



**BAPE**

image tirée de la documentaiton du RSTC

*Projet de construction*

*d'un tramway à Québec*

-  
**Mémoire  
Emilie Coulombe**

Je suis une grande amoureuse de la nature. La protection de l'environnement est au cœur des mes préoccupations et oriente mes choix de vie.

Lorsque le réseau structurant a été présenté en mars 2018, j'étais enchantée. J'étais convaincue que ça générerait un transfert modal incroyable (automobilistes convertis en usagers du transport en commun). Que ce serait un moyen de transport définitivement rapide qui pourrait aisément emmener les gens à délaisser leur voiture grâce à une amélioration de leur temps de déplacement et d'un confort incomparable. J'étais convaincue que le gain environnemental serait majeur en réduisant massivement la quantité d'automobilistes de la région.

J'étais bien naïve (je suis une éternelle optimiste).

J'ai pris le temps de lire plusieurs ouvrages déposés dans la section «documentation» du site du réseau structurant et j'ai suivi le dossier de près. Je suis convaincue que les employés du bureau de projet ont travaillé extrêmement fort pour trouver les meilleures solutions à l'intérieur des restrictions établies. Les rendus visuels sont magnifiques. Par contre, force est de constater que beaucoup d'éléments du RSTC ont été retranchés et que le projet tel que présenté en 2018 n'existe plus que dans nos souvenirs. Le 3,3 G\$ est entièrement consacré à la composante tramway<sup>1</sup>.

Avant la pandémie, j'étais une usagère quotidienne du transport collectif, et ce depuis plus de vingt ans. L'avènement d'un réseau structurant dans ma ville aura décidément une incidence directe sur mes déplacements (j'ose croire que d'ici sa mise en service, la vie aura repris son cours, sur une note verte et résiliente).

*Depuis la nouvelle note soumise par Systra le 10 juillet 2020 concernant les modes lourds, je suis d'autant plus convaincue que le métro léger devrait remplacer la composante tramway du réseau structurant de transport en commun de la Ville de Québec.*

Dans ce court mémoire, je vous présenterai quelques constats tirés à la suite de mes lectures ainsi que des pistes de solutions que je crois pertinentes. Les sources dans les notes de bas de page sont cliquables.

Note: J'ai cofondé le collectif J'y vais en métro en 2018 et me suis présentée comme candidate verte pour l'élection provinciale partielle dans Jean-Talon à l'automne 2019. Par contre, ce mémoire est écrit en tant que citoyenne, en mon nom personnel.

---

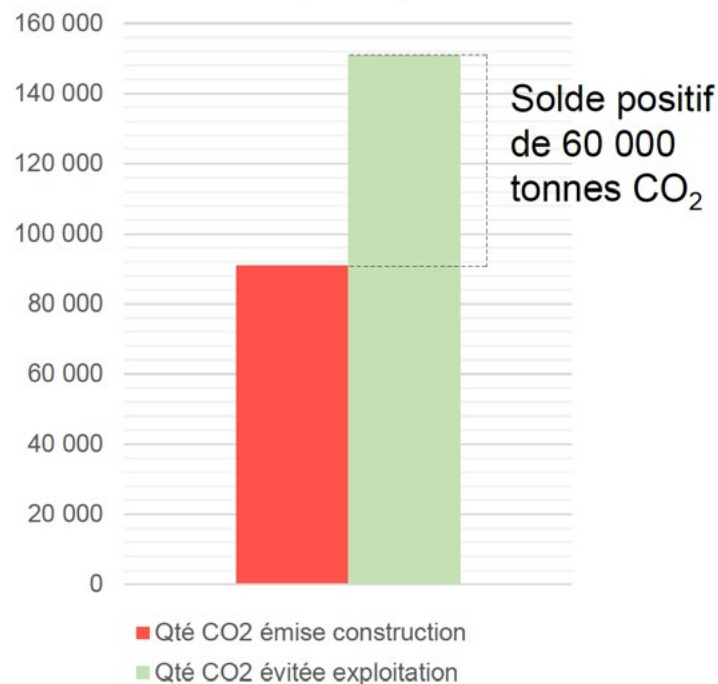
1 [Portée et coûts](#), p. 29, 29 juin 2020

