

Le TRAMWAY de QUÉBEC

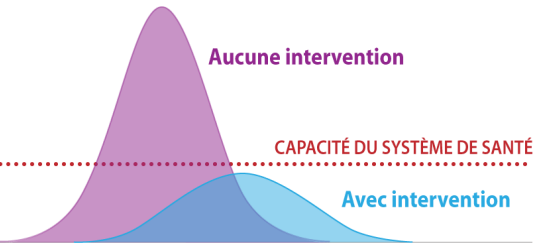
Pilier de la transition énergétique



Présentation devant le Bureau d'audiences
publiques sur l'environnement (B A P E.)
par Jean-François Lefebvre,
président d'Imagine Lachine-Est
et Denis Allard, président
du Fonds mondial pour le patrimoine ferroviaire
Québec, le 4 août 2020

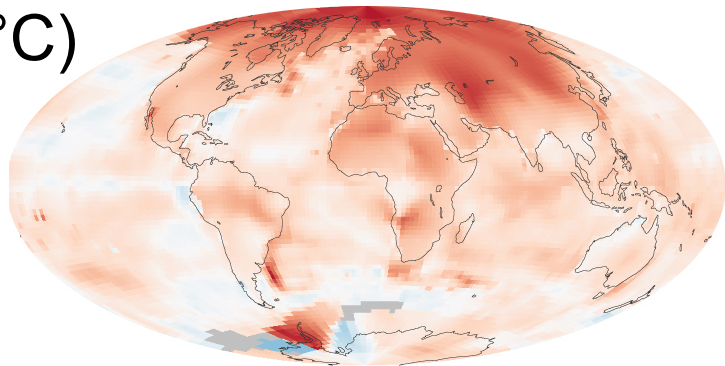
Notre plus grand défi
aplanir la courbe climatique

Capacité de subvenir aux besoins de l'humanité





Il est déjà trop tard pour
atteindre l'objectif de Paris
(1,5°C)



Un réchauffement entre 2,6 et
4,1°C est maintenant prévu.

Sherwood, S. *et al.* (2020), "An assessment of
Earth's climate sensitivity using multiple lines of
evidence", *Reviews of Geophysics*, 22 July.

<https://www.sciencemag.org/news/2020/07/after-40-years-researchers-finally-see-earths-climate-destiny-more-clearly>

Ceux qui renient encore
l'existence des changements
climatiques sont les mêmes qui :

- affirmaient il y a quelques mois que la Covid-19 étaient une simple grippe qui allait disparaître tout seule ;
- qui croient que la construction d'autoroutes élimine la congestion et réduit la pollution ;
- ... et que le tramway est une technologie disparue et dépassée!

Le tram des années 50



Deux compagnies écrivains, possédées notamment par *General Motors*, *Firestone Tire* et la *Standard Oil of California*, ont acheté plus d'une centaine de compagnies de tramways américaines, pour les démanteler.

Plusieurs villes canadiennes ont simplement suivie le mouvement.

Schwartz, S. (2015), *Street Smart*.



Le nouveau tram

« Le tramway est présent dans 53 pays et sur l'ensemble des continents. Il transporte 45 millions de personnes chaque jour dans 388 villes. Selon l'UITP, 80 villes à travers le monde projetaient ou construisaient leur première ligne de tramway en 2015. »

International Association of Public Transport (UITP), statistiques établies à novembre 2015

<https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-08-015/3211-08-015-16.pdf>



Évolution des parts modales vs développement du métro et du tramway à Lyon

.	1986	1995	Variation 1986-1995	Variation 1986-1995	2015	Variation 1995-2015	Variation 1995-2015	Cible 2030
Modes de transport			Part modale	Variation de la part modale		Part modale	Variation de la part modale	Objectifs de part modale
Voiture	48,2%	53,0%	4,9%	10,1%	43,9%	-9,1%	-17,2%	35%
Transport collectif	14,6%	13,6%	-1,0%	-6,6%	18,6%	5,0%	36,8%	22%
Marche	34,5%	31,4%	-3,1%	-9,1%	34,1%	2,7%	8,6%	35%
Vélo	1,9%	1,3%	-0,6%	-33,2%	1,6%	0,3%	26,7%	8%
Stations de métro	22	33	+11		40	+7		
Stations de tramway	0	0	-		92	+92		

Le taux de possession d'automobile a chuté de 14,3% entre 2006 et 2015 dans le quartier central Lyon-Villeurbanne et de 7,8 % pour l'ensemble de la Métropole de Lyon. (Sytral, 2016)



Pourquoi le tramway est préférable au métro pour desservir Québec

Appliquer le principe du bon mode au bon endroit

C'est simple, **chaque dollar investi dans le tramway permet d'aménager beaucoup plus de nouvelles stations et de kilomètres de transport collectif électrifié que le métro** ou la technologie du *skytrain* du Réseau express métropolitain (REM):

- L'extension de la ligne bleue coûtera 4,5 milliards de \$ pour 5 nouvelles stations sur 5,8 km (un tram aurait été préférable).
- Le tramway de Québec comptera 33 stations offrant 22 kilomètres de lignes pour 3,3 milliards de \$ (juin 2020).

