de la chaleur.

675 Donc les principales conséquences. Évidemment, bon, on a une hausse de chaleur. On a
une détérioration de la qualité de l'air extérieur. Les îlots de chaleur peuvent augmenter le smog ou
contribuer au smog. Ils peuvent aussi avoir une gradation de la qualité de l'air intérieur, bon, pour la
prolifération des moisissures et puis des choses comme ça. Ça détériore aussi la gestion de l'eau.
Comme je disais, la gestion des eaux pluviales, ce n'est pas absorbé par le sol, c'est directement
rejeté dans les égouts. Donc une détérioration aussi des milieux naturels. Une hausse de la
demande en énergie à cause de tout le phénomène de climatisation. Et puis une hausse de la
680 demande en eau potable : côté hydratation des personnes, les jeux d'eau pour se rafraîchir et puis
l'arrosage des lieux.

685 Donc aussi, je fais un petit retour aussi que tout ça, c'est dans un contexte de changement
climatique et puis les changements climatiques vont survenir et puis ont aussi des effets, des
impacts à la santé. Et puis encore aujourd'hui, il va y avoir une augmentation de la température
moyenne et puis une augmentation des jours où le mercure dépasse les 30 °C, on a encore un bel
exemple aujourd'hui.

690 Donc en gros, où se distribuent les îlots de chaleur? Donc voici une carte de la ville de Québec avec les principaux îlots de chaleur. En rouge, c'est vraiment les zones où la température est plus élevée et en vert, c'est ce qu'on va appeler les îlots de fraîcheur où la température est plus basse. Et puis en noir, on a le tracé approximatif du tramway.

695 Donc si on commence à l'ouest, on peut voir... donc tout le secteur Chaudière, il est vraiment en vert, peu de rouge, donc c'est vraiment un îlot de fraîcheur important. Entre autres, bon, il y a des milieux humides là, il y a beaucoup de végétation. Et puis ensuite, on se transporte sur le boulevard Laurier, donc en ligne droite. On voit qu'on a une belle zone rouge, et puis l'intervenant avant moi en avait parlé, qu'il y a peu d'arbres dans le secteur du boulevard Laurier. Tout ce qui est en rouge, c'est vraiment les centres commerciaux où, justement, il n'y a pas
700 beaucoup d'arbres et de verdissement, mais aussi la capacité thermique des matériaux à retenir la chaleur. Et puis, juste de l'autre bord de l'autoroute Robert-Bourassa, bien, on a le pendant îlot de fraîcheur qui est le boisé de l'Université Laval.

705 Ensuite, si on continue vers l'est sur le boulevard René-Lévesque, on voit qu'il n'y a pas vraiment d'enjeux à ce niveau-là, pas vraiment d'îlots de chaleur. Ce n'est pas surprenant, on a une belle canopée urbaine sur le boulevard René-Lévesque qui constitue pratiquement un corridor végétal. Et puis plus on se transporte vers l'est, on arrive dans les quartiers centraux, dans le centre-ville, et pas surprenamment que c'est là qu'il y a le plus d'îlots de chaleur.

710 Donc si on va plus précisément dans les quartiers centraux, et encore une fois avec le tracé approximatif du tramway, bien, on voit que le tramway passe à travers les quartiers centraux qui sont essentiellement des îlots de chaleur. Et donc, ça va être une bonne opportunité, au pourtour du pôle d'échanges Saint-Roch, de repenser l'aménagement. Et je pense que les intervenants avant moi l'ont bien mentionné que, justement, ils vont pouvoir travailler pour lutter contre les îlots
715 de chaleur et puis repenser les environs.

720 Maintenant, ce qui vient d'apparaître à l'écran en mauve, c'est l'indice de défavorisation matérielle et sociale. C'est un outil utilisé en santé publique pour localiser les populations les plus vulnérables, pour toutes sortes d'effets à la santé. Donc si on parle ici, dans le cas qui nous intéresse, la chaleur, déjà, les personnes sont plus vulnérables à la chaleur. En plus, ce qu'on peut apercevoir, c'est qu'ils habitent dans les îlots de chaleur. Donc c'est une couche supplémentaire à leur vulnérabilité, c'est ce qu'on appelle en santé publique un cumul de risques. Donc déjà par leur condition matérielle et sociale, ils sont défavorisés et puis enclins à plus subir les impacts de la chaleur ou d'autres impacts à la santé, et puis là, si en plus ils vivent dans un îlot de chaleur, bien,
725 c'est des conséquences supplémentaires pour leur santé.

 Et justement, les effets de la chaleur sur la santé, bien, comme on l'a expliqué, les îlots de chaleur urbains créent beaucoup de chaleur, donc la chaleur accablante engendrée par les îlots de chaleur peut créer un stress thermique. La chaleur extrême est liée à la surmortalité, c'est bien

730 étudié, l'INSPQ publie des rapports là-dessus fréquemment. Donc, il y a des décès prématurés
associés à la chaleur et puis il y a une hausse des hospitalisations.

735 Plus concrètement, la chaleur peut provoquer des inconforts, de la déshydratation, de
l'hyperthermie, des faiblesses, des troubles de conscience, des coups de chaleur et puis exacerber
740 les maladies chroniques préexistantes comme le diabète, l'insuffisance respiratoire, les maladies
cardiovasculaires, cérébrovasculaires et ainsi de suite. Et puis les populations vulnérables, donc on
a les personnes âgées puis les très jeunes enfants, des fois, ils ont plus de misère à réguler leur
température et puis ils sont moins sensibles aux signaux d'alerte causés par la chaleur, entre
autres la déshydratation et puis les coups de chaleur. Comme je l'ai mentionné avant, on a aussi
les malades chroniques et puis les personnes les plus défavorisées socialement et matériellement.

745 Mais heureusement, on a quand même des moyens pour lutter contre les îlots de chaleur
urbains. Donc j'énumère d'autres moyens, donc : la diminution de la chaleur anthropique, gestion
durable des eaux pluviales et puis comment on aménage les villes. Mais aujourd'hui, on va se
concentrer un peu plus sur le verdissement, la végétalisation et la plantation d'arbres, on peut
mettre ça tout dans le même panier. Et puis, c'est probablement le meilleur outil en santé publique
750 auquel on peut recourir pour combattre les îlots de chaleur économiquement et puis en termes
d'efficacité et de cobénéfices, donc d'avantages successifs. Le verdissement et la plantation
d'arbres s'avèrent le moyen le plus efficace.

755 Donc, pourquoi verdir? Bien, entre autres, pour les bénéfices sur l'environnement. Ça
améliore la qualité de l'air, c'est une source d'oxygène, évidemment. Il y a un principe de filtration
d'air et puis d'interception des poussières : un arbre peut intercepter ou capter jusqu'à
20 kilogrammes de poussière par année. Bien évidemment, s'il y a génération d'oxygène, c'est
parce qu'il y a séquestration de CO₂, donc ça aide à lutter contre les changements climatiques et
puis réduire les gaz à effet de serre. Ça absorbe aussi les métaux lourds, qui peut avoir des effets
sur la santé. Évidemment, les arbres et puis le verdissement constituent des îlots de fraîcheur,
donc ça aide à rafraîchir la population, à baisser la température. La canopée offre de l'ombrage,
760 donc encore une fois, ça aide à se rafraîchir, et puis pour la gestion des eaux pluviales. Donc tous
ces éléments-là, éventuellement, vont avoir des impacts sur la santé. Donc c'est des bénéfices
pour l'environnement, mais éventuellement aussi, des bénéfices pour la santé.

765 Et puis j'aimerais souligner, bien, l'importance d'un arbre mature. On l'a souligné, il y a eu
des commentaires aussi hier par rapport à ça. Donc juste au niveau captation de gaz à effet de
serre, un grand arbre absorbe beaucoup plus de carbone qu'un petit arbre. Et puis, en plus, sans
compter tous les autres avantages : de l'ombrage de surface de canopée, d'enrichir le paysage,
d'améliorer le bien-être et d'ajouter une valeur foncière et patrimoniale à l'endroit. Encore hier,
j'avais une collègue qui me disait que l'arbre sur son terrain pouvait représenter quelques dizaines
770 de milliers de dollars.

Et puis évidemment, pourquoi verdir? Bien, pour les bénéfices à la santé. Donc tout comme
le transport en commun, les arbres et le verdissement assurent plusieurs cobénéfices, donc

775 plusieurs avantages simultanés pour la santé et pour les populations. Donc il y a beaucoup d'écrits
scientifiques et puis de preuves là-dessus. Donc, favorise l'activité physique et le sentiment
d'appartenance à la communauté, réduction de stress et bénéfiques de la santé mentale et le
bien-être. Donc les gens vont dans les parcs, dans les jardins, et puis ils se sentent mieux, ils ont
une meilleure appréciation de réduction du stress. Donc c'est associé aussi à une réduction de la
780 mortalité puis des maladies... entre autres, bon, l'obésité et le diabète. Si on fait plus de sport, plus
d'activités physiques dans les parcs, on va réduire les impacts à la santé là-dessus. Pour la qualité
de l'air aussi, il y a des enjeux sur la santé. Et puis il y a un aspect aussi réduction des inégalités
sociales de santé, c'est-à-dire que les parcs sont ouverts à tous, les gens peuvent socialiser, ils
peuvent apprécier les uns et les autres et apprécier la nature, donc il y a vraiment une réduction
des inégalités sociales en ce sens-là.

785 Donc c'est important de souligner que la valeur économique des arbres et du verdissement
est vraiment importante. Seulement si on considère les réductions des coûts en santé, ça peut
représenter plusieurs milliards de dollars par année.

790 Donc je voulais juste terminer là-dessus et puis rappeler aux gens que des données
probantes sont bien établies, les effets de la santé sur les îlots de chaleur sont bien connus, sont
bien étudiés. Et puis, on a bien étudié aussi les bénéfices des arbres en ville et du verdissement
sur la santé, les gains économiques sont aussi vraiment prouvés, et puis je pense que la Ville de
Québec a bien considéré cet enjeu-là avec leur vision de l'arbre qui a été introduite juste avant moi.

795 Et puis je voudrais juste citer textuellement les trois objectifs de cette vision de l'arbre là,
donc : reconnaître la valeur des arbres en milieu urbain, tenir compte des arbres dans la
planification et la conception de tout projet et puis fournir l'espace approprié aux arbres pour leur
croissance. Merci beaucoup.

800 QUESTIONS DE LA COMMISSION

805 LA PRÉSIDENTE :

Merci beaucoup. Donc en lien avec la présentation qui vient d'être faite, j'aurais aimé savoir
de façon peut-être un peu plus précise comment est-ce que vous tenez compte dans votre
stratégie du fait que d'une part, il y a ce qu'on a entendu, il y a un corridor végétal sur René-
Lévesque? D'une part. Ensuite, est-ce que vous avez considéré les îlots de chaleur de façon plus
810 spécifique dans votre stratégie? Et enfin, est-ce que vous avez considéré les populations
défavorisées? Puisqu'on a vu qu'il y avait une juxtaposition de la problématique îlots de chaleur/
population défavorisée.

M. DANIEL GENEST :

820 Absolument. Lorsqu'on parle de la stratégie de végétalisation, et j'inviterais notre expert pour compléter par la suite, quand on regarde ce qui a été présenté comme les îlots de chaleur, on a donné un exemple tout à fait concret dans le secteur du boulevard Laurier, on vient intervenir de façon importante pour verdir le boulevard Laurier. On aime ça appeler ça un peu les Champs-Élysées de Québec, donc on va transformer l'entrée de ville.

825 Un autre endroit spécifiquement où on vient intervenir, c'est dans le pôle d'échanges Saint-Roch, donc on va venir verdir ce secteur-là. Et par la suite, sur la 1^{re} Avenue, qui est un milieu peut-être un peu... avec des populations un peu plus à risque, on vient aussi créer une transformation de la 1^{re} Avenue, notamment avec la mise en place de places publiques le long de la 1^{re} Avenue qui vont venir verdir le secteur.

830 Donc où il y avait des soucis d'îlots de chaleur précis comme le boulevard Laurier, on vient intervenir avec la stratégie de végétalisation. Et aussi, dans le cas de la 1^{re} Avenue plus spécifiquement, on vient faire l'adéquation entre les îlots de chaleur de la 1^{re} Avenue avec la notion de population défavorisée.

835 Je vais laisser notre expert, Sébastien, compléter cette réponse. Sébastien?

M. SÉBASTIEN LABEL :

840 Bonjour, Monsieur Genest. Merci, Madame la Présidente. J'aimerais, Étienne, qu'on affiche la présentation page 17, typologie d'intervention...

M. RAPHAËL SIOUI :

845 Excusez-moi, il y a encore beaucoup d'écho dans la salle, pouvez-vous fermer les micros dans la salle? Merci.

M. SÉBASTIEN LABEL :

850 Pendant qu'on prépare cette présentation, j'aimerais aussi ajouter qu'en plus des arbres, nous allons aussi, aux endroits où c'est possible, avoir une plate-forme végétale dans plusieurs tronçons. Entre autres, le secteur Legendre jusqu'au chemin des Quatre-Bourgeois, la plate-forme sera végétalisée, ainsi qu'à partir d'Hochelaga jusqu'au boulevard René-Lévesque. Donc ça, c'est aussi une mesure pour diminuer l'aspect minéral du projet, comme on peut voir ici sur les exemples d'inspiration d'autres projets de tramway. C'est un élément qui est très apprécié d'ailleurs
855 de la population lorsqu'on implante un tramway, cet aspect de plate-forme végétale.

Étienne, tu peux mettre peut-être la *slide* 17, s'il vous plaît?

860 Donc il y a vraiment un effort de fait pour planter sur l'ensemble des tronçons, autant pour les
équipements d'accueil. Le P1, le terminus Legendre, on va planter plusieurs centaines d'arbres
pour le Parc-O-Bus autour des cheminements piétons pour rendre aussi l'expérience d'accueil de
la clientèle vraiment agréable, créer de l'ombrage, créer des îlots de fraîcheur. C'est vraiment une
opportunité, un projet de tramway dans une ville, pour verdir la ville, requalifier les tronçons qui
sont traversés.

865 En P2, c'est un corridor végétalisé, donc la plate-forme végétale, piste cyclable qui est
ajoutée, cheminement piéton qui est ajouté.

870 Ensuite, le centre d'entretien, c'est aussi une occasion de planter massivement plusieurs
arbres et de créer des boisés avec des végétaux indigènes et plantés de façon très rapprochée
pour s'inspirer du boisé à proximité et des zones de conservation qui sont à proximité du site.

875 Ensuite, le corridor d'Hydro-Québec, nous allons aussi avoir une stratégie végétale
particulière. C'est-à-dire qu'on a un mur antibruit, mais pas de façon traditionnelle un mur en béton,
mais un mur vivant, c'est-à-dire un mur vert qui va être planté de saules de part et d'autre.

