



LE TRAMWAY LACHINE / CENTRE-VILLE

UN OUTIL DE REDÉVELOPPEMENT

ÉTUDE REMISE À L'ARRONDISSEMENT DE LACHINE
PAR LA CDEC LASALLE-LACHINE
AVEC LA COLLABORATION D'IMAGINE LACHINE-EST ET DU GRAME

MAI 2020

ÉTUDE RÉDIGÉE PAR

CDEC LaSalle-Lachine

Lachine_Mai 2020

Copyright © CDEC LaSalle-Lachine

Photos : (crédits : JF Lefebvre)

Couverture, page 18 et 4^e de couverture : Tramway de Strasbourg,

Pour citer ce document :

Lefebvre, J.-F, L. Gagnon et H. Chevalier avec la collaboration de K. Salt (2020), *Le tramway Lachine / centre-ville, un outil de redéveloppement, Étude réalisée pour l'arrondissement de Lachine*, par la Corporation de développement économique et communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine avec la collaboration d'Imagine Lachine-Est et du GRAME, mai, 72 p.

Celui-ci est complété par l'étude suivante :

Gagnon, L. et J.-F, Lefebvre (2020), *Comparaison des options de transport collectif pour l'arrondissement de Lachine, étude réalisée pour l'arrondissement de Lachine de la ville de Montréal*, par la Corporation de développement économique et communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine avec la collaboration d'Imagine Lachine-Est et du GRAME, avril, 16 p.

LE TRAMWAY LACHINE/CENTRE-VILLE

UN OUTIL DE REDÉVELOPPEMENT

ÉTUDE REMISE À L'ARRONDISSEMENT DE LACHINE



CONTRIBUTIONS

Rédaction

Jean-François Lefebvre (Ph.D.), chargé de cours Département d'études urbaines et touristiques (DEUT) de l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG-UQAM), Imagine Lachine-Est
Luc Gagnon (Ph.D.), consultant en énergie, transport et changements climatiques
Henri Chevalier (MBA), directeur général CDEC LaSalle-Lachine

Participation

Billal Tabaichount, chargé de projet en environnement GRAME
Kimberly Salt, étudiante à la maîtrise en *Urban Planning* à l'Université McGill
Jonathan Théorêt, directeur du Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME)

Graphisme

Edith Jochems, graphiste pigiste pour la CDEC LaSalle-Lachine
Kimberly Salt, étudiante à la maîtrise en *Urban Planning* à l'Université McGill

Montage

Edith Jochems, graphiste pigiste pour la CDEC LaSalle-Lachine

Préambule

Le présent document s'inscrit dans une collaboration de la communauté lachinoise entamée en 2016 lorsque l'arrondissement Lachine a confié à la CDEC LaSalle-Lachine, le mandat de « créer les grandes lignes du futur plan directeur, établir une vision d'ensemble cohérente du développement du secteur (Lachine-Est) et préparer une consultation en profondeur de la communauté lachinoise et limitrophe à partir de 2017 visant une bonne accessibilité sociale du nouveau développement ». Ce mandat a donné lieu au dépôt en avril 2017 du mémoire Lachine-Est - Vision d'une communauté – Grandes lignes du futur plan directeur.

En sollicitant à nouveau la CDEC, l'arrondissement Lachine implique les membres de la communauté dans son propre développement, développe son expertise sur le sujet et suscite une plus grande appropriation au projet qui émerge des travaux en cours. Cette étude s'inscrit dans la réflexion en cours menée par la Table de quartier et l'arrondissement dans le cadre de l'Atelier Lachine-Est autour du programme particulier d'urbanisme (PPU) en préparation pour le secteur Lachine-Est. La forte implication de la communauté dans les travaux actuels aux côtés de l'arrondissement et de la ville de Montréal est favorisée par l'innovation et la confiance mutuelle que ces années de collaboration ont créé.

L'innovation par l'implication active de l'arrondissement avec les organismes ouvre de nouvelles voies de collaboration incluant, pour la première fois à Montréal, la participation de la Table de quartier aux travaux et réflexions en cours dans les instances de la ville de Montréal. La confiance mutuelle stimule cette collaboration en sollicitant les partenaires locaux, experts de leur contexte urbain, pour répondre aux questionnements comme le présent document l'atteste.

La mobilisation des citoyens, des organismes, des institutions et pouvoirs publics, des entreprises, des commerçants et des élus a abouti à la conception de nouveaux quartiers centrés sur les citoyens et qui vont offrir une réponse pertinente aux défis de mobilité, de densité et d'innovation écologique de la ville de demain.

