

Mémoire préparé pour le BAPE concernant le réseau structurant de transport en commun de la ville de Québec

Préparé par Roland Couture, ingénieur retraité

• Pourquoi le projet vous intéresse-t-il ?

Depuis le début, je m'intéresse au **réseau structurant** de transport en commun parce que c'est un projet important et unique.

C'est un projet d'une grande envergure et il ne se fera qu'une seule fois.

Il engage l'avenir de la ville de Québec et sa population pour les prochains cent ans.

Le 16 mars 2018, une entente concernant le projet de réseau structurant a été signée entre le gouvernement du Québec représenté par le premier ministre M. Philippe Couillard et la ville de Québec représenté par le maire M. Régis Labeaume.

Par la suite, la ville informe la population que le réseau structurant serait un tramway.

Depuis deux ans, les médias et les rencontres d'information organisées par la ville ont permis à la population de connaître les avantages et les inconvénients du tramway.

Lors de ces rencontres, plusieurs questions sont restées sans réponse.

Les citoyens sont inquiets et insatisfaits.

La principale question qu'ils se posent est la suivante :

Est-ce que le tramway est la meilleure solution pour le réseau structurant de transport en commun dans une ville comme Québec?

La solution doit reposer sur des faits.

Le projet, c'est un **réseau structurant**, dans **la ville de Québec**, pour sa **population**.

Dans cette phrase, il y a trois éléments interreliés qui ne peuvent être dissociés.

Principaux objectifs du réseau structurant.

- Maintenir des conditions routières acceptables sur les grands axes routiers.
- Assurer une cohabitation harmonieuse entre tous les usagers de la route.
- Répondre adéquatement à la demande future.
- Être attrayant, confortable, efficient et fiable.
- Atteindre les objectifs de la mobilité durable.
- Cibler les endroits où il y a un potentiel d'achalandage élevé.

La ville de Québec

La ville de Québec (540 000 habitants) est la capitale nationale du Québec.

C'est une des plus belles villes d'Amérique.

Elle fait partie de l'Organisation des villes du Patrimoine mondial.

La population est fière de sa ville et aimerait en garder le cachet patrimonial.

C'est une ville nordique avec des hivers rigoureux.

La population

Le tramway doit répondre aux besoins des usagers :

La rapidité du transport est un élément important.

La fiabilité et la ponctualité

L'accessibilité aux stations et la sécurité.

Le confort dans les voitures et dans les stations surtout en hiver.

Le transport doit être attractif et donner le goût de le prendre.

L'accord de la population est absolument nécessaire pour un tel projet.

• Quelles sont vos préoccupations à l'égard du projet?

Les principales préoccupations sont :

- 1- Nos élus municipaux ont décidé que le réseau de transport structurant serait un tramway, sans proposer d'alternatives.

Ils ont rejeté rapidement l'idée d'un métro lourd sur rail avec une capacité de 20 000 à 40 000 passagers/h en alléguant que c'était trop dispendieux sans étudier un métro léger avec la même capacité que le tramway soit 3900 passagers/h en période de pointe.

Doit-on avoir un métro comme à Montréal avec des rames de neuf voitures si seulement deux ou trois sont nécessaires?

- 2- Les coûts de capitalisation du tramway sont maintenant à 3,1 milliards et le projet est toujours en phase de conception "préliminaire", quels seront les coûts en phase finale?
- 3- Les coûts d'exploitation du tramway sont évalués à 264 millions/année. (Journal de Québec du 30 juin 2020). Quels seront les coûts d'utilisation pour les passagers?

- **En quoi influence-t-il l'environnement et la qualité de vie?**

L'environnement, c'est notre avenir et celui de la planète.

La qualité de vie des usagers, des riverains et de la population sera grandement affectée pendant et après la construction du réseau.

Le tramway proposé pour Québec.

C'est un réseau structurant de transport en commun en surface à deux voies ferrées dans un parcours de 22 km et 33 stations pour servir les besoins des usagers et du RTC.