# Les arbres, il faut les protéger

Dans le contexte de crise climatique actuel, il s'avère essentiel d'avoir la protection de l'environnement en tête de liste comme facteur décisionnel. L'implantation d'un réseau structurant de transport en commun aura une incidence majeure sur le développement de la ville dans les prochaines décennies et affectera directement le mode de vie des citoyens.

Il est vraiment étonnant de constater que le gain environnemental sera, dans les faits, assez minimal. 151 000 tonnes de CO<sub>2</sub> seront évitées durant la phase d'exploitation d'ici 2041, mais 91 000 tonnes seront émises lors de la construction.<sup>2</sup> On se retrouve avec un solde positif d'uniquement 60 000 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées en 15 ans, soit l'équivalent du retrait d'environ 1000 voitures<sup>3</sup> au parc automobile actuel par rapport au statu quo. C'est définitivement insuffisant. De plus, ces chiffres tenaient compte du trambus, il est donc à prévoir que le solde positif risque d'être inférieur.

## Comparaison des quantités émises et évitées par le RSTC (2041)



Source : [Présentation de l'étude d'impact sur l'environnement](#), RSTC - Aecom, p.29

<sup>2</sup> [Présentation de l'étude d'impact sur l'environnement](#), RSTC - Aecom, p.29

<sup>3</sup> Ressources naturelles Canada, [Guide de consommation de carburant](#), 2009.

Le 6 juillet 2020, à l'ouverture de la première partie de l'audience publique, il a été mentionné qu'il y aurait «plus d'arbres et d'arbustes» une fois le RSTC construit. En fait, une quantité phénoménale d'arbres<sup>4</sup> sera coupée le long du trajet. Ils seront certes remplacés, mais prendront des décennies avant d'arriver à réduire les îlots de chaleur et embellir les quartiers comme le font les arbres quasi centenaires destinés à la coupe.

*«Ce qu'il faut savoir, c'est que quand on a un grand arbre mature, remplacer son effet, ça prend **20 à 25 jeunes arbres** de deux à trois mètres»<sup>5</sup>*

Le verdissement et la canopée en milieu urbain jouent un rôle clé pour lutter contre les changements climatiques. Les bénéfices sont multiples, entre autre pour protéger les écosystèmes, réduire efficacement les îlots de chaleur et purifier l'air.<sup>6</sup>

Les médecins sont nombreux à vanter l'importance des arbres en ville. Voici trois extraits de l'article *Des médecins se mobilisent pour le verdissement urbain*<sup>7</sup>:

1. «La lettre signée par 127 médecins provenant de partout au Québec précise que, selon des «centaines d'études, un verdissement urbain optimal qui viserait 40 % de canopée plutôt que les 10 à 20 % actuels des quartiers centraux de nos villes, pourrait diminuer d'environ 39 % la prévalence du stress [et] de 40 % le risque d'embonpoint ou d'obésité».
2. «Il y a de grandes différences entre une zone boisée et la zone à côté qui est un parking, de dix à douze degrés [...] Quand on vit dans un îlot de chaleur, la probabilité de mourir lors d'une canicule est augmentée de 20 à 30 % dans une ville comme Montréal.»
3. «Il faut conserver les espaces verts au lieu de les couper, a-t-il dit. Malheureusement pour eux, les arbres ne paient pas de taxes foncières et ça les désavantage par rapport aux constructeurs immobiliers. Il faut mettre beaucoup plus d'argent. Il faut que les villes doublent ou triplent ou quintuplent ce qu'elles mettent déjà.»