REMERCIEMENTS

Cette étude, par le cours délai disponible et le concours imprévu de la pandémie de COVID-19, n'aura pas pu avoir la résonance voulue dans la communauté telle que la CDEC la pratique en général. La distanciation sociale décrétée par le gouvernement du Québec a limité les interactions avec les membres de la communauté lachinoise mais ne les a pas empêchées.

Un remerciement particulier est adressé à Pierre Barrette, directeur de Concert'Action Lachine et à Myriam Grondin sa collègue, coordonnatrice pour l'Atelier Lachine-Est. Leur écoute, leurs conseils et le partage d'enjeux aura permis d'éclairer plusieurs orientations retenues dans cette étude.

Un remerciement collectif est adressé enfin à l'équipe des conseillères en emploi de la CDEC qui aident chaque jour les citoyens et aux membres du conseil d'administration de la CDEC.

Nous remercions la mairesse de Lachine, Madame Maja Vodanovic ainsi que les élus du conseil et les membres de la direction de l'arrondissement pour leur excellente collaboration et leur confiance.

Table des matières

SOMMAIRE	8		
MANDAT	11		
1.0			LISTE DES CARTES
CONTEXTE	13		
1.1 Situation du transport à Lachine	13	2.4.4 Ligne Rose, lien est-ouest et engagements financiers	21
1.2 Une métropole en questionnement	14	2.4.5 Le tramway est-ouest, au cœur du futur réseau montréalais	22
2.0	15	2.5.6 Lachine -Est , un ÉcoQuartier exemplaire en mobilité durable	23
LE TRAMWAY DE LACHINE			
2.1 Pour une planification intégrée des transports	15		
2.2 Pour protéger le climat : « Réduire – Transférer – Améliorer »	16	3.0	
2.3 Le tramway, le chaînon manquant	17	LES IMPACTS ÉCONOMIQUES	25
2.3.1 Le tramway est préférable au métro ou au skytrain pour desservir Lachine	18	3.1 La mobilité urbaine en questionnement	25
2.3.2 Un tramway est préférable au bus pour desservir Lachine	19	3.2 Bien évaluer les impacts économiques	26
2.4 Quelques étapes marquantes de l'histoire du projet de tramway Lachine / centre-ville	21	3.3 Les bénéfices évalués	28
2.4.1 <i>Pour la relance du tramway vers Lachine, Mémoire de PABECO de 2007</i>	20	3.4 Le tramway comme outil de redéveloppement : l'expérience française	29
2.4.2 Mention dans le Plan de transport	20	3.5 Les impacts du tramway à Lachine	30
2.4.3 Études d'opportunité réalisées par le GRAME en 2016 pour Lachine et Dorval	21	3.5.1 Lachine-Est	31
		3.5.2 Les autres quartiers	35
		3.5.3 Impacts économiques saillants	36
		3.6 Service de livraison urbain	39
		CONCLUSION	41
		ANNEXES	45
		BIBLIOGRAPHIE	67
		CARTE I - De Dorval à Pointe-aux-Trembles, un tram Est-Ouest pour Montréal	22
		CARTE II - Options pour relier par tramway la 32 ^e avenue et la gare de Dorval.	30
		CARTE III - Tronçon 32 ^e Ave- métro Lionel-Groulx, via nord du parc Turcot	49
		CARTE IV - Tronçon 32 ^e Ave - métro Lionel-Groulx, en longeant Notre-Dame	50
		CARTE V - Tronçon 32 ^e Ave - métro Vendôme, via Saint-Jacques	51
		CARTE VI - Options pour relier la 32 ^e Ave et la gare de Dorval	52
		CARTE VII - Tramway Dorval / Lachine / Lionel-Groulx via parc industriel et emprise au nord du parc Turcot	53
		CARTE VIII - Tramway de LaSalle reliant Lachine-Est au métro Angrignon	54
		CARTE IX - Options d'intégration du tramway dans le quartier Saint-Pierre	55
		CARTE X - Proposition d'abris vélos le long du tracé du tram	57

Sommaire exécutif

La pandémie du Covid-19 a clairement démontré que nous étions mal préparés à un tel événement. Pourtant, celle-ci était prévisible, plusieurs experts nous ayant avertis. Face au changement climatique, la situation est similaire, quoi que les impacts appréhendés des bouleversements climatiques risquent de s'avérer plus grands et plus permanents que ceux de la crise sanitaire que nous traversons. Il faut donc rendre notre société plus résiliente. L'importance de créer des espaces publics accessibles et agréables tout en facilitant la marche et le vélo apparaît comme une nécessité face aux crises, tant sanitaire que climatique, tout comme la nécessité de revoir l'aménagement des villes afin de réduire la place de l'automobile tout en offrant des alternatives efficaces et confortables en matière de transports collectifs. L'implantation de réseaux de tramways modernes représente un pilier incontournable d'une stratégie qui permettra à nos villes de répondre aux multiples défis du XXI^e siècle.