La clé pour réussir l'électrification des transports collectifs :

- Le nombre de citoyens à distance de marche d'une station.
- Cela demande un mode à la fois électrifié et capable de s'intégrer en douceur dans le milieu urbain.



Tramway de Strasbourg

(Photo: JF Lefebvre, 2015)



Pourquoi le tramway est préférable au bus pour desservir Lachine

Le tramway est un outil de redéveloppement urbain, pas le bus



- ❑ L'attraction modale de l'autobus pour les piétons est faible, aux alentours de 250 mètres, d'où des lignes nombreuses avec une fréquence faible et un service médiocre hors-pointe.
- ❑ Même avec une fréquence accrue et en voies réservées, l'amélioration du service d'autobus a peu d'impact sur les choix de développement.

Le bus est même perçu comme une nuisance (Todd Litman, du VTPI, constate même une réduction de la valeur des maisons à proximité des arrêts d'autobus).



- ❑ L'attraction modale du tramway est élevée, jusqu'à 800 mètres, ce qui permet d'offrir un meilleur service en tout temps.
- ❑ Le tramway est silencieux, confortable et accessible universellement.
- ❑ Il est électrifié sans impliquer les émissions de GES causées par la fabrication des batteries.
- ❑ Perçu comme une alternative à l'automobile, le tram permet de redessiner le partage de la voirie et les règles d'aménagement tout en favorisant la densification. Il augmente la valeur foncière.

Scénario d'achalandage 2019, étendu sur 40 ans

		Nb de déplacements 24h (bus + tram)		Nb de déplacements 24h (tramway)		Nb de déplacements par année (millions)		Variation par rapport à 2017
Années		Nombre (24 H tram + bus)	Variation par rapport à 2017	Nombre d'usagers par 24h	Part du tram	Tramway seulement	Bus + tram	
2027	1	173 700	31,0 %	81 200	46,7 %	21,4	45,8	30,8 %
2041	15	181 500	36,9 %	85 100	46,9 %	47,8	22,4	36,7 %
2056	30	190 248	43,5 %	89 491	47,0 %	23,6	50,1	43,3 %
2066	40	196 312	48,0 %	92 544	47,1 %	26,4	55,9	59,8 %

Notre scénario révisé – juillet 2020

		Nb de déplacements 24h (bus + tram)		Nb de déplacements 24h (tramway)		Nb de déplacements par année (millions)		Variation par rapport à 2017
Années		Nombre (24 H tram + bus)	Variation par rapport à 2017	Nombre d'usagers par 24h	Part du tram	Tramway seulement	Bus + tram	
2027	1	154 593	16,6%	72 268	46,7 %	21,1	44,2	26,2 %
2041	15	167 854	26,6%	80 797	48,1 %	23,4	48,0	37,1 %
2056	30	187 622	41,5%	93 802	50,0 %	27,2	56,2	60,4 %
2066	40	202 234	52,5%	103 616	51,2 %	30,0	62,3	78,1 %



Le tram de Québec permettrait d'épargner 471,4 M\$ en coûts de santé relié au surpoids en 40 ans.

Période considérée	Perte de productivité au travail	Consultations médicales, hospitalisation, médicaments et invalidité	Consentement à payer	Baisse totale des coûts de santé
Sur 30 ans	42,8	186,2	94,0	323,0
Sur 40 ans	61,1	272,3	138,0	471,4

"La combinaison du transport collectif et du transport actif a des bienfaits considérables sur la santé des usagers." (OCTranspo) Se déplacer ainsi aiderait à :

- Abaisser le risque d'AVC et d'hypertension
- Réduire le risque de diabète de type 2
- Réduire le stress
- Améliorer le cycle de sommeil

Le tramway, pilier de la protection du climat

Plusieurs études ont révélé que chaque trajet dans un transport collectif de type tramway induit une baisse de l'utilisation de l'automobile largement supérieure à l'impact direct du simple transfert modal (Litman, 2020).

En tenant compte de ce bénéfice, nous avons estimé la réduction des émissions de GES permise par le tramway de Québec à :

- 56 000 t en 2041
- 75 000 t en 2056
- 90 000 t en 2066
- soit 1,7 million de tonnes sur 30 ans
- et 2,6 millions de tonnes sur 40 ans.