**Couper près de 2000 arbres sur le territoire de la ville de Québec dépasse l'entendement, il faut vraiment trouver un moyen de les épargner. Encore mieux : il faut insister pour en ajouter.**

La ville de Copenhague plante des arbres fruitiers en libre accès dans les rues<sup>8</sup>. La Ville de Québec pourrait s'inspirer de cette pratique pour une partie de son verdissement. La clé, c'est la diversification des essences pour une canopée en santé.

---

4 1701 arbres abattus et 463 dont le destin n'est pas encore scellé. Il est donc possible que la coupe touche plus de 2000 arbres. Par ailleurs, le nombre d'arbres à abattus dans le boisé Chaudière ne semble pas comptabilisé dans ce tableau. ([Audiences publiques sur l'environnement - Canopée et arbres d'alignement](#), p.14)

5 [Tramway : des arbres à abattre qui dérangent à Québec](#), Radio-Canada, 8 juillet 2020

6 [Transformer la ville - Canopée et verdissement \(capsule 2\)](#) (vidéo), Nature Québec, 10 juillet 2020

7 [Des médecins se mobilisent pour le verdissement urbain](#), Le Devoir, 24 novembre 2019

8 [Copenhague plante des arbres fruitiers en libre accès dans les rues](#) (vidéo), Forum Économique Mondial, 19 juillet 2020

# Aménager la surface

Lors de la présentation du bureau de projet du 6 juillet dernier, il a été clairement mentionné qu'un des avantages majeur du tramway était la réfection «façade à façade».

Il est vrai que l'auto solo prend décidément trop de place et qu'elle doit céder une partie de l'espace urbain qu'elle occupe.

Le trafic induit est un principe bien connu et documenté : «les nouvelles routes engendrent une demande supplémentaire équivalente à la nouvelle capacité»<sup>9</sup>. Cette loi fondamentale de la congestion routière fonctionne aussi à l'envers, c'est à dire que si on réduit l'espace dédié au transport motorisé, il y aura moins de demande. Jumelé à un transport collectif efficace et capacitaire, on peut espérer diminuer significativement le trafic automobile et les GES émis y étant associés.

Souvent, les gens en faveur du métro sont perçus comme étant réfractaires au changement en surface et désirant garder un maximum de voies aménagées pour les automobiles. Ce n'est pas mon cas.

Planifier un réseau cyclable utilitaire comme composante intégrante du RSTC serait un moyen d'opérer une réfection «façade à façade». Ce faisant, nous pourrions conserver les infrastructures souterraines actuelles (eau, égouts, électricité, télécommunications) au lieu de toutes les doubler comme il sera nécessaire de le faire pour le tramway. Le budget actuellement réservé pour les réfections d'infrastructures souterraines pourrait plutôt être utilisé pour bonifier la surface. Plusieurs rues conviviales ont été aménagées ces dernières années et elles connaissent un franc succès.



Chemin de la Canardière, réaménagement réalisé en 2017-2018

Source: [Site Web de la Ville de Québec](#)

---

9 Fanny Tremblay-Racicot, «[La loi fondamentale de la congestion routière et l'efficacité des interventions publiques visant à réduire la congestion](#)», Le Climatoscope, septembre 2019, no 1, p.85-89

La Vision des déplacements à vélo de la Ville de Québec planifiait investir 20 millions en 5 ans<sup>10</sup> pour le réseau cyclable. Les infrastructures cyclables prévues ne sont pas encore toutes terminées et l'amélioration de l'expérience des déplacements à vélo est notable. Imaginez tout ce qu'on pourrait faire si on investissait 100 M\$, voire plus!

Évidemment, améliorer ce réseau permettrait aussi de transformer plusieurs espaces en rues conviviales et de verdir les artères.

La ville de New York a fait des miracles avec son réseau cyclable. De 2001 à 2013, les risques de blessures graves ont diminué de 75%.<sup>11</sup> Les temps de déplacements motorisés ont DIMINUÉ malgré l'abolition de voies destinées aux voitures.<sup>12</sup> Des arbres et de la végétation ont été plantés aux abords des bandes cyclables. La bonification du réseau cyclable new-yorkais est un succès sur toute la ligne et nous devrions grandement nous en inspirer lors de la réfection de nos artères dans le cadre de l'implantation du RSTC.