LE TRAMWAY, UN IMPACT SUR LA REQUALIFICATION URBAINE

Les coûts astronomiques d'implantation du métro – souterrain ou aérien – font que l'extension du réseau actuel doit se faire de façon limitée et stratégique. Avec le même budget, on peut maintenant offrir 10 fois plus de kilomètres de services avec le tramway et 20 fois plus de stations qu'avec le métro.

Le tramway se démarque aussi comme offrant une meilleure alternative à l'automobile que l'autobus, même en voies réservées (Service rapide par bus – SRB) :

« Circulant en site propre sur certains tronçons, c'est-à-dire empruntant une voie qui lui est réservée, et ayant priorité sur les autres véhicules aux intersections, la vitesse commerciale du tramway est supérieure à celle du bus. Là où il a été implanté, on observe que cette vitesse le rend attractif et génère de nouveaux déplacements en transport collectif vers le centre-ville et d'autres pôles d'emplois.

Plus coûteux qu'un SRB, le tramway offre un meilleur rendement en matière de coût au kilomètre par passager. Il tire son avantage de son attractivité, sa forme, son plancher bas, son intercirculation, sa longueur, son mode de propulsion électrique, sa performance environnementale, son confort de roulement et sa climatisation. Mais c'est surtout son impact sur la requalification urbaine et le développement des secteurs adjacents qui permet véritablement d'analyser et d'évaluer son plein potentiel et justifie ainsi l'investissement qu'il exige. »

Chambre de commerce du Montréal métropolitain
(CCMM, 2012, p. 25).¹

Des investissements dans des infrastructures devront permettre de réussir la transition énergétique vers une société sobre en carbone. Investir massivement et judicieusement dans des réseaux structurants de transport collectif électrifié devient une priorité avec, en clé de voûte, l'aménagement de réseaux de tramways modernes. Et plusieurs raisons concordent pour affirmer que le tram de Lachine devrait être la première ligne implantée dans la région montréalaise.

TRAM ROSE ET LIEN EST-OUEST

Des études comparant les différentes options disponibles ont déjà permis de conclure que l'implantation d'une ligne d'un système léger sur rail (SLR) de type tramway constituerait la meilleure option afin d'ajouter un axe de transport collectif électrifié structurant desservant l'arrondissement de Lachine². Cette ligne pourrait aussi desservir la ville de Dorval ainsi que LaSalle, le Sud-Ouest ou le quartier Notre-Dame-de-Grâce, selon l'extension et les tracés qui seront définitivement choisis et implantés.

Ce projet représente en fait la portion centre-ville Lachine du projet de ligne rose, tronçon prévu avec un train de surface. À cet égard, il a déjà fait l'objet d'une entente financière entre le gouvernement du Québec et la ville de Montréal, entente réservant déjà une première enveloppe de 800 millions de dollars pour sa réalisation.

Le tramway de Lachine ou tram de l'Ouest, doit être planifié afin de s'arrimer avec le tram de l'Est, actuellement à l'étude. Il dotera ainsi la Ville de Montréal d'un lien électrifié Est-Ouest.

De plus, il constituera l'épine dorsale du futur ÉcoQuartier de Lachine-Est. L'implantation en amont d'un service de tramway permettrait un aménagement urbain, ainsi qu'un développement immobilier, orientés selon les principes d'un *Transit-oriented development* (TOD). Il facilitera également le respect de certaines normes de densification, telles que les 80 logements à l'hectare définis par le schéma d'aménagement.

LA PREMIÈRE PHASE DU TRAM DE LACHINE

Le tramway de Lachine représentera, à terme, une ligne d'environ 17 km de long, selon le tracé qui sera définitivement choisi.

Considérant que des fonds ont déjà été réservés pour le projet, jumelé aux défis que représentera bientôt la réfection de l'échangeur Saint-Pierre et aux opportunités exceptionnelles qui découleront de la création de l'ÉcoQuartier de Lachine-Est, un premier tronçon permettant de relier la 32^e Ave à Lachine à une station de métro intermodale (Lionel-Groulx ou Vendôme) doit être réalisé rapidement.

Nous estimons le coût de ce premier tronçon à environ 805 M\$ (plus ou moins 130 M\$, avec un coût de 50 M\$ à 70 M\$ par km), afin de rejoindre le métro Lionel Groulx, pour une première ligne de 13,5 km comptant une vingtaine de stations (voir annexe A). Certains tracés s'avèrent plus coûteux, mais sont susceptibles d'induire des bénéfices plus élevés en termes de redéveloppement. L'extension jusqu'à la gare de Dorval et vers le tram de l'Est pourra se faire dans un deuxième temps, permettant à la ligne d'atteindre son plein potentiel (total de 1 025 M\$, $\pm$ 175 M\$).