880 Ensuite, on est sur le boulevard urbain chemin des Quatre-Bourgeois qui va vraiment
changer complètement de visage, parce qu'on va venir planter et bien encadrer l'ensemble des
cheminements véhiculaires par... et sécuriser aussi les cheminements piétons par de la plantation
en banquette entre la chaussée et les trottoirs. De cette façon-là, on vient également avoir un effet
sur la vitesse de déplacement des véhicules. Parce qu'avoir un meilleur encadrement visuel des
voies auto, ça a un effet de ralentissement automobile, c'est démontré dans la littérature, et ça
vient sécuriser les cheminements piétons et cyclables.

885 Si on continue comme ça, sur Roland-Beaudin, on est en latéral. Donc on vient aussi
s'inscrire dans les outils de planification de la ville pour ce secteur-là, du Plateau Sainte-Foy,
d'avoir des cheminements piétons et du verdissement importants entre le parc Roland-Beaudin, la
bibliothèque Monique-Corriveau et le boulevard Hochelaga. Et on arrive au pôle d'échanges
Sainte-Foy dans lequel on va être capable d'implanter pratiquement une centaine d'arbres dans un
espace actuellement qui est un grand stationnement à ciel ouvert.

895 Ensuite, le boulevard Laurier, je l'ai évoqué tout à l'heure, on vient sécuriser le piéton en
ayant une banquette plantée de trois mètres entre la chaussée et le trottoir, des trottoirs larges,
conviviaux, une promenade commerciale du côté des centres commerciaux. Vraiment, un
boulevard signature digne d'une capitale et d'une entrée de ville qui pourra inspirer d'autres villes.

900 Ensuite, à l'Université Laval, on vient faire un pôle d'échanges qui est vraiment comme la
création d'un nouvel espace public avec des corridors de cheminement actif pour les piétons et les
cyclistes, des lieux de rencontre, des lieux d'échange, une expérience bonifiée sur le campus
également.

Sur le boulevard René-Lévesque, on est en milieu plus résidentiel. Donc on vient plus essayer de faire une insertion la moins impactante possible, d'être le plus respectueux, je dirais, de nos arbres matures, de nos arbres remarquables qui sont sur René-Lévesque.

905

Étienne, on peut passer à la page suivante.

Donc ensuite, la trémie des Érables qu'on va essayer d'intégrer le mieux possible et d'ajouter aussi de la végétation sur les rues transversales pour venir compenser les effets qu'on va avoir sur René-Lévesque.

910

Ensuite, on arrive dans le tronçon 10, donc la colline parlementaire où on va être plus en souterrain. Mais on a quand même un souci d'intégration des stations souterraines et des bâtiments, l'aménagement des bâtiments qui seront construits en surface en intégrant aussi des toitures vertes dans l'architecture des bâtiments d'accueil.

915

Ensuite, un gros enjeu qu'on avait en termes de paysage et de préservation des arbres, c'était le jardin de Jean-Paul-L'Allier. On le sait, c'est une icône, c'est un symbole de la requalification du quartier Saint-Roch, un poumon vert du quartier Saint-Roch, et on a fait énormément d'efforts pour préserver le jardin Saint-Roch et intégrer la trémie pour qu'elle fasse partie en quelques sortes du jardin et que le jardin déborde jusqu'aux façades de Couronne, qui sont plus à l'est, et que notre corridor de cheminement actif soit vraiment de l'escalier du Faubourg jusqu'à notre pôle d'échanges. Parce qu'on a déjà une rue conviviale en haute ville, donc on emprunte l'escalier et, dans le futur avec l'implantation du projet, on va pouvoir avoir un cheminement vraiment convivial, transformer la ville, transformer le centre-ville avec le projet jusqu'au pôle Saint-Roch.

920

925

Suivi... ensuite, le pôle Saint-Roch, bien, c'est un pôle d'échanges avec beaucoup de déplacements automobiles, déplacements bus tramway, donc on veut un espace convivial, un espace qui va être accueillant pour la clientèle. On voit en façade de Laurentien, un nouvel espace vert qui va être créé également, parce que ça fait partie aussi d'une entrée de ville de Québec.

930

Et si on continue, ensuite... bien, Couronne, j'en ai parlé un petit peu tout à l'heure, on vient faire une rue conviviale où on va réussir à planter aussi davantage que la situation actuelle.

935

Et je termine avec le terminus Charlesbourg où on vient vraiment s'inspirer du cadastre historique, des alignements d'arbres qui séparaient à l'époque les terres agricoles. Et pour faire en sorte que nos équipements d'accueil ne soient pas tous conçus de la même façon avec les mêmes matériaux, la même matérialité, mais qu'il y ait une sensibilité paysagère à chaque milieu. Donc lorsqu'on va arriver au terminus Charlesbourg, ça va être aussi une expérience du Trait-Carré qu'on vient rechercher, on va évoquer le passé agricole du Trait-Carré dans nos aménagements et nos interventions paysagères.

940

945 De plus, en termes de paysage, un élément important pour l'intégration urbaine, c'est toute la
notion d'encombrement par tous les équipements techniques nécessaires, c'est-à-dire les mâts
LAC, les lampadaires, la signalisation, les feux de circulation. Donc il y a un effort immense qui est
fait afin de mutualiser les équipements pour qu'il n'y ait pas trop de poteaux, ne pas avoir des
poteaux de lampadaire en plus des mâts LAC, mais plutôt avoir un seul poteau et mutualiser
éclairage public et équipement pour le tramway.

950 Donc on voit que nos objectifs pour la stratégie de verdissement, il y en a quatre. Le premier,
c'est de protéger l'ensemble de nos arbres lorsque c'est possible, parce que c'est un enjeu
important, le ministère l'a bien démontré. Ensuite, il y a les objectifs fonctionnels : il ne faut pas que
les arbres viennent impacter notre plate-forme et la performance du tramway, donc il y a un choix
955 de végétaux qui est très précis avec énormément de critères de performance pour choisir les bons
végétaux à mettre au bon endroit. Ensuite, il y a comme je viens de l'expliquer, des objectifs
esthétiques et il y a les objectifs de biodiversité qui vont vraiment nous aider dans le futur pour
réaliser les défis du futur. Merci, Madame la Présidente.

960 **M. DANIEL GENEST :**

Madame la Présidente, si vous permettez, j'aimerais faire le pont avec une discussion qu'on
a eue hier après-midi, ça va prendre un trois-quatre minutes. Si on pouvait peut-être juste ramener
une diapo qui est notre roue, la fameuse roue de la conception. Parce que c'est important de bien
965 cadrer cet effort-là dans l'ensemble de l'exercice.

Premièrement, on a parlé beaucoup de sécurité urbaine, je ne reviendrai pas sur ça
aujourd'hui, mais à l'intérieur du cercle concentrique, au centre, il y a le citoyen. Donc quand on
parle d'endroits dans le projet où le citoyen peut venir intervenir, influencer, contribuer à la
970 réflexion, clairement, la notion de qualité de vie urbaine. Et ce qu'on vient de présenter, c'est un
endroit où on veut travailler avec les citoyens. Donc les fameux comités de bon voisinage, c'est un
forum pour venir parler de cela. Parce que c'est quelque chose qui est évolutif, la stratégie de
verdissement, on l'a élaborée, on va la communiquer à travers l'appel de propositions envers le
marché, mais on va venir l'étoffer en temps et lieu avec les citoyens. Et on a pris... donné un
975 exemple tout récent dans le secteur du pôle Saint-Roch, on est allés à la rencontre des citoyens et
on leur a dit : « S'il y a un endroit où vous pouvez venir participer à cocréation du projet, c'est ici,
dans la stratégie de verdissement. »

Deuxième point que je voudrais faire avec cette diapo-là, c'est... on a souvent parlé hier le
mode alternatif de réalisation et qu'est-ce que ça apportait au projet ou pas, et je vous ai parlé
980 entre autres de la notion d'exigences techniques et de performance. Donc le système de transport,
la qualité du service va être basée sur la performance qui sera livrée par le partenaire privé.

Pour ce qui est de la qualité de vie urbaine, on va être prescriptif. Et je tiens à le rappeler, on
985 va être prescriptif. Donc on va être très, très clairs en termes de ce qu'on veut que le partenaire
privé nous livre comme marchandise. Parce que dans les grands projets d'infrastructures

990 publiques, souvent ce qui se passe, c'est que c'est la partie qui est oubliée. Donc la portion
intégration à la trame urbaine est un peu tassée de côté et si on n'est pas prescriptifs, le partenaire
privé, c'est là où il va faire ses économies d'argent. Donc dans notre notion nous autres ici, c'est
qu'on veut trouver cet équilibre entre la qualité du service avec des exigences de performance et la
qualité de vie urbaine, qui seront des exigences qui seront prescriptives. Donc si on veut avoir des
arbres d'un certain diamètre, si on ne le spécifie pas dans l'appel de propositions, ce n'est pas ça
qu'on va recevoir du partenaire privé.

995 Donc on est vraiment dans cette notion-là, et je réitère que les citoyens vont pouvoir
participer à cet exercice-là, particulièrement dans les secteurs qui sont peut-être plus à risque, plus
difficiles : le pôle d'échanges Saint-Roch et autres secteurs. Madame la Présidente.

1000 **LA PRÉSIDENTE :**

1005 Merci. Merci beaucoup pour cette présentation très détaillée. J'aurais quand même aimé
savoir ce que vous comptez faire, comme je le mentionnais, par rapport à l'idée qu'il y a un corridor
sur René-Lévesque. Même si j'ai vu le résultat, je voulais savoir comment est-ce que les îlots de
chaleur ont inspiré la stratégie que vous avez arrêtée? Et enfin, est-ce que le fait que les
populations défavorisées soient situées dans certains secteurs plutôt que d'autres a commandé
une stratégie peut-être plus étoffée de végétalisation dans ces endroits en particulier? Avant de
vous laisser répondre, je voudrais aussi laisser la parole à mon collègue, Antoine Morissette, qui a
d'autres questions de précisions à vous demander. Comme ça, vous pourrez répondre à toutes les
précisions dans la foulée.

1010 **LE COMMISAIRES MORISSETTE:**

1015 Oui, merci. Donc effectivement, on apprenait dans la présentation les stratégies de
verdissement, stratégies de végétalisation et stratégies de plantation. Je veux juste être sûr de bien
comprendre la stratégie de plantation, parce que ce qui a été présenté par l'expert en génie
forestier au bureau de projet nous indique, à la ville de Québec, au niveau de la plantation, il y a
une obligation, en fait, de planter un arbre pour un arbre abattu. Et aussi, vous avez présenté,
Monsieur Trudel, au niveau de la vision de l'arbre, un engagement donc à planter deux arbres pour
un arbre abattu. Mais en regard de la construction du tramway, est-ce que c'est... quelle est la
stratégie? Quelle est la politique au-delà des politiques qui existaient déjà précédemment, soit au
niveau de la ville, soit... donc au niveau déjà des politiques ou des stratégies qui étaient en place?
Pour être sûr de bien comprendre quelle est la vision, quel est l'engagement au niveau de la
construction du tramway au niveau de la plantation, de la stratégie de plantation.

1025 Et aussi, une petite question de précision en regard de la stratégie de verdissement, la
Commission s'interrogeait à savoir comment les plates-formes végétalisées s'intègrent dans un
contexte de déneigement et de conditions hivernales comme celles de la ville de Québec?

1030 **M. DANIEL GENEST :**

1035 Donc peut-être revenir à la première question, la notion de comment on a considéré la notion des populations ou des secteurs défavorisés dans l'élaboration de notre stratégie de verdissement. Je veux dire, je pense qu'à l'intérieur de l'expertise du bureau de projet, il y a une bonne connaissance de où sont les secteurs qui sont plus problématiques. Et notamment, je reviens toujours au Vieux-Limoilou, c'est probablement le secteur sur le tracé où on a fait un geste en ce sens. Donc ce n'est pas comme si on a écrit une politique puis développé une stratégie, on a certainement considéré comme un intrant important.

1040 Et je vous dirais que notamment, lorsqu'on a fait le geste fort de transformer la rue de la Couronne en artère conviviale et de reproduire ce même geste fort là dans le pôle d'échanges Saint-Roch, on s'est dit à l'interne du bureau de projet : « Il faut continuer ce geste fort là sur l'ensemble du Vieux-Limoilou. » On ne voulait pas créer une coupure où, arrivé au pont Drouin, on a fait quelque chose de très très bien dans le quartier Saint-Roch et qu'on ne le continue pas dans le Vieux-Limoilou. Donc on a vraiment... on veut que le geste soit senti, au niveau des interventions paysagères et de verdissement, à partir du jardin Jean-Paul-L'Allier jusqu'à l'extrémité nord du Vieux-Limoilou. C'est un peu la réflexion qu'on a faite en ce sens.

1050 Pour ce qui est de la notion des plates-formes végétalisées, donc il y a un souhait d'en mettre là où ça fait du sens et là aussi où on peut déterminer que ça va être pérenne. Parce qu'une plate-forme végétalisée, c'est définitivement plus difficile d'entretien. Ça, on le sait très très bien, donc on a l'intention, dans le contexte du projet, de s'assurer que ce n'est pas une solution qui paraît bien, mais qui est aussi pérenne. Donc dans le cadre des exigences auprès du partenaire privé, il va devoir démontrer que ce n'est pas seulement beau sur un rendu, mais que dans la réalité, ça tient la route, donc... Parce qu'avoir une plate-forme végétalisée qui n'est pas esthétiquement intéressante, ce n'est pas gagnant non plus.

1060 Donc je pense que ça fait un peu le tour d'où on est rendu. Je ne sais pas, Sébastien, s'il y avait d'autres points que tu voudrais peut-être compléter en réponse aux questions de la Commission. Sébastien?

M. SÉBASTIEN LEBEL :

1065 Oui. Bien, en fait, pour la lutte aux îlots de chaleur, dans le fond, il faut que les arbres atteignent leur croissance. Et pour ça, ça passe par une mise en œuvre qui prévoit des espaces nécessaires pour le système axillaire, comme j'expliquais...

M. RAPHAËL SIOUI :

1070 Excusez-moi, on a encore de l'écho dans la salle de la ville.

M. SÉBASTIEN LABEL :

1075 Donc c'est la façon la plus performante, c'est vraiment lors de la mise en œuvre, de s'assurer
d'avoir les bonnes techniques de plantation, avoir le bon volume de substrat urbain pour assurer la
croissance optimale des arbres. Et de cette façon-là, on va avoir un paysage transformé, un
paysage requalifié plus à l'image de nos valeurs actuelles qui sont plus environnementales. Merci,
Madame la Présidente.

1080

LE COMMISSAIRE MORISSETTE :

1085 Juste revenir avec la question plus simplement, on parlait du remplacement d'un arbre pour
un arbre au niveau de la ville, vous avez parlé de la vision de l'arbre que vous avez déposée à la
Commission qui est un arbre... euh, deux arbres pour un arbre abattu. Au niveau du projet, du
bureau projet, quel est l'engagement, en fait, en regard... ou la vision, en fait, qui a été mise de
l'avant pour la plantation d'arbres qui ont été abattus?