Portland (Or), photo: JF Lefebvre, 2011

Le train des collectivités
Le TGF de Via Rail Québec- Montréal



Pour concurrencer l'automobile
et diminuer les GES de moitié

En électrifiant 127 kilomètres du réseau

Temps de parcours amélioré à 2h25

Et en passant par le nord au lieu de traverser 2 x le fleuve

L'achalandage triplerait.

Arrivés à Québec, tous les passagers du train devront se déplacer sur le territoire de la ville, un apport additionnel pour le tramway de Québec.

<https://www.lesoleil.com/actualite/via-rail-etudie-deja-le-scenario-dun-tgf-quebec-windsor-32953cdda1c73066dcf369c28c6cbaa7>



« Un tramway pour Québec, un tronçon de la ligne rose pour Montréal »



« En contrepartie de son consentement à céder près de 800 millions de dollars provenant du fédéral pour financer le projet de réseau structurant de transport en commun de la Ville de Québec, Montréal obtient de la part du gouvernement provincial un financement pour construire une portion de la ligne rose. »

Radio-Canada, 26 juin 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=XNFx4wZui70>



Tram rose ou tram de l'ouest, le premier tronçon de la ligne Rose reliant Lachine au centre-ville doit être planifié pour rejoindre le tram de l'Est prévu par le gouvernement du Québec. L'objectif serait d'avoir un service de tramway est-ouest allant ultimement de Pointe-aux-Trembles jusqu'à Dorval (avec une connexion du REM jusqu'à l'aéroport).

	Tramway années 50	Nouveau Tramway
Mode d'implantation	Partage de la voirie avec les autres véhicules. Le tramway est considéré comme une nuisance pour la circulation. C'est pour ce motif que, dans les années 1950, les réseaux encore en place à Montréal furent démantelés.	Site propre intégral, obtenu par appropriation d'une partie de la voirie jusque-là concédée à l'automobile. L'autorité publique affirme son intention de réduire la capacité véhiculaire des rues et artères empruntées par le Nouveau Tramway.
Insertion urbaine	Aucune disposition particulière. Les rues et artères sur lesquelles circule le tramway ne se distinguent pas des autres.	Outil de réaménagement de l'espace public. Traitement « de façade à façade » permettant de donner une personnalité distinctive et une image de marque forte aux rues et artères empruntées.

	Tramway années 50	Nouveau Tramway
Infrastructure au sol	Faible technicité. Les rails sont simplement posés au sol et noyés dans le matériau de surface, généralement de l'asphalte. Ils ne sont par ailleurs pas soudés. En conséquence : ○ Le tramway est bruyant; ○ Il provoque des vibrations désagréables pour les riverains.	Haute technicité. L'infrastructure est constituée d'une assise de béton reposant sur un lit de gravier, ce qui désolidarise le système tramway du milieu environnant. Les rails sont soudés, de manière à créer une voie de roulement continue. Le tout est noyé dans le matériau de surface, de nature variable. En conséquence : ○ Le tramway est silencieux; ○ Il ne provoque aucune vibration.
Alimentation électrique	Par caténaires et fils aériens. Encombrement aérien important.	Par caténaires et fils aériens. L'encombrement aérien subsiste, bien qu'amoindri. Une alimentation par le sol, du type Bordeaux, ne semble pas envisageable pour Montréal.

	Tramway années 50	Nouveau Tramway
Confort et sécurité d'accès	Souvent problématiques, les usagers du tramway doivent composer avec la circulation automobile.	L'environnement immédiat du <i>Nouveau Tramway</i> est conçu de manière à assurer le confort et la sécurité des piétons et des usagers.
Conditions d'opération	Soumises aux aléas de la circulation. À la manière des autobus actuels, le tramway n'est jamais plus rapide que les automobiles et camions avec lesquels il partage la voirie.	Indépendant de la circulation automobile. Le <i>Nouveau Tramway</i> commandant les feux de circulation à distance, ce qui l'assure d'être toujours au vert, il est nettement plus rapide que la circulation automobile.

	Tramway ans 50	Nouveau Tramway
Matériel roulant	Véhicules rustiques, dont la capacité est au maximum d'une centaine de passagers. De design quelconque, ils offrent un faible degré de confort.	Rames de 30 à 45 m de longueur pouvant accueillir jusqu'à 300 passagers. La plupart des villes optent pour un design distinctif, reflétant leur « personnalité ». Parmi les attributs de confort aujourd'hui devenus la norme, soulignons le plancher bas intégral, qui rend l'accès aisé même aux handicapés, le silence de roulement, l'absence de mouvements latéraux, ainsi que les fenestrations très généreuses.
Coûts	Quelques M\$ au km pour l'infrastructure.	Moyenne de l'ordre de 40 M\$/km, réfection du domaine public de façade à façade et matériel roulant inclus.

□ Source du tableau : AMT (2003) *Le nouveau tramway*, p. 9.