BÉNÉFICES SOCIOÉCONOMIQUES DU TRAM

Voici un estimé de quelques-uns des bénéfices associés à l'ensemble du projet, lesquels justifient son financement intégral.

L'ÉcoQuartier de Lachine-Est accueillera à termes près de 12 000 nouveaux résidents (résidents (4 800 nouvelles résidences), accompagnés de nouvelles opportunités professionnelles³.

Il s'ensuit une plus-value foncière importante ainsi que des dépenses associées aux nouveaux ménages.

Une diminution des coûts d'exploitation du service de transport collectif est également anticipée ainsi qu'une baisse significative des coûts de possession et d'utilisation de véhicules automobiles, pour des ménages situés tout le long du parcours du tram.

Celui-ci induira également par voie de conséquence une baisse des accidents, de la pollution - particulièrement des émissions de gaz à effet de serre (GES) - tout en évitant une croissance de la congestion. L'amélioration du confort des usagers a également une valeur qui peut être estimée sommairement, tandis que la société bénéficiera d'une réduction des coûts de santé liée à l'activité physique lors de l'usage des transports en commun.

IMPACTS ÉCONOMIQUES SAILLANTS

Évaluation des impacts, sur 30 ans, hors inflation, à partir du redéveloppement du secteur Lachine-Est seulement.

Bénéfices directs

Plus-value foncière :	de 240 à 330 M\$
Efficacité d'exploitation vs bus diesel :	675 M\$
ou vs bus électrique :	450 M\$
Baisse des coûts de possession auto : (excluant Lachine-Est)	de 178 M\$ à 275 M\$

Bénéfices additionnels

Diminution des GES de 74 400 t/an :	197 M\$
Amélioration du confort perçu :	542 M\$
Baisse des coûts de santé :	de 167 M\$ à 175 M\$
Dépenses des nouveaux ménages :	2671 M\$

RECOMMANDATIONS

- S'engager, de façon urgente, à développer une ligne de tramway de la gare Dorval jusqu'à une station de métro. L'étude de faisabilité doit évaluer au moins deux options de tracés, avec quelques choix de liens avec le métro (Saint-Henri et Lionel-Groulx ou Vendôme).
- Appuyer le maintien et la bonification du service de train d'EXO (gare du Canal), tout en aménageant la gare permanente près d'une future station de tram.
- Faire du tram de Lachine la principale mesure de mitigation pour la réfection de l'échangeur Saint-Pierre, en réalisant rapidement un premier tronçon allant de la 32^e avenue jusqu'au métro.
- Intégrer une station au cœur de Lachine-Est. Prévoir une passerelle au-dessus du canal de Lachine (piétons, vélos et tram) pour la future antenne vers LaSalle.
- Étendre ensuite la ligne jusqu'à la gare Dorval (correspondance avec les trains de Via Rail et l'aéroport).
- Prévoir l'extension vers le tram de l'Est et d'autres connexions intermodales.
- Accompagner les investissements en infrastructures du tram d'un plan de redéveloppement économique et de densification.

Mandat

La présente étude s'inscrit dans une démarche entreprise par l'arrondissement Lachine sur le redéveloppement de la partie Est de son territoire. Depuis plus de dix ans maintenant, plusieurs initiatives privées ont permis de mettre en lumière ce secteur très particulier de Montréal. Longtemps considéré comme le moteur de l'industrie montréalaise et comme le berceau de l'industrie canadienne, Lachine-Est recèle plusieurs trésors patrimoniaux, témoins d'un passé glorieux qui a construit le Canada.

La réflexion est ici concentrée sur le lien entre Lachine et Ville-Marie, lien qui a été depuis la fondation de Montréal, l'artère économique essentielle de ce qui est maintenant une métropole. Ce lien a toujours été un espace de transport de marchandises et de citoyens d'abord par le chemin de portage puis par le Canal-de-Lachine, les routes, chemin de fer, tramway et autoroute qui s'y sont succédés.

Le mandat confié le 3 mars 2020 à la CDEC vise à *rédiger une étude sur les avantages économiques d'une ligne de tramway dans l'axe centre-ville de Montréal - Lachine*. L'Arrondissement poursuit ici sa réflexion urbaine en amont d'un projet majeur de redéveloppement pour Lachine et pour Montréal.

LA CDEC LASALLE-LACHINE

La Corporation de développement économique communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine est née en 1998 d'un organisme – Transaction pour l'emploi – qui s'impliquait depuis 1992 entre autres dans l'employabilité des industries de l'est de Lachine qui fermaient progressivement leurs portes. Cette partie de Lachine, avec la communauté qui y réside, a toujours été au cœur de ses préoccupations.