1090 **M. DANIEL GENEST :**

Oui, effectivement, il y a un peu de... peut-être un peu de confusion qui a été créée. Donc
peut-être que, François, tu peux commencer la réponse puis je pourrai compléter.

1095 **M. FRANÇOIS TRUDEL :**

1100 Oui. Juste sur la vision de l'arbre, il y a (coupure technique) engagement spécifique dans la
vision de l'arbre sur le projet ou sur le reboisement ou la replantation. On a des objectifs sur la
canopée, mais le « un pour deux » ou « deux pour un », dépendamment, c'est vraiment un
engagement spécifique au projet. Ce qu'on a dit précédemment sur la pratique générale de la ville,
c'est une pratique de reboiser lorsque la ville, à d'autres fins, abat un arbre sur son terrain, elle en
replante, reboise un. Mais dans la politique elle-même, il n'y a pas cet engagement-là de « un pour
deux », c'est vraiment un engagement – puis là, je laisserais peut-être les gens plus... associés
directement au projet – c'est vraiment un engagement spécifique et supplémentaire du projet, et
1105 non pas ce qui est prévu dans la vision de l'arbre. Ça va dans le même sens-là, t'sais, ça va dans
les objectifs, mais ce n'est pas... Donc en soi, c'est déjà quelque chose de plus que ce qui est
prévu dans la vision de l'arbre.

M. DANIEL GENEST :

1110 Donc l'engagement est propre au projet et a été entériné par le comité de réalisation. Donc
cette notion de « deux pour un », c'est spécifique au projet du réseau structurant de transport en
commun, Monsieur le Commissaire.

1115

LA PRÉSIDENTE :

Merci. J'aurais aimé, peut-être sur le même sujet, interpellier le ministère des Affaires municipales et de l'habitation.

1120

Mme CAROLE LECLERC :

Carole Leclerc, ministère des Affaires municipales et de l'habitation. Quelle est exactement la question à ce sujet?

1125

LA PRÉSIDENTE :

En fait, on aurait aimé avoir votre perspective sur la végétalisation des zones urbaines.

1130

Mme CAROLE LECLERC :

Je dirais que du point de vue des orientations gouvernementales en aménagement du territoire actuellement en vigueur, il n'y a pas de notion spécifique rattachée à la canopée urbaine. C'est certain, il y a beaucoup plus d'aspects qui concernent la protection des forêts publiques ou des territoires agricoles, mais en l'occurrence, nous avons publié depuis un certain nombre d'années plusieurs guides qui, justement, présentent des bonnes pratiques en la matière par rapport à la biodiversité en milieu urbain, par rapport aussi à la gestion durable des eaux pluviales et également par rapport aussi à la lutte contre les îlots de chaleur. Donc tout ça ensemble de ces documents sont des outils qui vont permettre justement aux municipalités, dans la mise en œuvre de leur vision, de leur plan d'urbanisme, justement de mettre en application des démarches et des stratégies pour préserver ces éléments qui contribuent bien sûr à la qualité des milieux de vie urbanisés.

1135

1140

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Donc quelle est votre perspective de la stratégie qui vient de nous être présentée par rapport à ces bonnes pratiques que vous avez codifiées?

1145

Mme CAROLE LECLERC :

Je ne pourrais pas me prononcer dans le détail par rapport à chacun des éléments qui étaient présentés en l'occurrence puisque je n'ai pas connaissance de l'ensemble du projet. Toutefois, c'est sûr qu'il y a un souci justement à travers la vision et la stratégie dont s'est doté le projet, les initiateurs du projet, de justement préserver une qualité, j'allais dire, de vie urbaine. C'est ce qu'on peut noter.

1150

1155

LA PRÉSIDENTE :

1160

Merci. Donc j'imagine que ce sera possible de nous déposer les différents guides auxquels vous faites référence?

Mme CAROLE LECLERC :

1165

Oui, bien sûr, on pourra le faire.

LA PRÉSIDENTE :

1170

Très bien, merci. J'interpellerai maintenant le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour savoir si vous avez des réflexions sur cette thématique particulière?

Mme MARIE-EMMANUELLE RAIL :

1175

Emmanuelle Rail, ministère de l'Environnement, je demanderais à ma collègue, madame Julie Leclerc, de répondre à la question.

Mme JULIE LECLERC :

1180

Julie Leclerc, ministère de l'Environnement. En fait, par rapport aux îlots de chaleur, nous avons consulté une experte en adaptation aux changements climatiques puis les mesures qui ont été proposées par la Ville, soit la bonification de la canopée urbaine puis la plantation d'arbres, avaient été jugées satisfaisantes de notre côté.

1185

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Du côté du ministère de la Culture et des Communications, j'aurais aimé savoir s'il y a une réflexion entre le patrimoine bâti et les questions de végétalisation?

1190

M. PIERRE-ANDRÉ CORRIVEAU :

Oui, tout à fait. D'ailleurs, dans le plan de conservation du site patrimonial de Charlesbourg, on retrouve certaines orientations en ce qui a trait à la végétalisation du territoire. Il y a une orientation générale notamment que je pourrais vous donner maintenant, donnez-moi juste un petit instant. Donc, c'est en fait l'orientation 1, le cadre naturel, qui indique de : « Préserver les caractéristiques historiques du cadre naturel, notamment celles rattachées à la topographie et au couvert végétal du territoire. » Donc cette orientation générale là s'applique à l'ensemble du site patrimonial de Charlesbourg. Et d'ailleurs, on peut souligner que le bureau de projet y répond en un certain sens étant donné qu'il souhaite mettre en valeur le cadastre ancien par la végétalisation. Donc c'est une réponse qui, pour nous, semble satisfaisante.

1200

LA PRÉSIDENTE :

1205 Merci beaucoup. Donc vous pourrez nous déposer le document qui contient cette orientation?

M. PIERRE-ANDRÉ CORRIVEAU :

1210 Oui, tout à fait.

LA PRÉSIDENTE :

1215 Merci. Et finalement, du côté du ministère des Transports, est-ce qu'il y a des réflexions sur cette question-là?

M. MATHIEU GRONDIN :

1220 Non, on ne s'est pas penchés sur cette question.

LA PRÉSIDENTE :

1225 Je vous remercie. Donc on va maintenant inviter un autre citoyen à venir poser sa question. Donc j'inviterais madame Étienne Grandmont à venir poser sa question. Ah, monsieur, excusez-moi. C'était... pardon. Je pense que je suis fatiguée.

**PÉRIODE DE QUESTIONS
M. ÉTIENNE GRANDMONT
QUESTIONS DE LA COMMISSION
M. ALEXANDRE TURGEON
QUESTIONS DE LA COMMISSION**

1235 **M. ÉTIENNE GRANDMONT :**

1240 Pas du tout offensé. Bonjour, Madame la Présidente, Messieurs les Commissaires, merci de me recevoir. Donc, Étienne Grandmont, je suis directeur général d'Accès transports viables, une organisation qui défend les droits des utilisateurs et utilisatrices des transports collectifs dans la grande région de Québec depuis 1991. On est une organisation qui fait la promotion d'une offre bonifiée de transport en commun à Québec depuis les tout débuts, en fait, de notre organisation et avons été initiateurs de réflexions, de campagnes en faveur d'un tramway ou d'une bonification autre des services de transport en commun. Donc on est derrière ce projet de réseau structurant

1245 de transport en commun. Évidemment, il nous enthousiasme, on pense que c'est une bonne
réponse pour les citoyens et pour l'avenir durable de la ville de Québec.

1250 En 2018, lors de l'annonce d'une entente entre la Ville de Québec et le Gouvernement du
Québec, on a dit du réseau structurant de transport en commun qu'il était basé sur une étude des
besoins et non pas sur le respect d'une enveloppe budgétaire précise. Pour une fois, le
Gouvernement du Québec avait donné à la ville de Québec carte blanche pour imaginer un réseau
qui propulserait sa capitale dans la modernité. C'est donc avec enthousiasme que nous avons
accueilli cette nouvelle.

1255 Aujourd'hui, le bureau de projet du réseau structurant nous indique que les coûts de
réalisation de la composante tramway coûtera plus chère qu'estimée au départ. Or, le
gouvernement du Québec réitère que le projet doit être réalisé à l'intérieur de l'enveloppe de
3.3 milliards de dollars, même si cela implique l'abandon de certaines composantes ou
infrastructures, et malgré le fait que certains ajouts comme une interconnexion avec Lévis et le
troisième lien ont été imposés par le gouvernement du Québec.

1260 Pourtant, ce n'est pas pratique courante de fixer l'enveloppe budgétaire avant d'avoir
complété les études techniques, la conception préliminaire et le plan d'affaires. À titre d'exemple –
et je sais que ça a déjà été nommé par le passé aussi – le REM à Montréal, on est passé d'un
projet qui coûtait 5.5, puis 6.5, et bientôt 7 milliards de dollars. Mais tout ça s'est fait au bénéfice
1265 des futurs utilisateurs de la grande région métropolitaine : des nouvelles stations Édouard-
Montpetit et McGill qui vont permettre une connexion avec la ligne bleue et la ligne verte, donc une
amélioration sensible de l'offre de transport en commun, une meilleure intégration aussi régionale
des services qui sont offerts.

1270 Même chose pour les projets routiers, de nombreux projets majeurs d'infrastructures
routières ont vu leurs coûts de réalisation ajustés en cours de route, et souvent à la hausse, donc
ce n'est pas inhabituel. Et à ce compte, j'aimerais déposer ce document qui est la liste des
dépenses supplémentaires autorisées par le sous-ministre des transports depuis 2015-2016. Il y
1275 en a à peu près pour 820 projets qui ont été... dont les dépenses supplémentaires ont été
autorisées. Donc pour nous, c'est une pratique plutôt habituelle que de voir les projets voir leur
budget augmenter en cours de réalisation, parce qu'on affine finalement les connaissances sur les
différents projets.

1280 Donc ma question serait la suivante : pourquoi le gouvernement du Québec impose une
camisole de force budgétaire au projet de réseau structurant de transport en commun de Québec
alors qu'il ne le fait pas pour d'autres projets? Merci.

LA PRÉSIDENTE :

1285 Merci. Donc je pense que la question va s'adresser d'abord au ministère des Transports.

M. MATHIEU GRONDIN :

1290 Bon, comme je le disais cette semaine, le projet a été estimé initialement dans une
enveloppe de 3.3 milliards. Le ministère a annoncé qu'on contribuait financièrement à la hauteur de
1,8 milliard et puis on est toujours dans cette enveloppe-là.

1295 En ce qui concerne... vous avez parlé du troisième lien ou de l'interconnexion, c'était des
éléments... En fait, pour l'interconnexion avec Lévis, c'était des éléments connus dès le départ.
Puis au niveau du troisième lien, pour le moment, il n'y a pas de coûts associés particuliers aux
travaux qui sont en cours. Évidemment que si on décide d'avoir une portée supplémentaire à la
portée qu'on a décidée au départ, peut-être que les coûts pourraient être ajustés, mais ce n'est pas
le cas à ce moment-ci.

1300 Donc je comprends qu'il y a des projets qui peuvent dépasser les coûts initiaux, mais ce
n'est pas dans la pratique habituelle, ce n'est pas nos façons de faire. On se fixe un budget au
départ puis on tente de le respecter. Donc je réitère encore la position du ministère, on a un
montant alloué de 1,8 milliard pour le projet.

1305 **LA PRÉSIDENTE :**

Mais est-ce qu'on a bien entendu que vous disiez qu'il ne serait pas impossible, si un
nouveau volet du projet venait à être discuté, que cette enveloppe soit changée? Est-ce que j'ai
bien entendu?

1310

M. MATHIEU GRONDIN :

1315 Bien, en fait, quand on parle de dépassement de coûts, des fois c'est associé à d'autres
éléments qu'on décide d'ajouter à un projet. Alors là, dans ce cas-là, ça se peut que là, il y ait des
coûts supplémentaires, mais dans le cas qui nous concerne, on n'a pas d'ajouts d'apportés.

LA PRÉSIDENTE :

1320 Mais ce que je veux dire, c'est que si dans les prochains mois, il y avait un nouveau volet qui
était proposé, on pourrait éventuellement rouvrir l'enveloppe. Est-ce que c'est ce que vous avez
dit?

M. MATHIEU GRONDIN :

1325 On pourrait au moins regarder, j'imagine, on va pouvoir l'analyser très certainement, mais...
voilà.

1330 **LA PRÉSIDENTE :**

Autre question que je me posais puisque la question de monsieur rejoint une des questions qu'on avait entendues hier – et c'est assez difficile en fait de se prononcer parce qu'on n'a pas de comparatif – c'est l'idée qu'il n'est pas courant d'avoir une enveloppe qui est complètement fermée et qui n'évolue pas, notamment suite aux études techniques. Est-ce que c'est possible de nous présenter au cours de... je ne sais pas, moi, les dix dernières années, le nombre de projets où l'enveloppe est restée fixe entre le tout début du projet et sa réalisation ou, à tout le moins, le moment où les études techniques ont été complétées? Et les projets où finalement le budget n'est pas resté fixe pour qu'on puisse avoir une idée du fait que c'est soit usuel soit pas usuel. Parce que là, on entend les deux, on entend d'un côté c'est usuel, d'un autre côté ce n'est pas usuel, mais c'est très difficile de se prononcer. Donc est-ce que ce serait possible pour le ministère des Transports de nous présenter, sur un certain nombre de projets – évidemment, des projets importants – là où l'enveloppe est restée complètement fixe et là où l'enveloppe n'est pas restée fixe pour qu'on puisse avoir une idée du fait que c'est une pratique courante ou non courante, la situation dans laquelle le tramway se trouve actuellement?

1345 **M. MATHIEU GRONDIN :**

Oui, on peut préparer ça, mais je pense qu'on a déjà beaucoup d'informations, d'études de crédit notamment, où les contrats du ministère sont publiés, les estimations et tout ça. Donc oui, les dépassements de coûts, on devrait avoir ça assez rapidement.

LA PRÉSIDENTE :

1355 Une autre chose dont on n'a pas vraiment parlé mais qui est revenue à quelques reprises, c'est l'articulation du tramway avec le troisième lien. Donc est-ce que vous pouvez nous en parler?

M. MATHIEU GRONDIN :

1360 Brièvement. On a une équipe au bureau du troisième lien... en fait, le bureau du tunnel Québec-Lévis travaille présentement avec le bureau de projet de la ville de Québec pour analyser les différentes options, et il y a beaucoup de réunions techniques se sont tenues entre le ministère et la ville de Québec.

1365 Pour ce qui est du projet de réseau structurant et des premières estimations que l'on a, c'est que le réseau structurant de tramway a la capacité suffisante pour accueillir les usagers qui vont prendre le troisième lien éventuellement.