Le parcours commence à la station Le Gendre pour se terminer à la 76^e rue (**image 01**).

Les rencontres d'information ont permis à la population de connaître davantage les détails du projet. Plus le projet avance plus il y a de problèmes à résoudre.

Voici quelques inquiétudes et questions que les gens se posent :

Quelles seront l'accessibilité et la sécurité pour atteindre les stations au centre de la rue.

Le projet de tramway doit tenir compte des conditions hivernales : déneigement, dégivrage des aiguillages, chauffage des stations, etc.

Quel sera le confort dans les stations en hiver?

Pour ramasser la neige, il faut deux voies : une pour le chasse-neige et l'autre pour le camion!

Pour la sécurité des usagers, comment seront contrôlées les portes des stations.

Certaines personnes qui ont voyagé en Europe disent que le bruit du tramway est crispant et gênant le matin surtout quand deux tramways se croisent et que le bruit de fond de la ville est encore au minimum.

De nombreuses personnes se scandalisent de la coupe des arbres matures surtout sur le boulevard René Levesque.

Sur René Levesque, avec juste une voie de chaque côté utilisé par le trafic régulier, les riverains se sentent déjà confinés sans pouvoir utiliser leur rue.

Avec l'espace que prennent les stations dans les rues, comment se fera le déneigement.

Les riverains de Pie XII, de la rue du Chalutier, de la 1^{re} Avenue, et de René Levesque ont l'impression de ne pas être écoutés et que les réponses ne tiennent pas compte de leurs préoccupations.

• **Ce projet est-il acceptable dans le milieu et pourquoi?**

Le **réseau structurant** avec un tramway doit s'intégrer dans une ville comme Québec.

Le tramway c'est deux voies ferrées sur une dalle de béton surélevée de 15 cm qui prend la place de deux voies d'environ 15 km déjà réservées aux automobiles dans trois grands boulevards en haute ville soit Quatre Bourgeois, Laurier, René Lévesque et deux rues très achalandées en basse ville soit de la Couronne et la 1^{re} avenue. **(image 02)**.

- Comment voulez-vous maintenir des conditions routières acceptables et assurer une cohabitation harmonieuse entre les usagers de la route en enlevant environ 15 km de voies doubles à la circulation automobile.
- Pas de virage à gauche à plusieurs endroits augmentera la circulation dans les rues avoisinantes.
- Les traversées des voies de tramway seront difficiles et ralentiront le trafic (ex. le train d'Edmonton)
- Et les services : ambulance, pompiers, taxis, etc. avec une seule voie disponible?

Qu'elle est l'avenir d'un tramway? En 1948, la ville de Québec a enlevé toutes les voies ferrées de tramway sur son territoire. Quel est l'avenir du tramway?

C'est une technologie dépassée, difficile à automatiser, son parcours n'étant pas en site propre exclusif, sa fiabilité est la plus basse des 4 modes étudiés par Systra soit : le tramway, le train léger sur rail, le monorail et le métro souterrain.

Selon Systra, la vitesse moyenne est de 18 à 20 km/h.

Quelle rue allons-nous sacrifier pour le prochain agrandissement du réseau?

Sur le boulevard René Levesque, (site banal), le tramway et l'automobile devront se partager une voie sur environ 400 mètres avec la priorité donnée au tramway.

Aux heures de pointe, il y aura 33 rames de tramway en service aux 4 minutes.

Comment se fera la gestion de ces rames avant et après les heures de pointe.

Quelle sera la grandeur du garage pour contenir 50 rames de tramways en incluant les rames de réserve?

Est-ce qu'il est réaliste et réalisable d'avoir un tramway dans les rues d'une ville comme Québec?

• **Quels sont vos commentaires et vos suggestions pour améliorer le projet?**

Le réseau structurant de transport en commun n'est nullement remis en question.