L'approche de la CDEC est inclusive et cherche, à travers ce nouveau mandat comme avec celui qu'elle a déployé pour Développement économique Canada entre 1998 et 2016, à mobiliser la communauté autour de ses propres enjeux de développement.

Chaque expertise locale constitue un élément essentiel qui, liée les unes aux autres, donne une amplitude unique à l'action locale. La CDEC recherche l'amélioration des conditions de vie des citoyens par le développement économique de la communauté par la communauté.

Dans ses présents mandats, la CDEC soutient chaque année près de 1900 personnes en recherche d'emploi. Qu'elle soit âgée de plus de 35 ans, québécoise ou nouvelle arrivante, homme ou femme, francophone ou anglophone, lachinoise ou montréalaise, toutes sont soutenues. L'impact de retour en emploi en développement économique local est direct : revenu familial, réussite scolaire des enfants, ventes des commerçants du quartier, productivité des entreprises ayant comblé un poste. En développement local, chaque intervention compte.

LES AUTEURS

Jean-François Lefebvre (Ph.D.) est chargé de cours au Département d'études urbaines et touristiques (DEUT) de l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG-UQAM). Il est également président d'Imagine Lachine-Est.

Luc Gagnon (Ph.D.) est consultant en énergie, transport et changements climatiques. Il a été Conseiller principal, changement climatique à Hydro-Québec et réviseur-expert du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Il a aussi 14 ans d'enseignement universitaire à son actif (ÉTS, UQAM) et a également été président de Transport2000 en 2008-2009.

Ils collaborent tous les deux également avec le Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME) ainsi qu'avec la Coalition climat Montréal.

Henri Chevalier (MBA) est directeur de la CDEC LaSalle-Lachine. Il s'est impliqué dans les enjeux socio-économiques du redéveloppement de l'Est de Lachine depuis 2011 puis a coordonné, avec l'aide Möbius4 et des partenaires locaux, la rédaction du rapport *Lachine-Est, vision d'une communauté* en 2017.

Contexte

1.1

SITUATION DU TRANSPORT À LACHINE

L'accès au tramway, un lien de transport fiable et structurant, entre Lachine et le centre-Ville est une condition indispensable pour un urbanisme durable et capable de soutenir l'atteinte des cibles en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES)⁴ – notamment par le transfert modal qu'induit une amélioration des services en transport collectif. L'arrondissement de Lachine bénéficie de la présence de deux pôles d'emplois importants attirants des travailleurs provenant de l'ensemble de la grande région métropolitaine : le parc industriel de Lachine et sur le long du Canal de Lachine. Dans les derniers mois, les inaugurations à Lachine du premier centre d'expédition québécois d'Amazon, ainsi que d'un nouveau centre de tri des matières résiduelles sont des exemples frappants de l'attractivité de ce territoire. De plus, un nombre important de Lachinois.es transitent vers le centre-Ville pour le travail et les études, et en ce sens, sont confrontés quotidiennement à l'enclavement dont souffre l'arrondissement.

En ce qui a trait au travail et aux études, l'automobile est le mode privilégié par 68 % des Lachinois.es, bien loin devant le transport collectif (23 %) et la bicyclette (8 %)⁵. Cette surutilisation conduit à une problématique importante en termes de congestion automobile : les Lachinois.es voyageant au centre-ville pour leur travail passent en moyenne 8 semaines de travail par année dans leur auto. En l'absence de voies réservées pour les autobus de la STM, cette congestion affecte également l'expérience en transport commun. Lorsqu'on considère uniquement l'utilisation

du transport en commun, le service d'autobus représente 90 % des déplacements, conduisant à une surutilisation des lignes 491, 495 et 496⁶. Pour ce qui est du train de banlieue Vaudreuil-Hudson, celui-ci s'avère peu accessible en transport collectif/actif et peu fréquent, avec un passage aux 30 minutes le matin, mais contribue néanmoins à desservir la population à proximité de la gare de Lachine.

Dans le cadre de la stratégie de mitigation des impacts des travaux de l'échangeur Turcot, l'AMT a inauguré la gare du Canal sur la ligne Exo4. Depuis janvier 2017, cette gare temporaire, peu pratique d'accès et excentrée par rapport au secteur développé offre un accès vers le centre-ville en 20 minutes avec 9 passages vers le centre-ville le matin et vers Lachine le soir, en heures de pointes de semaine seulement. Il faut noter que la fréquentation de la gare du Canal a rencontré les objectifs de l'AMT ce qui est prometteur. En effet l'achalandage a été de 34 500 en 2017, 49 400 en 2018 et 50 900 en 2019. Un scénario pour mieux intégrer les autres modes de transport est à l'étude pour assurer sa pérennisation.