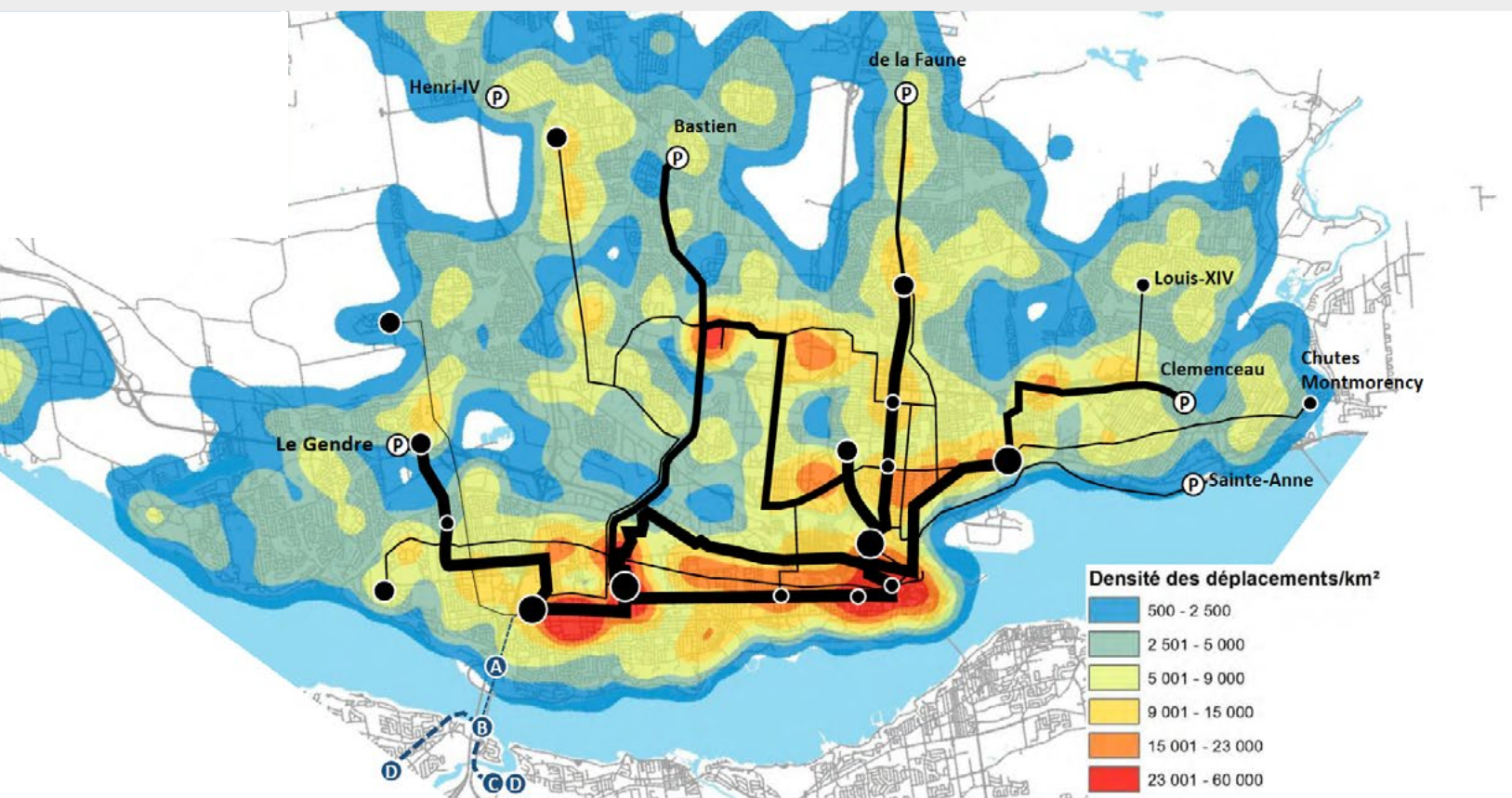


10 [Vision des déplacements à vélo](#), site Web de la Ville de Québec

11 [Protected Bicycle Lanes in NYC](#), New York City Department of Transportation – Polly Trottenberg, Commissioner September 2014