LA PRÉSIDENTE :

1370 Merci. Est-ce que, Monsieur Genest, vous souhaitez ajouter quelque chose sur cette question entre l'arrimage entre le tramway et le troisième lien?

M. DANIEL GENEST :

1375

Rapidement. Effectivement, dès l'annonce à la fin janvier du nouveau tracé envisagé pour le tunnel Québec-Lévis, il y a des rencontres techniques sur une base régulière qui se font entre les deux bureaux de projet. Le défi particulier qui s'applique à notre projet, c'est qu'on est très avancés dans notre conception préliminaire et dans nos travaux, on s'apprête à lancer l'appel de propositions à la fin de l'été, début de l'automne. Et il y a un décalage calendrier, je dirais, entre notre projet et celui du tunnel Québec-Lévis qui, essentiellement, place certains risques de synchronisation des efforts des deux équipes. Mais on travaille pour les résoudre, Madame la Présidente.

1380

LA PRÉSIDENTE :

1385

Merci. Est-ce que vous souhaitez apporter une précision à votre question?

M. ÉTIENNE GRANDMONT :

1390

Oui, s'il vous plaît. D'abord, juste rappeler que c'est vraiment juste les projets du ministère des Transports, donc des projets d'infrastructures aussi dans d'autres ministères qui sont importants où il y a peut-être eu aussi des dépassements de coûts, je voulais juste le souligner.

1395

Sinon, oui, j'aurais une question de précision qui s'adresserait à l'initiateur. Donc si le gouvernement du Québec ouvrait la porte à une certaine flexibilité du cadre budgétaire du projet de réseau structurant de transport en commun, est-ce que cela augmenterait les chances d'avoir un projet dont la portée s'approcherait de ce qui a été présenté en 2018?

1400

LA PRÉSIDENTE :

En 2018, vous voulez dire...

M. ÉTIENNE GRANDMONT :

1405

C'est-à-dire à l'annonce du projet...

LA PRÉSIDENTE :

1410

Donc avec le trambus?

M. ÉTIENNE GRANDMONT :

1415

Exactement, avec le trambus, les remontées mécaniques et les voies dédiées aussi.

LA PRÉSIDENTE :

Parfait. Donc, Monsieur Genest?

1420 **M. DANIEL GENEST :**

Tel que je le mentionnais hier, le grand défi, c'est de réconcilier le triangle de portée, coûts et qualité. Et c'est évident qu'on a dû faire des choix judicieux et à la fois déchirants au cours des derniers mois pour cadrer dans le 3.3 milliards. Donc dans une notion d'une enveloppe budgétaire supplémentaire, il est clair qu'il y a certaines décisions qui ont été prises qui seraient fort probablement reconsidérées. Je veux dire, on a fait des choix judicieux, mais je tiens à répéter, déchirants, sur certains éléments de portée qui, dans l'absence d'une contrainte budgétaire de 3.3 milliards, on n'aurait fort probablement pas faits, Madame la Présidente.

1430 **LA PRÉSIDENTE :**

Merci beaucoup. Et merci, Monsieur.

1435 **M. ÉTIENNE GRANDMONT :**

Merci.

LA PRÉSIDENTE :

1440 Donc j'appellerais maintenant monsieur Alexandre Turgeon à venir poser sa question. Bonjour.

M. ALEXANDRE TURGEON :

1445 Bonjour, Alexandre Turgeon, je suis directeur général du Conseil régional de l'environnement...

LE COMMISAIRES MORISSETTE :

1450 Je m'excuse, il faudrait simplement prendre l'autre table pour désinfecter celle-là. Désolé.

M. ALEXANDRE TURGEON :

1455 Je vais essayer de faire vite malgré le contretemps. Merci de nous recevoir. On aurait bien souhaité être devant vous pour ce même projet il y a 30 ans, c'est depuis ce temps-là, à notre avis, qu'il aurait dû être réalisé.

1460 D'abord, remercier les gens du bureau de projet : les fonctionnaires qui y travaillent, mais aussi les élus qui ont rencontré plusieurs groupes de citoyens, conseils de quartier, associations de commerçants, groupes d'intérêt public comme nous lors de nombreuses rencontres, y compris avec nous, depuis l'annonce du projet en mars 2018. Plusieurs améliorations ont d'ailleurs été apportées au cours des deux dernières années au projet et on espère que ça va continuer jusqu'au début de la construction. Donc on continue à travailler à améliorer ce projet-là.

1465 Le réseau de transport en commun structurant donne une opportunité de repartage de l'espace public. On a tendance à penser que la rue, ça égale à un espace pour l'automobile, pourtant la rue était là avant l'invention même de l'automobile, on a tendance à ne pas s'en souvenir parce qu'on est tous nés après l'invention de l'automobile, mais René-Lévesque, 1^{re} Avenue existaient bien avant l'automobile. Donc une occasion de repartager avec d'autres modes pour les piétons, le vélo, le transport en commun, pas seulement l'automobile, et aussi d'autres usages ludiques. Ce n'est donc pas une guerre à l'automobile, mais simplement de revoir que... – parce que l'auto est utile, on l'utilise dans certains déplacements qui sont compliqués à faire autrement qu'en transport actif ou autrement qu'en automobile, parce que le transport actif ou le transport en commun ne s'y prête pas – mais une nécessité de repartage et aussi un outil pour nous aider à créer des alternatives pour réduire notre dépendance à l'automobile.

1475 On a tendance à l'oublier, mais en Amérique du Nord – et au Québec, on n'y fait pas exception – on est fortement dépendants de l'automobile par les façons dont on a aménagé nos villes et on a développé nos modes de transport depuis le début des années 60.

1480 Ceci dit, pour nous, même si c'est un projet qu'on souhaite et qu'on juge essentiel pour l'avenir de l'agglomération, c'est un projet qui peut être bonifié, c'est un projet qui doit encore être bonifié.

1485 **LA PRÉSIDENTE :**

Est-ce qu'on peut entendre votre question?

1490 **M. ALEXANDRE TURGEON :**

Oui. Alors ma question – puis je vais essayer d'aller rapidement – est-ce que le promoteur peut encore travailler à améliorer l'insertion en milieu urbain pour réduire l'impact sur la population, notamment en matière de santé en limitant la coupe d'arbres, réduire la vitesse de circulation automobile et réduire les coûts du projet en réduisant l'emprise qui va être nécessaire au projet et la plupart des expropriations également qui pourraient être évitées si on limitait cette emprise-là?

1495 On choisit habituellement un tramway en raison de sa capacité en termes de transport des personnes, mais aussi parce qu'il prend moins de place dans l'espace public que des voies d'autobus. En effet, le tramway, tel qu'il est présenté par le promoteur, on prévoit une emprise pour les deux voies de circulation de 7.5 mètres de large, ce qui est moins que les actuelles voies

1500

1505 réservées d'autobus pour le métrobus de Québec. D'ailleurs, la plupart des impacts négatifs du projet, selon une notre perspective, sont associés aux aménagements automobiles autour du projet de transport collectif. Beaucoup des critiques qu'on entend devant vous depuis quelques jours ne sont pas associées au tramway lui-même, mais à la largeur des voies de circulation avec des voies automobiles que la... non pas le bureau de projet, mais – je tiens à spécifier – la ville de Québec tient à avoir 4 mètres pour les voies de circulation automobile et 2 mètres pour les trottoirs. Soit dit en passant, les trottoirs, 95 % des trottoirs dans le centre-ville de Québec font moins de 1.5 mètre, et ils ne font pas cette largeur-là présentement.

1510 **LA PRÉSIDENTE :**

Donc je vais laisser...

1515 **M. ALEXANDRE TURGEON :**

1520 Juste dire qu'un camion de pompier, ça fait 2.6 mètres, pour donner une image de la largeur. Je vais déposer, au bénéfice de la Commission, le *Global street design guide*. C'est des extraits que j'ai pris, on l'a commandé et on va vous le remettre au BAPE à votre adresse dès qu'on va le recevoir par la poste la copie qui, j'espère, va vous inspirer dans vos recommandations ainsi que vos analyses qui vous accompagnent. Dans ce livre-là...

LA PRÉSIDENTE :

1525 Je vais être obligée de vous couper la parole.

M. ALEXANDRE TURGEON :

Oui.

1530 **LA PRÉSIDENTE :**

Je suis désolée, pour... ayant posé votre question pour laisser répondre monsieur Genest.

1535 **M. ALEXANDRE TURGEON :**

1540 Et peut-être spécifier, outre l'ouverture à revoir l'emprise, spécifiquement sur la question du déneigement, parce qu'on pense que c'est là qu'est la clé. On pense que pousser la neige sur le côté de la chaussée, viser de la pousser sur une bande cyclable qui serait légèrement surélevée ou sur le trottoir, c'est la même capacité d'accumulation de neige. Est-ce que ça pourrait être envisagé? Parce que, somme toute, il manque à peu près 50 à 75 centimètres dans la plupart du tronçon sur René-Lévesque, il y a des centaines d'expropriations et de coupes d'arbres qui pourraient être évitées pour quelques centimètres.

LA PRÉSIDENTE :

1545

Très bien, merci. Monsieur Genest?

M. DANIEL GENEST :

1550

Quand je regarde l'ensemble du tracé du 22 km, il y a une couple de secteurs qui sont plus à défi, c'est plus contraint, et on doit bien explorer l'ensemble de l'emprise disponible façade à façade. Et particulièrement, le secteur du boulevard René-Lévesque à la sortie Université Laval jusqu'à l'entrée de la trémie à l'avenue des Érables représente un secteur où, vue la notion des arbres d'alignement et autres, il y a ce souci de bien faire les choses, donc on est tout à fait à l'écoute des interventions des différents groupes d'intérêt. On a eu une question tout à fait similaire hier soir d'un citoyen qui demeure dans le secteur plus particulièrement. Donc le boulevard René-Lévesque Ouest, absolument, il y a moyen d'encore travailler et de trouver une meilleure solution. De la même façon, dans le Vieux-Limoilou, c'est un peu le même réalité.

1555

1560

J'inviterais, si vous le permettez, Madame la Présidente, on a notre expert en insertion technique qui est disponible ici dans la salle qui pourrait faire peut-être en 5 à 10 minutes le pourtour de ce que c'est insérer un tramway dans l'emprise municipale et indiquer là où peut-être il y a un peu de jeu qui pourrait se développer. Si vous le permettez.

1565

LA PRÉSIDENTE :

Alors 10 minutes ce sera trop, mais 5 minutes c'est parfait.

M. DANIEL GENEST :

1570

Jérôme, tu as 5 minutes.

M. JÉRÔME POUPRY :

1575

Bonjour, Madame la Présidente, on va y aller pour 5 minutes.

1580

Donc on est à l'étape de conception préliminaire, puis ça, c'est important de le rappeler. Donc on est à une étape où on va intégrer les différentes analyses et se fier aux différentes références qui existent. Le but, c'est vraiment de déterminer un cadre pour l'étape d'après avec le partenaire privé qui va réaliser la conception et la construction du projet. Et à travers ce cadre, on va faire une première optimisation et on vise, avec les bénéfices de l'expertise internationale que peuvent avoir ces grands consortiums, pour venir faire un deuxième tour d'optimisation.

1585

Au niveau des largeurs de voie qui ont été discutées – et là, on peut peut-être mettre juste la diapo 4, merci – on a fait un rappel, on... Ça, c'est les références normatives au niveau de la conception routière du ministère des Transports. Donc pour le boulevard René-Lévesque, si on

1590 prend cet exemple-là qui est une artère qui est définie comme un collecteur au niveau des normes ministérielles, à un équilibre entre l'accessibilité et le transit qui se fait pour relier le secteur de l'Université Laval jusqu'à la Colline parlementaire. On a des débits d'un peu plus de 10 000 véhicules par jour, donc c'est un équilibre qu'il faut trouver.

1595 Pour ce type de rue là, on est encadré par des voies de 3.5 mètres qui peuvent être réduites minimalement à 3.3 mètres. Et il faut bien comprendre qu'à côté de la voie, la façon dont les rues sont conçues, il y a aussi l'obligation de venir mettre un accotement qui généralement varie autour d'un mètre et que, minimalement, est à point... à 70 centimètres.

1600 Si on va à la diapo d'après, il y a une coupe peut-être... Ça, ça donne un exemple tiré des normes pour le type de rue comme René-Lévesque en milieu urbain. Donc si on prenait le minimum de 3.3 mètres de voie plus le 70 centimètres, c'est ce qui nous donne la valeur de 4 mètres. Donc on a pris le minimum, et c'est là-dessus qu'on s'est placés d'une façon préliminaire.

1605 À partir de là, on a parlé d'entretien hivernal, puis c'est le 70 centimètres dont on parle où il y a peut-être une optimisation à faire. Et on est très conscient de ce qu'on observe dans le milieu municipal à la ville de Québec de toutes les problématiques de vitesse et de sécurité qui ont été détaillées hier sur lesquelles je ne reviendrai pas pour le moment. À partir de là, au niveau de l'entretien hivernal, ce qu'on a regardé c'est les bonnes pratiques, comment ça se faisait. Puis souvent, la neige, en effet, est tassée sur le côté et il faut une place avant de pouvoir la ramasser ou de la souffler sur les terrains. En milieu urbain dans lesquels on traverse, elle est généralement ramassée avec un souffleur et un camion. On a regardé l'hypothèse de est-ce qu'on pouvait la tasser ailleurs que sur une partie de la chaussée puis, par exemple, de la tasser sur un trottoir élargi qui viendrait récupérer cette neige-là temporairement.

1615 Dans le cas du boulevard René-Lévesque, ce qu'il faut voir, c'est que les trottoirs sont déjà très proches des arbres et donc, il faut une largeur de trottoir suffisante aussi pour pouvoir... comment dire... pousser cet andain de neige. Ce n'est pas juste un andain de neige de trottoir, c'est l'andain de neige qui vient récupérer celui de la plate-forme, d'une moitié de plate-forme, celui de la chaussée et celui du trottoir. Donc il faut une machinerie avec une masse et une puissance suffisante pour pouvoir le modeler, si on veut, avant de le ramasser.

1620 Ça, ça implique que si on faisait ça sur le trottoir, il faut que le trottoir ait la structure portante pour pouvoir recevoir cette machinerie-là ainsi que la largeur pour pouvoir le faire. Et du fait de sa proximité des arbres, ça impliquait qu'on aille creuser en profondeur pour la structure. Et ça, on sait que dès qu'on vient creuser en profondeur, on vient impacter le système racinaire. Donc on l'a gardé pour d'autres portions du projet, mais sur René-Lévesque, ça ne nous semblait pas le choix – à l'heure actuelle, en conception préliminaire – le plus judicieux.

1625 Ce qu'on regarde aussi à la ville puis...

1630 **LA PRÉSIDENTE :**

Excusez-moi?

1635 **M. JÉRÔME POUPRY :**

Oui.