Actuellement, le trajet de Lachine au centre-Ville en autobus puis en métro prend 50 minutes à effectuer, alors qu'en voiture, il varie entre 25 et 50 minutes, en fonction de la congestion routière. Globalement à Lachine, la part modale représentée par le transport collectif est de 16 %, en-dessous de la moyenne montréalaise (23 %)⁷ ; 24,5 % des déplacements dédiés à aller au travail sont effectués en transport en commun,

également en-dessous de la moyenne montréalaise (36,5 %).

Le secteur des transports représente 43,3 % des émissions en GES au Québec⁸. Il est indéniable que des efforts importants se devront d'y être déployés afin d'atteindre la cible québécoise de 37,5 % de diminution des GES sous le niveau de 1990, à l'horizon 2030. Pour ce faire, le gouvernement du Québec s'est engagé dans la voie de l'électrification des transports, et notamment des transports en commun. Cette démarche s'inscrit aujourd'hui à travers le futur *Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC)*, ainsi que la *Politique de mobilité durable – 2030*, qui vise notamment à :

- diminuer de 20 % la part des déplacements effectués en auto solo à l'échelle nationale;
- réduire de 40 % la consommation de pétrole dans le secteur des transports sous le niveau de 2013⁹.

Aujourd'hui, il nous semble impossible d'atteindre de telles cibles si des projets de transports structurants, tels que le tramway entre Lachine et le centre-ville, ne sont pas considérés. Le projet de tramway s'inscrirait également dans un contexte d'appui à l'électrification des transports en commun, promu par le gouvernement du Québec.

1.2

UNE MÉTROPOLE EN QUESTIONNEMENT

Le *Plan métropolitain de développement économique 2015-2020* (PMDE) établit que le Grand Montréal souffre d'infrastructures de transport déficientes et mise sur un développement des transports en commun capable d'assurer un transfert modal conséquent¹⁰. Pour ce qui est de la part modale propre aux transports en commun, le *Plan métropolitain d'aménagement et de développement* (PMAD) adopté par la Communauté métropolitaine de Montréal vise une cible de 35 % à l'horizon 2031 (en pointe AM) pour la part modale du transport en commun. Celle-ci est aujourd'hui de l'ordre de 25 %¹¹. De plus, le nouveau tramway s'inscrirait directement dans l'objectif du PMAD visant à « orienter au moins 40 % des nouveaux ménages (2011-2031) dans des quartiers de type TOD localisés aux points d'accès du réseau de transport en commun métropolitain structurant »¹², surtout dans le contexte du secteur Lachine-Est, l'un des plus grands développements immobiliers que connaît actuellement l'île de Montréal.

Le tramway entre Lachine et le centre-ville répondrait également à de multiples enjeux formulés par la Ville de Montréal dans le cadre de sa *Stratégie centre-ville*¹³. En plus de réitérer le fort achalandage dont souffre le transport collectif desservant le transport collectif en heures de pointe, notamment pour ce qui est des lignes Orange et Verte. Pour la *Stratégie centre-ville*, une « mobilité efficace dans le centre de la métropole

est la clé de l'attractivité et de la prospérité de toute la région métropolitaine ». Dans ce contexte, le « transport en commun s'avère être le principal moyen d'offrir un accès rapide et durable au cœur de la métropole, tout en luttant contre les effets négatifs de la congestion automobile, dans les quartiers centraux comme en périphérie »¹⁴. Dans sa *Stratégie*, la Ville de Montréal privilégie « l'implantation de nouveaux modes lourds de transport » capable de désengorger le territoire du centre-ville. Tout comme au provincial, Montréal favorise l'électrification de ses modes de transport afin d'atteindre ses cibles en termes de réduction des émissions en GES. En ce sens, le projet de tramway entre Lachine et le centre-ville s'inscrit pleinement dans le cadre de développement de la métropole.

Ainsi, l'arrivée d'un tramway permettra de contrecarrer les difficultés de recrutement qu'éprouvent les employeurs sur le territoire de Lachine, ainsi que l'exode rural des jeunes quittant Lachine pour se rapprocher du centre-ville. Enfin, il ne faut pas oublier que Lachine représente un important foyer multiculturel à Montréal. 1/4 de la population est associée à une minorité visible et 39% des résidents sont nés à l'étranger ou au moins l'un de leurs parents¹⁵. Dans ce contexte, la connectivité au centre-Ville représente également un enjeu d'intégration pour ces nouveaux arrivants, alors que le futur REM ne desservira pas l'arrondissement.