12 [How Expanding Bike Lanes Can Actually Decrease Traffic - Cheddar Explains](#), Youtube, 22 octobre 2019 (vidéo basée sur les information du document cité à la note précédente).

# Le tramway dans le bois



En regardant la carte<sup>13</sup> de la densité des déplacements ci-dessus, il est évident que conserver le trambus aurait du être privilégié au lieu d'emmener le tramway jusqu'à Legendre.

Dans le cas échéant où le budget manquerait, il est aussi question d'un tracé de tramway plus court que 22 km<sup>14</sup>. Ce tracé serait tronqué dans le nord de Charlesbourg, ce qui est aussi franchement discutable.

*«Placer la colonne vertébrale là où il y a le besoin»<sup>15</sup>*

Il est préférable de desservir la population actuelle résidant aux alentours de l'axe structurant au lieu de raser un boisé pour installer un terminus dans une section où personne n'habite. La ville devrait se densifier sur elle-même et non s'étaler au détriment des milieux naturels dans un but évident de développement domiciliaire.

<sup>13</sup> [Étude d'impact sur l'environnement d'Aecom \(chapitre 4\)](#), Figure 4.6, page 4-10

<sup>14</sup> [Si le tracé du tramway doit être réduit, il le sera à Charlesbourg](#), Radio-Canada, 10 juillet 2020

<sup>15</sup> Daniel Genest, [audience publique du BAPE pour le tramway de Québec du lundi 6 juillet 2020](#)

# *Le métro léger : une solution à envisager*

Les réseaux de transport collectif à travers le monde ont un achalandage variable. La littérature nous indique que le transfert modal du métro est toujours bien supérieur à celui du tramway. Grâce à sa vitesse et son confort (attente à l'intérieur, à l'abri des intempéries), il a définitivement un attrait pour les citoyens quand vient le temps choisir comment ils se déplacent - surtout l'hiver.

Dans l'analyse comparative de Systra<sup>16</sup>, il est mentionné qu'un métro de 2 voitures ayant une capacité de 300 personnes par rame passant aux 4 minutes est «optimal». Dès la mise en service en 2026, l'achalandage serait de 84%! Ce pourcentage fait référence au tracé long. Systra a aussi analysé la possibilité d'un tracé court. Par contre, étonnamment, le tracé court est en partance du centre-ville jusqu'au milieu du bois (Legendre), ce qui fait que l'achalandage prévu pour la portion courte est moindre que pour la portion longue (77 % en 2026). Il aurait été vraiment important que le tracé court soit positionné «là où il y a le besoin».



La carte<sup>17</sup> ci-dessus montre les deux tracés de métro analysés. À la lumière du schéma montrant la densité des déplacements à la page précédente, il n'est pas du tout logique de faire passer le tracé court du centre-ville à Legendre.

16 [Analyse comparative des modes de transport lourds sur rail](#), Systra, p. 56

17 *Idem*, p. 54

## Comparaison des prix cités dans la documentation du RSTC

	Coût d'investissement
<b>Tramway (générique)<sup>18</sup></b>	25 à 45 M\$ par km
<b>Métro (générique)<sup>19</sup></b>	100 à 200 M\$ par km
<b>Tramway de Québec<sup>20</sup></b>	150 M\$ par km
<b>Métro léger de Toulouse<sup>21</sup></b>	150 M\$ par km

Le tramway de Québec est maintenant évalué à 129,2 M\$ pour les km de surface et 358 M\$ pour les km souterrains - pour un total de 3,3 G\$ - soit une moyenne de 150 M\$/km<sup>22</sup>. Le projet tombe maintenant entièrement la fourchette de prix du métro initialement évoquée dans l'étude comparative. Par ailleurs, la nouvelle note<sup>23</sup> du 10 juillet transmise par Systra fait mention des coûts du métro léger de Toulouse. Le budget de construction de ce dernier est de l'ordre de 150 M\$/km.