LA PRÉSIDENTE :

1640 Juste une petite question sur le ramassage de la neige, je ne suis pas une spécialiste, même si j'habite à Montréal. Je voudrais savoir, est-ce qu'il n'y a pas des moments où c'est possible, plutôt que de faire un monticule, de faire le monticule et de tout de suite ramasser derrière? Est-ce que c'est des choses qui se font ou c'est absolument impensable? C'est-à-dire que finalement, la voie est bloquée le temps que le monticule soit créé et qu'on le ramasse. Alors je dis quelque chose de peut-être tout à fait irréaliste, mais...

1645

M. JÉRÔME POUPRY :

1650 La question est très bonne. Ce qu'il faut comprendre, c'est qu'en moments de précipitations, donc quand la neige tombe, si on veut la ramasser relativement rapidement et peut-être faire... au lieu de faire une opération, mais d'en faire une multitude pour essayer de limiter l'impact de la largeur de l'andain de neige, en fait, c'est ça qu'on essaierait de, je pense, viser pour essayer de réduire la largeur de chaussée.

1655 Ce qu'il faut comprendre c'est que souvent, les tempêtes, il peut y avoir aussi des conditions climatiques plus difficiles pour pouvoir le faire. On est avec des souffleurs et on vient, dans le cas des milieux contraints comme René-Lévesque, utiliser la plate-forme pour pouvoir stocker... En fait, pour pouvoir faire circuler le camion et donc, stocker la neige sur le camion. Ça, ça viendrait à impliquer des impacts relativement importants sur la performance du transport en commun.

1660

Ça fait que pour le moment, on est restés dans un cadre qu'on connaissait bien. On a regardé à travers le monde, il n'y a pas non plus de grands secrets qui existent là-dedans, mais comme on se dit, on se laisse la possibilité de l'expertise internationale que va avoir le partenaire privé pour venir bonifier ce qu'on a fait.

1665

1670 Si on prend le cas du boulevard René-Lévesque, à l'heure actuelle, si on prend – puis c'est ça qu'on s'est fixé, les arbres étaient très importants dans l'insertion du boulevard René-Lévesque – à l'heure actuelle, si on prend d'arrière trottoir à arrière trottoir, la largeur totale, en moyenne, on a 19.5 mètres, environ 2 mètres de trottoir de chaque côté, et un 15.5 mètres de chaussée.

1675 Dans la conception qu'on planifie à l'heure actuelle, ce qu'on dit, on met un cadre avec 4 mètres de largeur – et peut-être que le partenaire privé va pouvoir l'optimiser – on arrive à 19.3 mètres ou 2 mètres de largeur. Donc on vient s'insérer à l'intérieur des limites d'arrière-trottoir existantes en surface.

1680 Là où on a des surlargeurs, c'est au niveau des intersections pour y mettre la signalisation et les refuges piétons ou au niveau des stations où on a des surlargeurs. À partir de ce moment-là, c'est là où on essaie aussi de voir comment on peut optimiser, puis là, on vient encadrer... comment dire... un peu la maîtrise des vitesses, parce que c'est ça aussi qu'on vise de par la sécurité.

1685 Les refuges piétons sont intéressants dans ce sens-là, même s'ils débordent, ils nous obligent à déborder de l'emprise parce qu'on a une surlargeur, ils viennent mettre une déviation horizontale de la trajectoire des véhicules et c'est ce qui nous permet de venir contrôler les vitesses. On a environ, je dirais, sur René-Lévesque, une traversée piétonne à peu près aux 160 mètres, ce qui est plus important qu'aujourd'hui. Et donc ça, ça vient maîtriser la vitesse.

1690 L'autre point aussi qu'on regardait, c'est quand on regarde la chaussée – donc il y a la voie de circulation puis l'accotement, si on veut – de voir comment, d'un point de vue visuel, venir conscientiser, si je peux me permettre, les conducteurs, de venir traiter la bande, on va dire, d'accotement avec un revêtement différent. Comme pour comprendre que l'utilisateur, ce n'est pas normal qu'il l'utilise pour circuler, donc qu'il se sente plus... comment dire... contraint, entre guillemets, pour maîtriser sa vitesse et avoir une vitesse adaptée.

1695 Et grosso modo, pour juste finir, quand on va avoir des... pour réduire l'impact sur les arbres ou le cadre bâti, le trottoir qu'on préconise à 2 mètres de large, on est capable d'aller le réduire à 1.5 mètre ponctuellement, soit pour sauver un arbre beaucoup plus important ou des escaliers qui viendraient. Donc ponctuellement, on peut faire ça.

1700 Et au niveau de la chaussée aussi, ce qu'on vient encadrer, c'est qu'on vient réduire la chaussée à un maximum de 3.7 mètres. Et globalement, ce qu'on veut faire avec le partenaire privé, quand on disait qu'on l'encadrerait à l'étape de conception préliminaire, c'est qu'on va lui donner une largeur maximum de 4 mètres et on va l'encadrer aussi avec une largeur minimum où on viendrait juste déterminer la largeur de la voie de 3 mètres. Et donc, ça va être à lui de nous proposer, dans sa stratégie de sécuriser et sa stratégie de comment il va faire pour entretenir la plate-forme, la chaussée, les trottoirs. Et donc lui laisser une marge de manœuvre pour qu'il puisse faire un deuxième tour d'optimisation.

1710 **LA PRÉSIDENTE :**

Merci beaucoup. Pouvez-vous nous rappeler votre nom pour les besoins de la sténotypie?

1715 **M. JÉRÔME POUPRY :**

Oui, Jérôme Poupry.

1720 **LA PRÉSIDENTE :**

Merci. Est-ce que vous souhaitez préciser votre question en regard de ce qui vient d'être dit? Mais vraiment, une question, s'il vous plaît.

1725 **M. ALEXANDRE TURGEON :**

Oui. Bien, écoutez, je suis quand même content de l'ouverture autant du directeur du bureau de projet que de l'apport de la personne de la direction de la mobilité de la ville de Québec.

1730 Est-ce que le bureau de projet serait ouvert à recevoir des contre-expertises, tant sur la largeur des voies de circulation et les besoins de déneigement que pour la question de la préservation des arbres? Et pour ce faire, Madame la Présidente, on aurait besoin que vous exigiez du promoteur qu'il puisse déposer les plans précis qui montrent l'insertion exacte du tronçon... par tronçon de rue avec localisation exacte des arbres, au moins entre l'avenue Cartier et Belvédère à titre d'échantillon pour que les professionnels qui nous aident puissent proposer des contre-avis puis pour qu'on puisse intégrer ça nous-mêmes dans nos mémoires au mois d'août.

1735 **LA PRÉSIDENTE :**

Merci beaucoup. Monsieur Genest?

1740

M. DANIEL GENEST :

1745 Je pense que je préférerais le terme « travailler en collaboration » que « contre-expertise ». Je pense qu'on est rendu à un point où on s'apprête à lancer un appel de propositions, il y a énormément de travail qui a été fait, ça va nous faire un plaisir de rencontrer les groupes d'intérêt comme on a fait dans le temps passé pour partager le travail qu'on a fait, mais dans une perspective de collaboration.

1750 Le défi dans ce dossier particulier, je pense que vous l'avez senti par l'intervention de Jérôme, c'est qu'il y a énormément de variables dans cette perspective-là. Il y a une notion de vision, je pense qu'on comprend très bien la vision qui est proposée. La ville de Québec souscrit à cette vision-là intellectuellement d'avoir un René-Lévesque plus tranquille, mais après, dans la réalité, il y a un paquet de contraintes techniques. On a parlé de normes qui viennent du ministère du Transport du Québec, on ne peut pas, nous autres, juste arbitrairement changer les normes.

1755

Donc c'est tout un défi et on continue à optimiser la chose. Mais je souhaiterais, plutôt que de faire... embarquer dans une notion de contre-expertise, qui ont tendance à mener à des longs débats infructueux, je suis plus dans un mode de collaboration, Madame la Présidente.

1760 **LA PRÉSIDENTE :**

Est-ce que les documents qui viennent d'être demandés peuvent être déposés?

1765 **M. DANIEL GENEST :**

Madame la Présidente, non, on est en conception préliminaire, on avance la chose. Ça va nous faire un plaisir de s'asseoir avec les groupes d'intérêt pour travailler avec eux, mais non pas de partager ces plans en détail là. C'est des plans de conception préliminaire, il va y avoir une conception détaillée qui va être faite par le partenaire privé à partir de l'automne 2021. Donc ça va nous fera plaisir de rencontrer les gens, mais non pas de partager l'ensemble de ces plans, Madame la Présidente.

1770 **LA PRÉSIDENTE :**

1775 Est-ce qu'il y a une raison particulière pour laquelle les plans préliminaires ne peuvent pas être déposés?

M. DANIEL GENEST :

1780 Ces plans préliminaires contiennent beaucoup d'informations. Si on parle juste de la notion des arbres qu'on continue à travailler de façon étroite et donc, en moment opportun, on va venir les partager. Mais on n'est pas dans une position aujourd'hui pour partager ça, ces plans-là, parce qu'on n'a pas terminé la conception préliminaire, on n'est pas en appel de propositions, on n'a même pas fait une conception détaillée. Donc de notre perspective, ce n'est pas de l'information qu'on peut rendre publique à ce moment, Madame la Présidente.

1785 **LA PRÉSIDENTE :**

1790 Mais je comprends que ces plans existent, qu'ils sont préliminaires, mais que vous souhaitez les conserver confidentiels, c'est ça?

M. DANIEL GENEST :

1795 Absolument, Madame la Présidente.

1800 **LA PRÉSIDENTE :**

Très bien. Donc on vous revient sur ce sujet. Je vous remercie beaucoup. La Commission va prendre une pause d'une quinzaine de minutes et on vous revient. Merci.

1805

SUSPENSION DE QUELQUES MINUTES

1810 **LA PRÉSIDENTE :**

Bonjour à tous. Donc nous allons reprendre les travaux de la matinée. D'entrée de jeu, je souhaite confirmer que la Commission ne demandera pas le dépôt des plans tel que ça a été évoqué plus tôt. Et j'aimerais laisser la parole au ministère des Transports du Québec qui souhaiterait apporter une précision. Merci.

1815

M. MATHIEU GRONDIN :

Oui, bonjour. Tout à l'heure, puis en fait tout au long de la semaine, on a parlé de financement, de la hauteur du financement du ministère des Transports pour le projet réseau structurant. J'ai répété à plusieurs reprises que le montant du financement sera 1,8 milliard, pas plus, c'est une enveloppe fermée. Tout à l'heure, il y a eu des échanges puis je me suis peut-être mal exprimé, mais j'ai senti que les gens avaient perçu une ouverture de notre part, mais je répète, c'est 1,8 milliard puis c'est une enveloppe fermée.

1820

1825

Ceci étant dit, mes propos faisaient allusion, par exemple – puis là, ce n'est pas le cas – mais l'arrimage qu'on va faire éventuellement avec le tracé du tunnel Québec-Lévis, si jamais il y avait un impact quelconque sur le projet par exemple, bien là, c'est sûr qu'à ce moment, le ministère va analyser la situation puis il va trouver une solution par rapport à ça. C'est de ça dont je parlais tout à l'heure.

1830

LA PRÉSIDENTE :

Très bien, merci beaucoup pour cette précision. Et puisque vous avez la parole, j'en profite pour vous inviter à faire la présentation sur la géologie que vous aviez prévue pour ce matin.

1835

M. MATHIEU GRONDIN :

Oui, alors je vais laisser la parole à notre ingénieur géologue, François Bossé.

1840

**PRÉSENTATION DE M. FRANÇOIS BOSSÉ
SUR LA GÉOLOGIE DE LA HAUTE-VILLE DE QUÉBEC**

1845 **M. FRANÇOIS BOSSÉ :**

Bonjour, François Bossé, je suis ingénieur géologue pour le ministère des Transports. Je ne sais pas si on peut afficher la présentation? Merci. Donc rapidement, on va faire un petit tour de la géologie, principalement dans le secteur du tunnel du tramway qui est projeté.

1850

Donc on le voit ici, le tracé du tunnel approximatif est en rouge sur lequel on peut superposer la géologie qui est tirée des compilations géologiques du ministère. Donc on voit que le tracé du tunnel va traverser deux unités géologiques principalement. C'est deux unités qui se ressemblent beaucoup, qui sont caractérisées par des roches. On va y revenir un petit peu plus loin sur les caractéristiques géotechniques de ces roches-là.

1855

J'attirerais votre attention... Je ne sais pas si le curseur est là... oui. Donc on voit, on a la fameuse faille Logan dont tout le monde a certainement entendu parler. Ce que je voulais mentionner en lien avec cette faille-là, c'est que c'est une faille qui est inactive ainsi que les autres failles qu'on voit autour, ce qui sont les petites lignes ici rougeâtres avec le petit figuré en triangle. Donc ce sont des failles associées à la mise à place des Appalaches qui sont inactives maintenant, donc qui ne causent pas nécessairement de problème. La seule chose, c'est qu'ils peuvent constituer un roc qui est plus altéré, plus fracturé. Mais c'est des failles qui sont inactives et non séismogéniques, donc qui ne génèrent pas de séismes.

1860

1865

Donc ces roches-là, principalement, bon, c'est une alternance de roc de type calcaire. Donc c'est un roc qui est plus massif, qui est plus résistant, qui est beaucoup moins fracturé. Là, on le voit dans l'image du haut, on a des bancs de calcaire qui sont beaucoup plus haut épais, de 1 à 5 mètres. Donc un roc qui, géomécaniquement, est plus solide. En alternance avec des lits de *shale* qui sont beaucoup moins résistants, c'est des lits sédimentaires beaucoup plus fins, donc un roc qui est plus friable, qui a une résistance mécanique moindre. Mais il demeure que c'est du roc, le roc c'est quand même... il y a une certaine résistance associée à un massif rocheux dans un contexte de tunnel.

1870

1875

Rapidement, au niveau de la stabilité des parois rocheuses. Dans le secteur des travaux, c'est une paroi pour laquelle il y a des mouvements de terrain qu'on observe, qu'on observe depuis longtemps, on est souvent appelés à intervenir sur ces falaises-là. Par contre, c'est des mouvements de terrain qui sont quand même superficiels, on parle de chutes de blocs, d'effritement de paroi rocheuse, basculement superficiel de certaines strates déversantes qui amènent des ruptures, mais qui sont superficielles. Puis c'est des parois qui vont continuer d'évoluer dans le temps, avec ou sans projet, au niveau des mouvements de terrain.

1880

Donc si on va un peu plus loin au niveau de la caractérisation, principalement dans le secteur du tunnel. La paroi, c'est une chose, on voit le roc, c'est facile à caractériser. Au niveau

1885 souterrain, il faut passer par des études géotechniques puis de réaliser des forages. De ce que je comprends, c'est qu'il y a une cinquantaine de forages qui sont en cours pour caractériser le massif rocheux.