Depuis 20 ans, l'AMT a priorisé les réseaux convergeant vers le centre-ville. Mais au centre-ville les usagers des banlieues tout comme les Montréalais utilisent des réseaux de métro et d'autobus saturés et vulnérables à tout incident. Au centre-ville, en direction ouest, la ligne Orange du métro était utilisée par 35 183 clients entre 8h et 9h. Cela représentait entre 100 % et 110 % de la capacité de charge de la ligne en 2011. Une situation similaire était également observée sur la ligne Verte entre les stations Berri-UQAM et McGill avec 31 533 clients¹⁶. Dans ce contexte, la mise en place d'un tramway entre Lachine et le Centre-ville permettra de palier à un manque criant de services en transport en commun.

Le tronçon Lachine – centre-Ville s'inscrirait également dans d'importantes restructurations du tissu urbain, notamment en ce qui concerne le secteur Lachine-Est, qui accueillera à termes 12 000 nouveaux résidents et la cour Turcot offrant de nouvelles opportunités professionnelles¹⁷. Dans ce contexte, l'implantation en amont d'un service de tramway permettrait un aménagement urbain, ainsi qu'un développement immobilier, orientés selon les principes d'un *Transit-oriented development* (TOD). Il facilitera également le respect de certaines normes de densification, telles que les 80 logements à l'hectare définis par le schéma d'aménagement.

Le tramway de Lachine

2.1

POUR UNE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES TRANSPORTS

L'implantation d'un réseau de tramways modernes est fondamentale pour doter la Métropole d'un réseau de transport collectif permettant de relever les défis du XXI^e siècle. Des analyses comparatives des options de transports collectifs le démontrent¹⁸. Le tronçon centre-ville /Lachine doit en être le premier jalon.

Si l'importance d'investir dans l'amélioration des transports collectifs fait de plus en plus consensus, leur développement doit se faire dans une stratégie cohérente, qui a fait cruellement défaut au cours des dernières années. Certes, des projets structurants ont besoin de leadership fort, de champions, afin de surmonter les obstacles et d'être finalement réalisés.

Toutefois, avant que s'exerce le leadership politique, il existe un prérequis, en planification des transports : Se doter d'abord d'une vision claire des objectifs recherchés, puis comparer objectivement l'ensemble des projets susceptibles de répondre aux besoins.

C'est ce qu'a fait la région métropolitaine de Toronto en adoptant en 2008 son « Grand projet » (*Big Move*). *Metrolinx*, organisme relevant du gouvernement de l'Ontario, a ainsi adoptée un plan sur 25 ans, réajusté de façon quinquennale, impliquant une combinaison de prolongement de lignes de métro, des ajouts de nouvelles lignes de tramway (10 lignes de tram en service et 4 en construction en 2020), ainsi que quelques ajouts de service en termes de train de banlieue ainsi que de voies réservées pour autobus (SRB pour service rapide par bus).

Des institutions et des experts reconnus doivent évaluer l'ensemble des options proposées par les différents intervenants et les différents acteurs relevant des différentes administrations. L'objectif est de considérer le bon mode au bon endroit. Puis en faire une vision politique. Pas l'inverse. Il faut éviter l'erreur de commandes politiques qu'on essaie de justifier après coup.

S'INSPIRER DU PLAN DE TRANSPORT 2008

Quoi qu'il ait visiblement besoin d'être actualisé, Le *Plan de transport 2008* de la Ville de Montréal - lequel est encore en vigueur aujourd'hui - apporte tout de même quelques enseignements qui mériteraient de ne pas tomber dans l'oubli.

Celui-ci commence en exprimant la vision destinée à guider l'ensemble de la démarche¹⁹ :

« Assurer les besoins de mobilité de tous les Montréalais, en faisant de notre agglomération un endroit agréable à vivre ainsi qu'un pôle économique prospère et respectueux de son environnement. Pour ce faire, Montréal veut réduire de manière significative la dépendance à l'automobile par des investissements massifs dans les modes de transport collectif et actif tels le tramway, le métro, l'autobus performant, le train, le vélo et la marche ainsi que sur des usages mieux adaptés de l'automobile tels le covoiturage, l'autopartage et le taxi. »

S'ADAPTER AUX OBJECTIFS DU XXI^e SIÈCLE

Considérant les changements climatiques, le rôle accru de l'électrification des transports et la création des ÉcoQuartiers dans la transition énergétique, nous proposons d'ajouter dorénavant à la vision du Plan de transport le libellé suivant :

« L'atteinte de la neutralité carbone doit impérativement guider les choix stratégiques, en planification des transports et en aménagement urbain, notamment en favorisant l'électrification, le développement d'Écoquartiers, ainsi qu'une transition écologique et énergétique solidaire. »

En fait, l'objectif est d'investir dans les infrastructures qui permettent d'atteindre les objectifs adoptés par les gouvernements et les municipalités, notamment en matière de lutte aux changements climatiques, tout en réduisant les autres coûts sociaux associés aux transports (congestion et accidents notamment). Il faut aussi réduire le poids financier des transports dans le portefeuille des ménages.