*Donc le tramway de Québec coûte le prix  
d'un métro, rien de moins!*

18 Idem, p. 48

19 Idem, p. 48

20 [Portée et coûts](#), p. 29. La page 27 du même document mentionne un autre montant (3 095,3 M\$), ce qui porte à confusion.

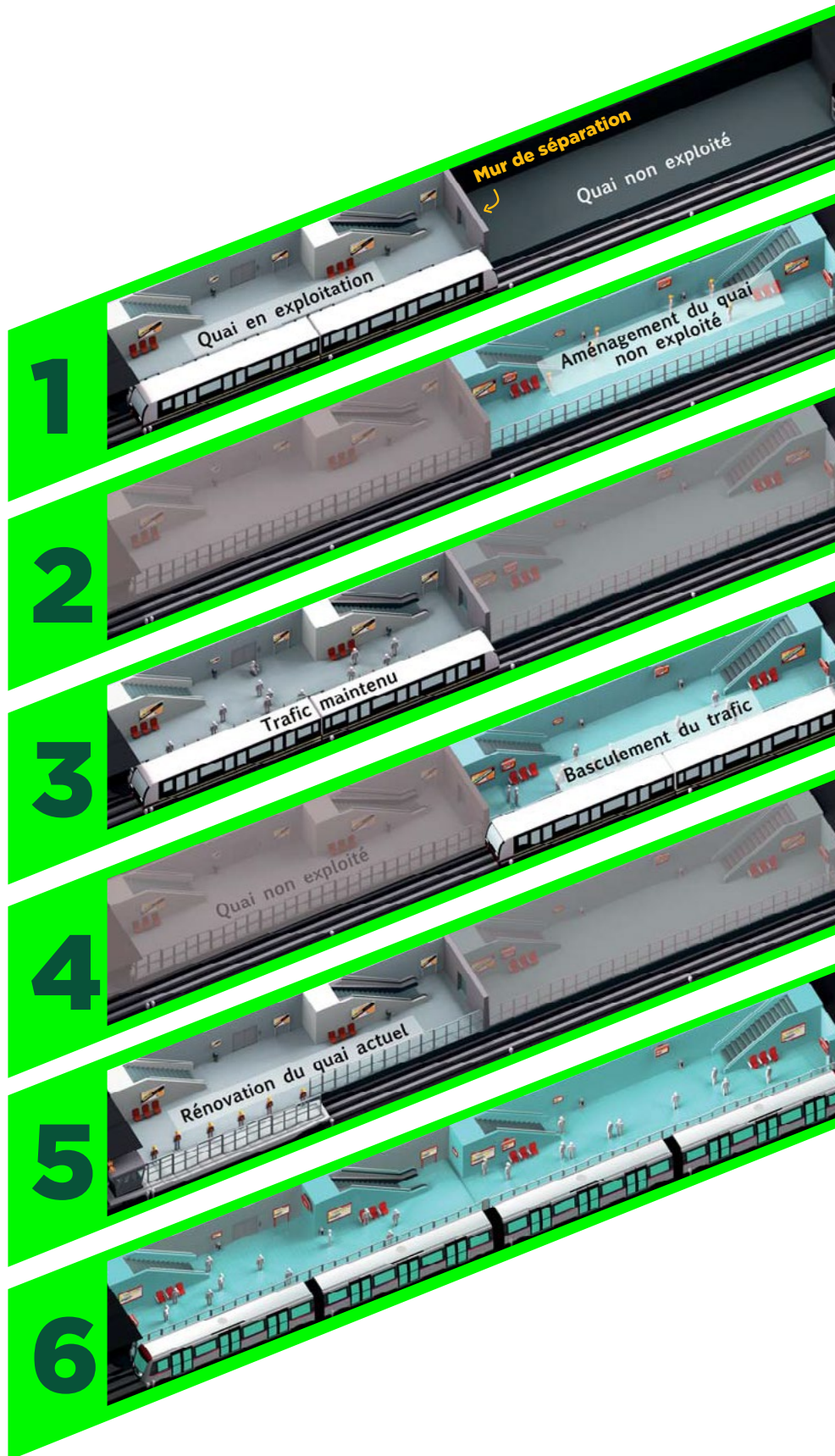
21 [Réponses aux demandes de la commission du BAPE relatives à l'étude comparative des modes lourds](#), p.1