1890 Donc ce qu'on va aller chercher comme information principalement, c'est la géologie structurale, donc l'orientation – on parlait de strates rocheuses tantôt – leur orientation par rapport à l'axe de l'infrastructure à construire. On va aller chercher plusieurs paramètres géomécaniques du massif rocheux, donc le plus largement utilisé, le RQD qui donne un indice un peu du taux de fracturation ou de la qualité de notre massif rocheux, c'est ce qui est illustré un peu à côté. Je ne rentrerai pas dans ce détail-là, mais ça donne une idée de la qualité du roc puis plusieurs autres
1895 essais qui sont faits en laboratoire et *in situ* pour aller chercher des paramètres pour faire une conception d'infrastructure stable, qui va nous permettre aussi de valider le soutènement qui est requis, autant à l'entrée d'un tunnel qu'à l'intérieur.

1900 Puis les études en génie parasismique, oui, il y a une zone sismique qui est la zone sismique de Charlevoix. Des séismes, il y en a dans la région même de Québec, mais c'est des séismes qui sont moins forts, disons, que ceux de la zone sismique de Charlevoix. Puis les études parasismiques permettent de bien dimensionner les ouvrages pour faire face à ce type de séisme là. Puis je mentionnerais peut-être au passage qu'un tunnel, une infrastructure souterraine résiste très bien généralement aux séismes du fait que ça soit souterrain, donc c'est soutenu de toutes
1905 parts, donc résiste très bien aux séismes.

Maintenant, au niveau de l'excavation d'un tunnel, il y a différents impacts qui peuvent être appréhendés, autant à l'intérieur que pour le milieu bâti adjacent. Principalement, il y a les vibrations. Ce qu'il faut savoir au niveau des vibrations, c'est que les vibrations émises par le dynamitage ont une fréquence d'oscillation des particules, donc... les termes techniques pour les vibrations. C'est une fréquence qui est plus élevée, donc on a un potentiel de dommages, disons, des bâtiments qui est moindre. Je vais expliquer un peu. Je ne parle pas de dommages aux bâtiments majeurs, je parle de dommages de nature esthétique seulement, là. Si on compare ça, disons, à des vibrations qui seraient issues d'un séisme et qui ont des fréquences très basses, donc qui ont un potentiel de dommages plus élevés, on n'est pas là du tout avec l'utilisation d'explosifs pour l'excavation. Puis ensuite, bien, il y a un certain amortissement. Donc les vibrations qui sont émises, oui, sont suffisantes pour briser le massif rocheux, mais s'atténuent rapidement avec la distance. Donc encore là, le potentiel de dommages n'est pas là pour les bâtiments adjacents.

1920 Ce qui nous laisse les vibrations qui sont perceptibles, il y a un potentiel – puis j'insiste sur le mot « potentiel » de dommages – c'est qu'on a des mesures à mettre en place pour éviter que ça survienne. La principale mesure, ça va être le respect de critères de vibration ou de limites de vibration qu'on ne devra pas excéder dans le cadre d'un chantier de cette envergure-là. Donc pour
1925 y arriver, on va contrôler les vibrations, entre autres avec le suivi par des sismographes qui nous permettent de vérifier l'amplitude des vibrations à des endroits stratégiques, puis il y a différentes façons de dimensionner ce qu'on appelle notre sautage pour creuser au fond... oui, creuser le

1930

tunnel. Donc des charges par délai qui sont moindres, une maille de forage qui est plus petite qui va permettre de réduire les vibrations. Puis, en tous cas, le type d'explosif. Il y a plusieurs choses à mettre en place qui vont permettre ultimement de respecter les critères de vibration qui vont permettre de certifier qu'il n'y a pas de dommages qui sont envisageables pour les bâtiments, même pas de dommages esthétiques. Ces critères de vibrations là font en sorte qu'il n'y en a pas.

1935

Ensuite, peut-être un dernier point, l'inspection avant, possiblement pendant et après les travaux des bâtiments adjacents, c'est généralement fait, on mesure toutes les imperfections au niveau des bâtiments pour certifier, en regardant le portrait avant et le portrait après, pour certifier que les travaux n'ont pas causé de dommages ou n'ont pas accentué des dommages déjà existants. On peut faire des suivis même en continu avec certains appareils, comme on le voit sur l'image qui est ici. Donc c'est des mesures qui peuvent être mises en place.

1940

Ensuite, l'effet mécanique du sautage. Donc oui, on émet des vibrations, mais ce qu'on veut éviter aussi c'est de trop surfracturer le massif rocheux. Donc c'est sûr qu'il faut le fracturer le massif rocheux, c'est comme ça qu'on l'excave. Donc il faut avoir suffisamment d'énergie, mais pas trop non plus. Il faut la contrôler cette énergie explosive là pour éviter de briser le massif rocheux adjacent. Donc il pourrait amener ce qu'on appelle des bris hors-profil, des ruptures ponctuelles qui sont à l'intérieur du tunnel, mais qui brisent le massif rocheux. On veut éviter ça autant que possible. Mais généralement, cette fracturation-là demeure aux pourtours du tunnel, ne remonte pas jusqu'à la surface.

1945

1950

Donc pour contrôler un peu ces phénomènes-là, on le voit un peu sur l'image ici, on va utiliser – c'est schématisé, bien sûr – on va utiliser du prédécoupage aux pourtours du tunnel qui est projeté. Donc ce prédécoupage-là, c'est des petits trous qui sont forés plus rapprochés qui sont chargés légèrement en explosif, qui vont nous permettre de faire un espèce de plan de faiblesse tout autour du tunnel par lequel l'énergie explosive va s'évacuer au lieu d'aller briser plus loin que le profil projeté du tunnel. Donc ça nous permet de bien contrôler nos parois. Un exemple ici – pas en souterrain, en surface, mais le principe reste le même – où on voit ici, à la gauche, on a utilisé le prédécoupage, on voit les petits trous de prédécoupage, la paroi est très stable et très peu fracturée. Alors qu'ici, à la droite, il n'y a pas eu de prédécoupage de fait, le roc est complètement brisé, il y a des bris hors-profil beaucoup plus fracturés. Donc ça illustre que la technique fonctionne bien, c'est ce qu'on utilise au ministère des Transports pour les parois rocheuses.

1955

1960

1965

Ensuite, on va stabiliser. Comme on parlait de soutènement tantôt, on va stabiliser le tunnel en phase avec la progression, avec l'avancée du tunnel. Donc à chaque fois qu'on fait un sautage, on dégage le roc et on stabilise le pourtour du tunnel au fur et à mesure qu'on avance, ce qui nous permet de conserver l'intégrité du massif rocheux puis d'assurer la sécurité des travailleurs. Je parle de la sécurité des résidents plus pour les zones autour, mais généralement, ils n'ont pas accès, c'est un chantier donc... Mais on sécurise toutes les parois rocheuses, qu'ils soient à l'extérieur ou à l'intérieur.

1970 Puis on va continuer de suivre le comportement du massif rocheux, le comportement mécanique du massif rocheux au fur et à mesure qu'on avance. On parlait de forages qui nous permettent d'aller chercher de l'information, le suivi en continu du massif rocheux, c'est comme un gros forage à travers la montagne. Donc ça nous permet d'ajuster si jamais il y a lieu au niveau du soutènement, ça nous permet de bien voir les structures géologiques rencontrées.

1975 Bon, c'était rapidement un exemple de tunnel qui traverse le même type de roc qu'on risque de rencontrer dans le cadre du tunnel du tramway, c'est le tunnel du chemin de fer Québec-Gatineau qui passe à peu près en ligne avec l'avenue Belvédère, qui traverse la montagne depuis plusieurs dizaines d'années puis qui est encore utilisé aujourd'hui, qui a été construit avec les façons de faire de l'époque. Les façons de faire aujourd'hui sont beaucoup plus sécuritaires et plus avancées, donc il n'y a pas lieu de penser que de creuser un tunnel puisse causer de problèmes. Même si on rencontre du roc qui est variable puis qui est de moins bonne qualité.

1980

1985 Donc vite, la construction d'un tramway est compatible avec les caractéristiques géologiques du roc de la Haute-Ville de Québec. Les études en génie parasismique vont permettre de s'assurer que l'infrastructure construite va bien résister aux séismes qui peuvent survenir dans la région.

1990 Les dynamitages contrôlés vont nous permettre de circonscrire l'endommagement du roc, donc éviter de fracturer trop loin au-delà du tunnel qui est construit pour conserver l'intégrité du massif rocheux. Puis par le fait même, ça va limiter les vibrations au niveau des bâtiments adjacents.

1995 Bon, le respect des critères de vibrations et le suivi de chantier permettent d'éviter d'endommager les bâtiments, c'est ce que je disais. Ça permet de certifier justement qu'il n'y aura pas de dommages. Les vibrations vont être perceptibles, mais non dommageables. Puis la stabilisation en phase avec la progression du tunnel va permettre justement une sécurité supplémentaire qui nous permet de conserver l'intégrité du massif rocheux.

2000 Et ça ferait le tour.

LA PRÉSIDENTE :

Merci. Vous n'avez pas de... Monsieur Grondin, vous n'avez rien à ajouter à la présentation? Ça va? Merci.

2005 **M. DANIEL GENEST :**

Madame la Présidente, si vous permettez?

2010 **LA PRÉSIDENTE :**

Oui.

2015 **M. DANIEL GENEST :**

2020 Premièrement, excellente présentation de l'expert du MTQ, il a vulgarisé la chose très, très bien. Je ne voudrais par contre pas qu'on tire la conclusion que la méthode forage-sautage a été retenue pour faire l'excavation du tunnel. Il y a trois méthodes possibles de creusage d'un tunnel, forage-sautage c'est une des méthodes. La deuxième, c'est à la haveuse avec une tête rotative, puis la troisième c'est le tunnelier. Donc si vous le permettez, on pourrait rapidement peut-être faire le tour des trois techniques de creusage qui ont été envisagées sur une diapo avec notre expert. Puis je ne voudrais pas qu'on tire la conclusion de cette intervention dernière qu'on aurait déjà retenu une méthode, Madame la Présidente.

2025

QUESTIONS DE LA COMMISSION

2030 **LA PRÉSIDENTE :**

Oui, en fait, vous devancez la question de mon collègue. Et donc, je vais quand même le laisser s'exprimer, mais après, tout de suite après, vous pourrez effectivement y aller avec votre présentation.

2035 **LE COMMISSAIRE MORISSETTE :**

2040 Oui, tout à fait. Puis en même temps, j'en profite pour vous demander, parce que bon, on apprend que peu importe la méthode qui sera retenue, il y aura des matériaux d'excavation qui devront être transportés. Bon là, on parlait de la vibration, puis j'en profite pour vous demander plus de précisions à l'égard du circuit puis des mesures d'atténuation qui ont été envisagées pour les matériaux de déblai qui vont être transportés vers le dépôt à neige Raymond. Donc, peut-être nous entretenir, en fait, sur ce sujet-là à la suite de la présentation sur les méthodes de creusage envisagées.

2045 **M. DANIEL GENEST :**

2050 Donc hier, on a déjà présenté Bakar Amara qui est notre spécialiste en tunnel. Donc, Bakar, peut-être que tu pourrais commencer avec la diapositive 22 de la présentation 3.3 qui parle spécifiquement des méthodes de construction. Puis après, on pourra terminer avec ce qu'on va faire avec le remblai... ou plutôt le déblai. Bakar, à toi.

M. BAKAR AMARA :

2055 Oui, bonjour.

LA PRÉSIDENTE :

Peut-être présentez votre nom au complet pour la stéréotypie.

2060 **M. BAKAR AMARA :**

Bonjour, Madame la Présidente, Messieurs les Commissaires. Bakar Amara, Tram-Innov, donc je suis le consultant qui travaille pour la ville de Québec, notamment sur les sujets tunnels et ouvrages d'art. Je suis ingénieur structure et donc, responsable des tunnels. Je vous remercie pour
2065 l'occasion de revenir sur ces sujets qui avaient été abordés déjà hier soir.

Et donc là, on est vraiment en ligne avec ce qui a été présenté par le spécialiste du MTQ et on arrive vraiment aux mêmes conclusions, notamment sur le contexte géologique qui a été
2070 présenté, c'était vraiment les mêmes formations géologiques qu'on a identifiées et qu'on aura à traverser avec le tunnel.

Donc ici, on présente les méthodes de constructions. Une a été évoquée juste à l'instant, celle du forage-dynamitage et plus précisément, forage-sautage. Ce n'est pas forcément de la
2075 dynamite qu'on utilise, mais ça peut être d'autres explosifs plus modernes. Et revenir peut-être sur la méthode, mais tout a été déjà dit de façon très intéressante et très précise.

Juste ici, on précise qu'effectivement, la méthode ne consiste pas seulement à faire exploser et fracturer le massif, mais aussi à le forer de façon préalable, ce qui fragilise le massif et permet
2080 d'isoler la partie qu'on veut venir fracturer afin justement de limiter tout ce qui est vibrations et d'avoir une fracturation efficace et des cadences productives.

Donc ici, on décrit vraiment toutes les étapes, notamment le forage, l'installation des explosifs, qui n'est pas sur tous les trous de mines, seulement ceux qu'on veut faire fracturer, d'autres sont juste là pour isoler le massif, comme je le disais, ou pour le fragiliser. L'étape
2085 numéro 3 de sautage, l'évacuation des poussières et des fumées qui est aussi un enjeu lié à cette méthode, notamment des fumées qui peuvent être nocives ou toxiques, mais on sait le traiter. L'évacuation des déblais qui a aussi été mentionnée, effectivement c'est une étape importante en termes d'excavation du tunnel. Puis d'autres méthodes au grattage et confortement du toit. Étant donné qu'on est dans un massif rocheux qui est plutôt de moyenne à bonne qualité, on a peu de confortement à faire et ça, c'est plutôt une bonne nouvelle pour le projet.
2090

Juste pour dire effectivement que quand on dit que le massif rocheux est moyen et parfois même de qualité mauvaise, ce n'est pas une chose mauvaise en soi, justement. Parce qu'un
2095 massif rocheux de trop bonne qualité, finalement, serait difficile à excaver et plus coûteux et plus long à excaver, avec plus d'usure sur les outils. Donc finalement, quand on est dans un massif rocheux de moyenne qualité, on a un bon compromis entre l'excavabilité et sa tenue. Par opposition à des sols, on sait faire des tunnels aussi dans des horizons beaucoup moins favorables, tels que les sols – que ce soit des argiles, des sables ou des alluvions – où il faut

2100 assurer un soutènement continu. Ici, ce n'est pas le cas. Au niveau de la Colline parlementaire, on traverse le massif rocheux de la formation de Québec et c'est un contexte en soi qui est particulièrement favorable.