Comme nos élus municipaux n'ont pas présenté d'alternative au tramway, voici comme plan B, une proposition basée sur un métro léger.

C'est un métro léger ayant la même capacité que celle du tramway.

Plusieurs grandes villes ont commencé leur réseau structurant avec un métro. Au cours des dernières années, la technologie dans la construction des métros et l'automatisation dans les réseaux de transport ont beaucoup évolué.

Après l'étude de quelques métros construits récemment en Europe, le métro de la ville de Rennes en France est un métro qui s'intégrerait bien au réseau structurant de Québec.

De plus, le métro de Copenhague présente aussi des caractéristiques intéressantes.

L'étude de ces deux métros construits récemment est basée sur des faits concrets.

Le métro de Rennes (215 000 habitants)

Le métro ligne B de de la ville de Rennes est leur second métro.

C'est un métro léger, avec un parcours de 13,4 km, 15 stations et 4 puits profonds.

Il a nécessité un tunnelier de 9,44 mètres de diamètre.

Il est sur pneumatique avec un rail de guidage au centre, complètement automatisé, sans conducteur, avec portes palières (**image 03**).

L'alimentation en électricité se fait de chaque côté à la base, avec une autonomie d'une heure en cas de panne d'électricité. Sa vitesse moyenne est de 36 km/h.

Le freinage, 100% électrique jusqu'à l'arrêt, récupère l'énergie et réduit le niveau des particules.

C'est un bel exemple d'un métro qui a été étudié afin de réduire les frais d'exploitation au minimum.

Pour débiter, la ville de Rennes a choisi des rames de deux voitures (4000 passagers/heure) (**Image 04**), avec possibilité d'une troisième voiture pour le futur.

Dans son rapport, Systra évaluait le coût d'un métro souterrain de 100 à 200 millions/ km

Le 8 juillet 2019, j'ai communiqué avec le responsable du métro de Rennes et il m'a confirmé que les coûts prévisionnels de 1 194 milliards d'euros prévus pour le métro en 2010 étaient toujours valables.

En convertissant les euros en dollars canadiens, plus l'inflation, le coût d'un métro de 13,4 km est 2,15 milliards en dollars canadiens de 2020, soit 160 millions/ km (**document 05**).

Le 29 nov. 2018, M. Jean-Luc Lavallée du Journal de Québec écrivait un article concernant une rencontre de M. Régis Labeaume avec le directeur de projet du métro à Rennes.

Dans ce document vous verrez que M. Labeaume dit lui-même que le métro de Rennes a coûté deux milliards canadiens pour 13 km (**document 06**).

Voici 2 cours vidéos : **Le video 1, référence** : <https://www.youtube.com/watch?v=bZbpWG4AwGk>) qui présente le métro de Rennes.

Le video 2, référence : <https://www.youtube.com/watch?v=kOPmDQoQYII>) qui présente les coûts de l'automatisation du métro.

Ceci, pour faire la lumière sur les coûts exagérés qui circulent sur l'automatisation d'un métro.

Résumé du vidéo 2 (**document 07**)

Le métro de Copenhague (650 000 habitants)

Inauguré en 2019, ce métro a été construit avec deux tunnels de 5,8 m de diamètre au lieu d'un seul de 9,44 m comme le *métro* de Rennes.

Ils ont économisé 25% sur le volume d'agrégats déplacés, économisé sur la construction des tunnels en prenant trois fois moins de temps ainsi que sur le coût des tunneliers et économisé en construisant les stations plus courtes entre les deux tunnels.

Voici un court extrait d'un document de radio Canada sur le métro de Copenhague.

Un métro qui fait des profits

« Chaque jour, nous faisons des profits », dit avec fierté Per Als, l'ancien directeur des transports de Copenhague, qui a dirigé le projet.

Une des explications pour cette rentabilité se trouve tout à l'avant du métro : il n'y a aucun conducteur. On le fait fonctionner à distance, dans un centre de contrôle.