22 [Portée et coûts](#), p. 29

23 [Réponses aux demandes de la commission du BAPE relatives à l'étude comparative des modes lourds](#), p.1

### Évolutivité du système: penser à long terme


Si nous optons pour le métro, nous avons aussi la possibilité de faire comme à Lille et de penser à une éventuelle augmentation de la capacité<sup>24</sup>. Dès sa conception, les ingénieurs avaient anticipé les besoins futurs. Le métro a fonctionné une trentaine d'année avec deux voitures, mais les stations ont été conçues pour éventuellement en accueillir quatre et ainsi doubler la capacité de la ligne existante lorsque l'achalandage le justifierait.




24 [Lille métropole double le métro](#), La nouvelle ligne 1 (document de présentation du projet)

Pour schématiser le choix du système recommandé, Systra avait produit le tableau suivant<sup>25</sup> :

	Tramway	Métro souterrain
Conditions d'insertion	+	+++
Fiabilité des systèmes dans les conditions hivernales	+	+++
Disponibilité technologique	+++	+++
Coûts	+++	---
Capacité du système au regard d'achalandage	+++	---
Évolutivité du système	+++	+++



**SYSTEME RECOMMANDÉ**



**SYSTEME NON RECOMMANDÉ**

Il faut se souvenir que dans l'analyse comparative, le coût moyen utilisé pour le tramway est de 25 M\$ à 45 M\$ et celui du métro de 100 M\$ à 200M\$. Aussi, la capacité du métro est considérée comme étant de 900 personnes par rame.

Si on schématise le tableau avec le prix du tramway de Québec et la capacité d'un métro léger, l'aspect du tableau a une toute autre allure :

	Tramway de Québec	Métro léger
Conditions d'insertion	+	+++
Fiabilité des systèmes dans les conditions hivernales	+	+++
Disponibilité technologique	+++	+++
Coûts	---	---
Capacité du système au regard d'achalandage	+++	+++
Évolutivité du système	+++	+++

*En toute logique, le métro léger devrait être le «système recommandé».*

25 [Analyse comparative des modes de transport lourds sur rail](#), Systra, p. 65

*«Le statu quo n'est pas une option, il faut passer à l'action maintenant. La capitale nationale mérite plus et mieux en matière de transports en commun»<sup>26</sup>*

Optons pour le métro léger et transformons nos rues pour favoriser les déplacements actifs et verdir massivement la ville de Québec.

Les changements climatiques sont plus qu'à nos portes ; nous avons littéralement les deux pieds dedans. Il est l'heure de faire des choix durables et logiques :

- Choisissons le métro léger accompagné d'un système de bus efficace et complet ;
- Réduisons l'espace public dédié à l'auto solo en favorisant le transport actif :
  - Implantons un réseau cyclable utilitaire sécuritaire à l'échelle de la ville ;
  - Transformons les artères pour faciliter et sécuriser les déplacements à pied ;
- Protégeons les arbres matures et effectuons un important verdissement de l'espace urbain.

Merci beaucoup pour le temps que vous avez accordé à la lecture de mon mémoire :-)

---

26 [Tramway - Le statu quo n'est pas une option](#), Régis Laubaume, La Presse+, 22 juillet 2020