2105 Donc ça, ça décrit un peu la méthode de forage-sautage, qui est une méthode envisagée et qui correspond donc à faire des... à répéter ce cycle de façon répétée jusqu'à excaver tout le linéaire de tunnel. Ce qui est important aussi de noter, c'est que dans les méthodes de mitigation, ce qu'on fait, c'est qu'on travaille beaucoup sur l'installation des explosifs et sur le plan de tir qui permet justement de limiter les vibrations et de limiter aussi la cadence d'avancement, permet aussi de travailler sur cette nuisance des vibrations.

2110 La deuxième méthode qui avait été mentionnée par monsieur Genest, c'est celle de la haveuse. Donc si on passe à la diapositive suivante, tout de suite... voilà, on voit ici ce dont on parle quand on parle de haveuse, on parle aussi de machine à attaque ponctuelle. Donc essentiellement, ça consiste en un châssis qui est monté sur une chenille qui permet justement de travailler dans des conditions parfois difficiles. Ici, comme on voit que le terrain est relativement boueux et pas forcément régulier, donc on a cette chenille pour vraiment se déplacer de façon efficace et essentiellement, on a le bras articulé de cette machine avec, au bout, on voit cette fraise d'excavation, ou fraise havage, qui vient creuser le massif rocheux. Et si on regarde de plus près sur l'image – donc là, j'attire votre attention vraiment sur l'objet de coupe – on voit tous ces petits outils de coupe qui viennent vraiment gratter le massif rocheux et qui viennent abattre le rocher touche par touche. Ce qui, au final, contrairement à ce qu'on pourrait penser, cette machine elle est vraiment de... elle donne un résultat qui est vraiment très précis et très, très fin.

2125 Et justement, c'est aussi une autre méthode pour contrôler les vibrations. Si on se rend compte que la méthode de forage-dynamitage venait à créer des vibrations trop importantes malgré toutes les mesures de mitigations qui auraient pu être mises en place, on peut se dire qu'on a aussi cette méthode à la haveuse qui vient en solution alternative. Ça peut être aussi un choix du soumissionnaire, par expérience ou par culture, ou parce que tout simplement, il dispose de ce genre de machine, de proposer cette machine aussi qui a des performances très intéressantes pour excaver des tunnels. Donc ça, c'est la deuxième méthode, la machine à attaque ponctuelle.

2130 Et enfin, on a une troisième méthode qui est celle du tunnelier. Donc on le voit ici à l'écran, donc qui est relativement bien connu aussi, qui consiste à faire traverser un tunnelier qui a la double fonction d'excaver avec la roue de coupe qu'on voit tout à gauche du tunnelier, qui est la partie orange. Par rotation, cette roue de coupe vient abattre le roc ou le sol, peu importe, et aussi, 2135 la deuxième fonction c'est d'installer le revêtement. Donc c'est quand même une méthode qui est très intéressante parce que très productive, avec un fonctionnement de type industriel, donc qui permet justement d'avoir des bonnes cadences et une excellente efficacité. Ceci étant dit, c'est une méthode qui est très lourde en termes d'installation, en termes de coûts d'immobilisation, c'est un achat qui est important au début du projet. Et aussi il y a une certaine courbe d'apprentissage sur 2140 les six premiers mois ou les 500 premiers mètres du tunnel. Si bien que sur notre projet qui concerne 2.6 kilomètres, un linéaire de 2.6 kilomètres, on se dit que cette méthode est peut-être un

peu moins adaptée parce que finalement, on n'aura pas le temps d'avoir vraiment pris la mesure du tunnelier et puis de profiter pleinement de cette méthode. Cette méthode, elle marche mieux sur des tunnels d'environ 4 à 5 kilomètres.

2145

Donc une dernière acétate pour présenter un peu la comparaison de toutes ces méthodes et pour revenir sur le fait qu'étant donné le mode contractuel dans lequel nous sommes, celui de conception réalisation, c'est vraiment au partenaire privé de choisir la méthode et de nous proposer et de nous justifier le choix de la méthode vis-à-vis de toutes les exigences qu'on aurait pu spécifier dans nos documents d'appel d'offres, exigences en termes de nuisances de chantier notamment.

2150

Donc la démonstration de l'adéquation de la méthode avec les exigences nous permettra à nous de valider la méthode qui aura été proposée, et au partenaire privé vraiment de choisir la meilleure méthode. Donc c'est vraiment un type de contractuel qui permet de s'assurer du meilleur choix et de recourir finalement à l'expertise du partenaire privé, qui sera d'ailleurs un... étant donné qu'on parle ici d'un méga projet, 2.5 kilomètres de tunnel, c'est quand même... c'est un projet qui est très important – même si on dit qu'on est dans un massif qui est favorable, ça reste quand même des travaux lourds – on aura des acteurs majeurs de l'industrie américaine, voir européenne, donc des experts mondiaux. Chacun viendra avec sa propre expérience, sa propre culture d'entreprise pour nous proposer la méthode forage-sautage, si c'est ça qu'il retient, haveuse ou tunnelier, si malgré tout il souhaite retenir la solution du tunnelier malgré les inconvénients que nous avons identifiés et qui nous font dire que c'est plutôt les deux premières méthodes qui sont les plus adaptées.

2155

2160

2165

La deuxième question concernait la gestion des déblais. Effectivement, je peux commencer peut-être à répondre et puis je te rendrai la parole... je rendrai la parole à monsieur Genest pour conclure. Encore une fois, étant donné qu'on est dans un massif rocheux, on a une qualité du massif qu'on va excaver qui est intéressante et qui nous fait dire que ces déblais qui, habituellement lorsqu'on parle de sol meuble de sable ou d'alluvions, sont des déchets – entre guillemets – ici, c'est plutôt un matériau valorisable. On parle de calcaire qui pourra très bien être revalorisé en termes de matériau de construction, matériau granulaire, pourra être réutilisé en particulier sur le projet.

2170

On sait que sur d'autres parties, on a des parties de remblai à assurer, notamment au niveau de l'ouvrage de franchissement Mendel. Donc on peut très bien imaginer – et d'ailleurs, ça ferait beaucoup de sens – que le partenaire privé réutilise ces déblais du tunnel, qui représentent effectivement un volume important, pour assurer le remblai de l'ouvrage Mendel qui effectivement, pourrait être le cas puisqu'il y a les paramètres géomécaniques du matériau calcaire qui sont compatibles.

2175

2180

Je pense que ça faisait le tour pour ma part sur les méthodes d'excavation. Je vous remercie.

2185 **LA PRÉSIDENTE :**

Oui, merci. Donc est-ce que vous vouliez ajouter quelque chose?

2190 **M. DANIEL GENEST :**

2195 Rapidement, pour répondre à la question du déblai, donc il y a un déblai qui va être généré – puis je vais utiliser l'exemple spécifique du tunnel long, donc le tunnel qui sort à l'avenue des Érables – donc on parle d'un déblai de l'ordre de 330 000 mètres cubes. Si vous regardez ce qui était dans l'étude d'impact, on mentionnait 245 000 mètres cubes. L'évolution de 245 à 330, c'est qu'on a développé la conception préliminaire des stations souterraines qui ont nécessité une excavation plus importante. Donc ça, ça définit le besoin, le déblai à transporter à autres endroits.

2200 Bakar a fait le point sur la réutilisation possible, entre autres dans le contexte de construire la montée Mendel du secteur Chaudière au secteur Pie-XII, qui pourrait consommer à peu près le 50 % de ce 330 000, environ 170 000 mètres cubes. Mais ça, ça revient vraiment au partenaire privé de déterminer si c'est la meilleure façon pour lui.

2205 On va aussi offrir au partenaire privé une opportunité qui serait gagnante pour lui et gagnante pour la ville de Québec, qui est le dépôt à neige Raymond. Je vais laisser mon collègue, François Trudel, expliquer un peu cette opportunité-là. François?

M. FRANÇOIS TRUDEL :

2210 Oui, c'est vraiment deux... comme monsieur Genest l'a spécifié, c'est vraiment deux, je dirais, deux projets distincts. C'est une opportunité qui va être offerte au consortium, il pourra en disposer autrement, mais la Ville offre d'accueillir à peu près 400 000 mètres cubes de matériaux afin d'aménager son dépôt à neige. Donc ce n'est pas une disposition finale dans un lieu d'enfouissement technique de ce roc-là. Donc il y a un dépôt à la neige qui est situé, qu'on appelle
2215 le « dépôt à neige Raymond » près du boulevard Raymond, et la Ville, afin d'améliorer la gestion des eaux de fonte, procédera à la construction de digues pour retenir justement les eaux de fonte. Donc on souhaiterait puis on envisage d'accueillir ces matériaux-là afin de réaliser cette digue-là.

2220 Donc c'est une opportunité justement pour pouvoir réutiliser et non pas envoyer ces matériaux à la disposition finale.

LA PRÉSIDENTE :

2225 Merci beaucoup. Donc mon collègue, Antoine Morissette, va prendre la parole.

LE COMMISSAIRE MORISSETTE :

2230 Oui, merci beaucoup. Donc je comprends en fait que là, on a le potentiel d'augmenter le camionnage puis les transports de matériaux de déblai. J'aurais envie d'inviter le ministère de la Santé à se prononcer sur cet enjeu-là de l'augmentation du bruit, entre autres associé au passage de camions, donc peut-être sur le bruit aussi d'une manière plus générale.

2235 **Mme GWENDALINE KERVRAN :**

2240 Merci beaucoup. Monsieur le Commissaire. Alors, Gwendaline Kervran pour le ministère de la Santé. En fait, les impacts de la construction du projet va occasionner des nuisances comme le bruit, les poussières, des odeurs de diesel. Par contre, toutes ces nuisances-là seront étalées sur une période de temps qui est limitée. On parle généralement pour les secteurs qui vont être construits d'une période de huit mois, mais pour ce qui est du transport de véhicules vers le secteur du dépôt à neige Raymond, on va parler d'une période de temps pouvant aller jusqu'à quatre ans. Alors quatre ans de circulation de camions pour un secteur qui est déjà... en fait, où on retrouve déjà des impacts en lien avec l'utilisation de la carrière Saint-Pierre et du dépôt à neige en tant que tel.

2250 Donc c'est un secteur qui est quand même sensible et pour lequel on... les données actuelles suggèrent entre autres des concentrations assez élevées au niveau des particules fines notamment, et des impacts aussi de bruits qui sont générés par le trafic routier qui est non négligeable. Donc c'est certain qu'il y a des... En fait, la pollution, que ce soit la pollution atmosphérique ou sonore issue du trafic routier dans ce secteur-là, requiert des interventions de prévention ayant une portée quand même plus large. Et, de ce fait, il y a aussi des programmes de gestion de bruit et des poussières par les ministères, le ministère des Transports ainsi que le ministère de l'Environnement.

2255 Pour la problématique en lien avec la construction et les matériaux d'excavation qui vont se rendre vers le site de dépôt à neige, on suggère fortement la création d'un comité de suivi afin de suivre et d'évaluer les impacts sociaux des nuisances occasionnées par la circulation issue de l'augmentation du camionnage et de l'utilisation notamment de la machinerie qu'il va y avoir en place pour pouvoir faire ces digues que monsieur Genest présentait.

2265 Pour ce qui est des enjeux, de l'enjeu du bruit plus spécifiquement en lien avec la construction du projet, j'ai aussi mon collègue Mathieu Gauthier qui a préparé une présentation pour présenter les enjeux du bruit en lien avec le projet. Ce n'est pas spécifiquement sur le bruit de construction, mais ça prend... en fait, il prend en considération autant le bruit de construction que le bruit du tramway en tant que tel. Alors si vous trouvez que c'est une bonne opportunité de l'inviter, alors je pourrais l'inviter à venir en parler plus amplement.

2270

LA PRÉSIDENTE :

Oui, tout à fait, nous aimerions beaucoup l'entendre.

2275 **Mme GWENDALINE KERVRAN :**

Alors j'invite Mathieu Gauthier qui est notre expert en bruit à prendre la parole. Merci.

2280 **M. MATHIEU GAUTHIER :**

Oui, bonjour. Mathieu Gauthier, de l'INSPQ pour le ministère de la Santé. Donc si je peux répondre plus spécifiquement sur le bruit de camionnage, puis que ce n'est pas vraiment dans ma présentation, c'est juste très brièvement que j'en parle.

2285 Donc c'est toujours un enjeu sur tous les projets à peu près industriels, que ça soit une mine ou quoi que ce soit, le bruit sur les chantiers en tant que tels est tout le temps pris en compte, modélisé et tout. Mais de la minute que les camions partent au chantier et qu'ils se retrouvent sur le réseau municipal ou le réseau du ministère des Transports, sur les autoroutes, soudainement, ça devient un peu le problème de personne. Mais ça ajoute effectivement une charge puis il faut que le bruit de ce camionnage-là, que ça soit pour transporter le matériel excavé ou que ça soit juste pour la circulation des véhicules puis des matériaux sur un chantier de cette ampleur-là, il faut que le bruit soit pris en compte pour s'assurer que les trajets sont optimaux puis qu'on réussit à minimiser le bruit pour le voisinage. Ceci étant dit, je vous partage dans les prochaines secondes ma présentation sur le bruit en général.

2295 Vous devriez la voir maintenant. Donc je vais parler des impacts du bruit environnemental de manière générale. Donc premièrement, la définition du bruit environnemental. Le bruit environnemental se définit par l'Organisation mondiale de la santé comme le bruit émis par toute source, excluant celle en milieu de travail. Donc quand on est au travail, c'est du bruit au travail. Quand on est à l'extérieur, bien, c'est le bruit environnemental.

2300 Donc tout son n'est pas du bruit, évidemment. Pour que le son devienne du bruit, encore là, c'est l'OMS qui nous dit qu'il faut que le son soit jugé indésirable par la personne qui le reçoit ou qu'il est susceptible de causer des effets nocifs pour la santé. Donc les principales sources, c'est le bruit des transports routiers, ferroviaires, aériens, le bruit de la construction, le bruit de voisinage, le bruit associé aux commerces et aux industries.

2305 Comment est-ce que le bruit affecte la santé? Ça a des effets sur la santé physique, la perturbation du sommeil, les maladies cardiovasculaires, les acouphènes, les impacts psychosociaux également. Ça peut affecter l'apprentissage en milieu scolaire, ça peut avoir du dérangement aussi, parfois appelé « nuisance » ou « gêne ». Ça peut aussi mener à une acceptation sociale...

MME KARINE FORTIER :

2315

Monsieur Gauthier, excusez-moi, pouvez-vous rapprocher votre micro s'il vous plaît? Merci.

M. MATHIEU GAUTHIER :

2320

Pardon? Est-ce que vous m'entendez mieux?

MME KARINE FORTIER :

2325

Oui, merci.

M. MATHIEU GAUTHIER :

2330

Parfait, désolé. Donc les impacts psychosociaux, donc sur l'apprentissage en milieu scolaire, le dérangement, nuisance, gêne, et aussi acceptation limitée. Donc c'est une réponse individuelle ou collective face à certains projets ou certaines sources de bruit. Ça peut aussi avoir des effets économiques.