« Sans conducteur, nos dépenses de fonctionnement ne doublent pas si on double le nombre de nos trains. Voilà pourquoi nous avons beaucoup de trains. Et comme ils peuvent être plus petits parce qu'ils passent souvent, nos stations peuvent elles aussi être plus petites et moins chères à construire », poursuit-il.

Le métro de Copenhague a 34 rames composées de 3 wagons chacune. Il est en fonction 24 heures sur 24, passe aux 2 minutes à l'heure de pointe et aux 15 minutes la nuit. Le métro fonctionne à l'électricité et roule à 40 km/h en moyenne, en incluant les arrêts.

Un métro à Québec c'est maintenant possible

Le parcours du métro de Québec débute au stationnement de l'aquarium, pour faciliter le transfert des usagers Rive Sud / Québec. En suivant un parcours de 13 km et 17 stations adaptées au réseau du RTC, il se termine à ExpoCité (**image 08**).

Aux heures de pointe, des bus articulés complètent le parcours de Le Gendre à l'Aquarium et du stationnement à la hauteur de Louis XIV sur le boulevard laurentien à ExpoCité (**image 09 et 10**).

En utilisant les données des métros de Rennes et Copenhague correspondant à ses besoins, la ville de Québec aurait un métro à la fine pointe de la technologie et les coûts proposés pour le métro de Québec ne devraient pas dépasser 2,4 milliards. Tout en gardant la priorité sur le métro, Il resterait peut-être assez d'argent pour réintroduire les trambus, ou agrandir le métro d'ExpoCité à Destimauville (**image 11**).

En période de pointe, 16 rames de métro en mode doublet sont nécessaires aux 2,7 minutes pour 4000 passagers/h.

De plus, avec les portes palières, les rames peuvent demeurer sur les voies la nuit et être prêtes à repartir le lendemain matin.

Le budget du tramway étant maintenant de 3,1 milliards, c'est un montant important qui ne reviendra pas de sitôt. À nous de faire le bon choix.

Quelle est votre position quant à l'autorisation ou non du projet?

Le tramway est une solution. La question du début revient : est-ce que le tramway est la meilleure solution pour le réseau structurant de transport en commun dans une ville comme Québec?

Les faiblesses du tramway :

Les voies du tramway ne sont pas en site propre exclusif ce qui diminue sa fiabilité.

La vitesse moyenne de 18 à 20 km/h est trop faible.

Les coûts d'exploitation à 264 millions/année sont trop élevés.

Dans un parcours de 15 km, le tramway prend la place deux voies réservées au trafic routier.

Tout au long du parcours, il y a des problèmes difficiles à régler qui agacent la population.

Le tramway ne s'intègre pas très bien dans une ville comme Québec.

En comparant les avantages et les inconvénients du tramway à ceux d'un métro léger adapté à la ville de Québec, les avantages du métro dominant largement ceux du tramway.

En conclusion, le métro est la solution privilégiée pour débiter le réseau structurant de transport en commun dans une ville comme Québec pour sa population.

Le métro facilite la gestion du projet sans altérer les rues de la ville.

En étant deux fois plus rapide que le tramway, le métro utilise deux fois moins de rames, de superficie de garage et de coûts de maintenance

Le métro automatisé facilite la gestion des rames aux heures de pointe, optimise le service et réduit au minimum les coûts d'exploitation.

Le métro est une valeur sûre avec une fiabilité à 99 %.

Dans un projet de cette importance, l'acceptabilité sociale est primordiale.

La décision, lourde de conséquences, doit se prendre avec la participation active de la population et si nécessaire un référendum entre deux choix, un tramway ou d'un métro.

Avec le tramway, c'est la population qui est au service du tramway !

Avec le métro, c'est le métro qui est au service de la population !

« Les élus passent, leurs décisions demeurent »

PS Références mémoire B documents numéros : 5, 6, 7, et 12, 13, 14.

Roland Couture, ingénieur retraité