2335

Comment est-ce qu'on peut réduire le bruit environnemental? J'attire votre attention sur un guide qui a été déposé à la Commission sur les meilleures pratiques d'aménagement pour réduire le bruit où est-ce qu'on proposait une foule de mesures différentes pour réduire le bruit environnemental. Puis les premières mesures qu'on proposait, donc un extrait d'un tableau, c'est de favoriser le transport actif puis le transport collectif. Donc la diminution du nombre de véhicules en circulation, c'est un moyen efficace de réduire le bruit environnemental.

2340

Donc le projet, le bruit routier, c'est la source de bruit principale auquel les gens sont exposés en général en ville. Donc l'étude acoustique qui a été réalisée par l'initiateur permet de montrer qu'en moyenne, les niveaux de bruit vont réduire sur certaines portions du tracé, nonobstant certains impacts plus négatifs ailleurs. Donc effectivement, cette infrastructure-là va aider globalement à réduire les niveaux de bruit. Ceci dit, ponctuellement, il peut y avoir des effets négatifs.

2345

2350

Donc les bruits en période de construction, bien, c'est tous les bruits de construction que les gens peuvent s'imaginer, le bruit du trafic dévié de manière temporaire ou même de manière permanente éventuellement, les bruits de camionnage, etc. On en a parlé tout à l'heure, je ne reviendrai, c'est juste pour dire, comme le disait mon collègue du ministère des Transports, les vibrations puis les bruits qui sont associés au sautage, c'est vraiment un enjeu de dérangement, dans le sens où ça peut perturber nos activités, mais il n'y a pas de risques à avoir pour la santé de la population ou pour l'intégrité des bâtiments. Donc c'est vraiment juste important pour l'initiateur d'avoir une bonne communication avec le public pour les informer sur les sautages puis les mesures qui sont prises pour s'assurer qu'ils sont sécuritaires.

2355

2360 En phase exploitation maintenant, le bruit par le tramway est relativement comparable au bruit de la circulation d'un autobus qui circule à la même vitesse, quand on est à des vitesses relativement basses. Donc le bruit du tramway, ceci dit, il est d'une nature différente. Chaque source de bruit a sa propre signature qui fait qu'on peut le reconnaître. Donc les gens sont habitués au trafic routier, au bruit causé par les véhicules thermiques, mais pas nécessairement au son d'un tramway, ce qui peut amener une réaction un peu différente.

2365 Et puis aussi par rapport au bruit routier, le bruit routier en ville, surtout près des grosses artères, est toujours élevé. On a toujours un gros niveau de bruit avec des fluctuations selon le trafic, l'évolution du trafic qui est juste devant nous sur la rue ou avec des petites montées selon la présence... le passage d'un autobus, d'un camion. Alors que pour le bruit ferroviaire associé à un tramway, quand il n'y a pas de tramway qui est en train de passer, le bruit est à toutes fins pratiques à zéro. Donc ça fait des montées qui peuvent parfois même dépasser le niveau de bruit ambiant des bruits routiers, mais après, rapidement après le passage, on retombe à un niveau de bruit qui est inexistant. Donc cette sorte d'événement ponctuel là peut avoir une réaction différente chez les gens que le bruit constant trop fort du trafic routier.

2375 Il peut aussi y avoir des vibrations au passage qui, à leurs tours, peuvent faire vibrer les bâtiments puis mener à du bruit. Ceci dit, dans ce que j'ai vu de l'étude sur les vibrations, il y a des mesures d'atténuation qui devraient être adéquates qui sont proposées, donc il ne devrait pas y avoir d'enjeux particuliers en lien avec ça.

2380 Les critères qu'on utilise pour évaluer ça, à la santé, c'est les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. Donc à partir de 54 dB Lden, qui est une mesure qui tient compte du bruit sur une journée entière avec des pénalités plus fortes le soir et la nuit pour tenir compte d'un dérangement plus élevé, il y a 10 % de risque absolu d'être fortement dérangé par le bruit ferroviaire.

2385 Donc le dérangement, c'est quoi? C'est la perturbation des activités, c'est la réaction émotionnelle que cette perturbation-là cause puis aussi une perception d'impuissance face à la source. Donc oui, le niveau de 54 dB va mener environ une personne sur dix qui est dérangée, ça va être plus de gens... plus le niveau augmente, plus de gens vont être dérangés, mais il y a aussi toute cette composante émotionnelle là qui fait qu'on ne peut pas simplement se fier à un chiffre puis prédire combien de gens vont être dérangés en pratique. C'est trop variable selon les gens puis selon la population.

2395 Ces études-là sur lesquelles l'OMS s'est basée ont été beaucoup réalisées en Europe et en Asie. Ce n'est pas dit que la réaction des gens du Québec va être la même. Peut-être qu'il va y avoir un soulagement d'avoir un transport en commun pour les gens qui en souhaitaient depuis longtemps qui fait qu'ils vont être moins dérangés que d'autres. Ou inversement, la présence d'une nouvelle source auquel les gens ne sont pas habitués peut créer, au moins temporairement, un dérangement plus élevé que ça.

2400 Sinon, il y a la perturbation du sommeil. Donc la nuit, à partir de 44 dB, on estime qu'il y a environ 3 % de risque absolu que les gens disent qu'ils ont un sommeil fortement perturbé par le bruit, donc des endormissements plus longs et des réveils plus fréquents, des mouvements augmentés ou la perturbation de la structure du sommeil.

2405 Donc comme je disais, on note aussi que l'installation d'une nouvelle source comme ça peut amener des craintes dans la population qui ont un effet sur le dérangement.

2410 Donc j'attire votre attention sur un secteur particulier ici, qui est dans le coin de Pie-XII. Donc vous avez le chemin Sainte-Foy puis l'avenue McCartney en haut à gauche, avec Pie-XII qui connecte en bas en diagonale, à Quatre-Bourgeois, avec l'autoroute Duplessis qui est à droite. On voit que ça, c'est la situation actuelle du bruit routier. Les niveaux recommandés par l'OMS – qui sont basés sur les mêmes critères, le dérangement et la perturbation du sommeil pour la nuit – sont relativement similaires au niveau... pour le bruit ferroviaire. On voit qu'on est au-dessus, on a des niveaux aux façades sur Quatre-Bourgeois des bâtiments les plus près qui sont supérieurs à 60 ou 65 dB. Sur Pie-XII, les niveaux sont un peu plus bas, tout en étant au-dessus des limites recommandées de 60 dB. À l'arrière des bâtiments sur Pie-XII, on voit que ce côté-là n'est pas exposé au bruit, ce n'est pas la façade exposée, donc les niveaux sont plus faibles. On parle au supérieur à 40 à 50 dB puisque le son, quand même, peut passer au travers des bâtiments ou par-dessus.

2420 Maintenant, avec le tramway qui va passer sur Quatre-Bourgeois, on voit que le bruit qui va être présent va être supérieur à 55 ou 60 dB. Donc on se retrouve environ 5 dB en dessous du bruit routier qui est déjà présent à cet endroit-là. Si on regarde maintenant derrière Pie-XII, il y a un mur acoustique qui est proposé là, il y a un revêtement de gazon qui est censé être sur la plate-forme. Donc il y a des mesures d'atténuation qui font en sorte que le bruit est plus faible à la façade qui est sur Quatre-Bourgeois, mais qui est quand même un peu plus élevé ou du moins comparable à ce qui était présent en bruit routier actuellement.

2430 Puis on remarque aussi qu'il y a certains endroits, notamment aux changements de direction, mais aussi... qui sont aussi des endroits où est-ce qu'il y a des croisements avec des routes qui font que les écrans acoustiques ou les mesures d'atténuation sont plus difficiles à mettre en place, on ne peut pas installer un mur en plein Quatre-Bourgeois pour limiter le bruit pour la maison qui est là.

2435 Donc qu'est-ce qu'on peut faire pour réduire le bruit? C'est agir à la source. Il y a déjà des mesures qui sont proposées pour avoir des choix technologiques qui font que les émetteurs soient moins bruyants dans le projet. Il y a aussi sur le bruit de construction, mais c'est d'avoir un plan de gestion du bruit, que le bruit, ça ne soit pas juste une pensée des travailleurs si ça adonne qu'ils y pensent cette journée-là sur le chantier, mais qui soit planifié tout au long pour s'assurer qu'on puisse minimiser lorsque c'est possible. Agir sur les voies de propagation, donc en installant des écrans. Mais encore là, en milieu urbain, ça peut parfois être très difficile. Et sinon, quand tout ça n'est pas possible, c'est d'agir auprès des personnes exposées directement. Par exemple, en

2445 amélioration l'isolation acoustique des façades, que ça soit les façades elles-mêmes ou les fenêtres et les portes, l'amélioration de l'isolation acoustique de ces éléments-là. Évidemment, ça, ça n'a pas d'effet sur l'exposition des gens à l'extérieur quand ils sont dans leur cour ou sur le balcon.

Donc c'est le contenu de ma présentation, merci.

2450 **LA PRÉSIDENTE :**

Merci. Est-ce que le ministère veut ajouter quelque chose?

2455 **Mme GWENDALINE KERVRAN :**

Pas si vous n'avez pas des questions... si vous avez des questions plus spécifiques concernant les impacts de la construction sur la qualité de l'air, nous avons aussi notre expert en qualité de l'air qui pourrait y répondre. Mais concernant le bruit, je crois qu'on a tout dit.

2460 **LA PRÉSIDENTE :**

2465 Alors dans ce cas, on va effectivement laisser la parole à votre expert, mais au retour, lors de la prochaine séance. Nous voulions interpeller justement le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, mais tout dépend en fait de l'intervention que vous souhaitez faire puisqu'il est moins quatre ou moins cinq, donc on pourrait soit vous laisser la parole maintenant, soit débiter avec vous au retour du dîner.

Mme MARIE-EMMANUELLE RAIL :

2470 Marie-Emmanuelle Rail, ministère de l'Environnement. En fait, je voulais tout simplement faire un ajout par rapport au bruit en période de construction. Au ministère de l'Environnement, on a les lignes directrices relativement au niveau sonore en provenance d'un chantier de construction industriel du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Alors lorsqu'on fait l'analyse du dossier, on demande à l'initiateur de s'engager à respecter ces normes, 2475 et ces normes sont, pour la période de jour, de 7 h 00 à 19 h 00, un LAr 12 h de 55 dB. Et pour la nuit, un LAr 1 h qui doit être inférieur ou égal à 45 dB. Dans les deux cas, c'est ce critère ou le niveau ambience, si le niveau ambiant est plus élevé.

2480 Également, on demande à l'initiateur de s'engager à faire un programme de surveillance du climat sonore par son chantier de construction. Et lorsqu'il déposera au ministère de l'Environnement les demandes pour obtenir les autorisations en vertu de la l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement – c'est-à-dire c'est des autorisations qui doivent être obtenues une fois que le projet a été autorisé, il doit tout de même venir chercher des autorisations en vertu de 2485 l'article 22 pour débiter les travaux – et bien, à ce moment, l'initiateur doit déposer son programme de surveillance du climat sonore. Et dans ce programme, il va identifier les récepteurs sensibles où

il doit faire une surveillance de ce climat sonore et il doit s'assurer de ne pas dépasser les critères que je viens de mentionner.

2490 Et je voudrais ajouter également que pour le dépôt à neige, c'est un site qui est déjà en opération et qui a un tel certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Pour ce site, les critères qui doivent être respectés ne sont pas les mêmes parce que ce n'est pas un site qui est considéré comme en construction, en fait, c'est un site qui est opérationnel, c'est un site qui est en exploitation et c'est un site qui est fixe.

2495 Alors au ministère de l'Environnement, les critères que nous avons pour les sites fixes, ceux de la note d'instruction 9801, *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*, je... Malheureusement, je n'ai pas les chiffres sous les yeux, mais ce sont ces critères-là qui sont imposés au dépôt à neige et il y a déjà une surveillance qui est assurée. Et lorsque les rapports sont produits, ils doivent être déposés au ministère de l'Environnement, donc il y a déjà
2500 une certaine surveillance au dépôt à neige. Puis pour la construction, et bien, ça se fera en continu.

LA PRÉSIDENTE :

2505 Merci. Donc si ce n'est déjà fait, j'imagine que vous pourriez nous déposer les différents documents que vous venez de citer? Par ailleurs, est-ce que vous avez des compléments d'information sur le bruit environnemental que vous pourriez faire au retour?

Mme MARIE-EMMANUELLE RAIL :

2510 Je vais poser la question à mon équipe et je vous reviendrai au retour.

LA PRÉSIDENTE :

2515 Parfait. On aura compris qu'on va poursuivre sur le sujet au retour. Je vais laisser la parole à mon collègue quelques instants.

LE COMMISSAIRE MORISSETTE :

2520 Je voulais juste peut-être rebondir sur ce qu'on vient d'entendre à l'égard, en fait, des travaux de camionnage et du climat sonore qui y sont associés.

2525 Monsieur Genest, j'avais une petite question pour vous. Dans l'étude d'impact, au PR 3.2, on dit en fait que les activités reliées au forage du tunnel sous la Colline parlementaire seront autorisées 24 h par jour. Puis ensuite, au PR 5.2, on dit que les activités de transport de matériaux excavés sont prévus dans la période allant de 7 h 00 à 21 h 00. Donc il n'est pas prévu de transporter des matériaux la nuit vers l'ancienne carrière Raymond? Je voulais juste avoir une petite précision à l'égard, donc, des travaux qui pourraient se poursuivre sur une période de 24 h

en creusement de tunnel et du transport de camionnage qui a une période de 7 h 00 à 21 h 00 à respecter.

2530

M. DANIEL GENEST :

Monsieur le Commissaire, effectivement, les opérations d'excavation sous terre vont fort probablement se faire sur un cycle de 24 h, que ce soit avec la haveuse ou en forage-sautage. Mais il y a des cycles là-dedans typiquement qui fait que l'essentiel du transport sur route va surtout se faire, je dirais, tôt le matin, en début de matinée. Et après, il va y avoir une reprise plus sur l'heure du souper. Donc à tous les 12 h, il y a comme un cycle où le transport est plus présent. Donc c'est de la façon qu'on voit les choses.

2535

2540

Quand le partenaire privé aura défini dans le détail sa méthode d'excavation et aussi son plan de transport des déblais, bien là, il va y avoir le fin détail qui sera partagé nécessairement avec le MELCC à ce moment-là.

LE COMMISSAIRE MORISSETTE :

2545

Merci beaucoup.

LA PRÉSIDENTE :

2550

Merci. Alors nous allons suspendre nos travaux et nous reprendrons à 13 h 15, pour laisser un peu de temps. Merci.

2555

Je soussignée, MARIE-EVE DUGAS, sténographe officielle, certifie sous mon serment d'office que les pages qui précèdent sont et contiennent la transcription exacte et fidèle des propos recueillis par moi au moyen du sténomasque, le tout selon la loi.

2560

ET J'AI SIGNÉ :



2565

Marie-Eve Dugas, s.o.