2.2

POUR PROTÉGER LE CLIMAT : « RÉDUIRE – TRANSFÉRER – AMÉLIORER »

L'INCONTOURNABLE ENJEU CLIMATIQUE

Tous les paliers de gouvernements considèrent la lutte aux changements climatiques comme une priorité :

- Le gouvernement fédéral vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 30 % d'ici 2030 relativement aux niveaux de 2005.
- Québec s'est engagé à réduire de 37,5 % nos émissions d'ici 2030 relativement aux niveaux de 1990.
- La ville de Montréal s'est engagée à les diminuer de 55 % d'ici 2030 (relativement aux niveaux de 1990) et à être carboneutre d'ici 2050.

Le secteur des transports représente le plus important défi à cet égard.

OBJECTIFS DE TRANSFERT MODAL DU PMAD

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) a adopté, en 2012, son Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) :

- Parmi les objectifs du PMAD, notons celui d'accroître la part modale du transport collectif durant la période de pointe de 20 % en 2011 (ce qu'elle est encore en 2019), à 25 % en 2021, puis à 30 % en 2031.

En tenant compte de la croissance démographique anticipée d'ici 2031, atteindre 30 % de part modale pour les transports collectifs implique d'en accroître de 60 % le nombre de déplacements en pointe avec une hausse de 50 % des transports actifs. Cela induirait une diminution nette de 10 % du nombre de véhicules automobiles en circulation.

POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE MOBILITÉ DURABLE

La Politique de mobilité durable du Gouvernement du Québec, adoptée en 2018, vise l'atteinte de plusieurs objectifs (encadré ci-contre), essentiellement par l'approche « Réduire – Transférer – Améliorer » (RTA) :

- **RÉDUIRE** les déplacements motorisés ou les distances à parcourir pour répondre aux différents besoins de mobilité par une meilleure intégration de la planification du territoire et des transports;
- **TRANSFÉRER** les déplacements vers des moyens de transport moins énergivores et qui se traduisent par de plus faibles émissions de GES, comme le transport collectif et actif;
- **AMÉLIORER** l'efficacité des véhicules en réduisant leur empreinte carbone, mais aussi améliorer les déplacements en termes de coûts, de qualité et de sécurité.

OBJECTIFS, À L'HORIZON 2030, DE LA POLITIQUE DE MOBILITÉ DURABLE DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC :

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 70 % de la population québécoise a accès à au moins quatre services de mobilité durable. • Réduction de 25 % du nombre d'accidents mortels et avec blessés graves par rapport à 2017. • Réduction de 20 % du temps de déplacement moyen entre le domicile et le travail. | <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de 20 % de la part des déplacements effectués en auto solo à l'échelle nationale. • Réduction de 37,5 % des émissions de GES dans le secteur des transports sous le niveau de 1990. • Réduction de 40 % de la consommation de pétrole dans le secteur des transports sous le niveau de 2013. | <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de 25 % des tonnages de marchandises transbordés dans les ports et les centres intermodaux ferroviaires du Québec. • Réduction des coûts associés à la congestion pour les entreprises dans les régions métropolitaines de Montréal et de Québec. • Réduction de 20 % des dépenses brutes allouées au transport par les ménages. |
|--|---|---|

2.3

LE TRAMWAY, LE CHAÎNON MANQUANT

Nous proposons de développer des infrastructures de transports collectifs permettant l'atteinte des objectifs suivants : **réduire** fortement l'utilisation de l'automobile; en diminuant les besoins en déplacements; **transférer** le plus possible les automobilistes vers les transports collectifs et actifs; **améliorer** l'empreinte écologique des transports, notamment en contribuant à leur électrification. Tout en visant ces objectifs, quatre catégories générales d'améliorations des transports en commun doivent être considérées selon Litman (2020, p. 4)²⁰ :

- Augmentation du service (plus de véhicules-kilomètres de transport en commun)
- Amélioration du service (plus confortable, pratique, fiable, etc.)
- Incitations à l'utilisation du transport collectif (tarifs réduits, incitations financières pour les navetteurs, marketing),
- Développement axé sur le transport collectif (schémas d'utilisation des sols conçus pour soutenir le transport en commun, y compris un développement plus compact, piétonnier et mixte autour des gares et des couloirs de transport en commun).

LE BON MODE AU BON ENDROIT

Le défi consiste alors à choisir la meilleure combinaison de modes de transport, en tenant compte de toutes ces considérations, en appliquant le principe du bon mode au bon endroit. L'annexe technique compare quatre options susceptibles

d'être proposées pour desservir l'axe du sud-ouest de Montréal vers Lachine (autobus diesel, autobus électriques sur voies réservées, tramway et *skytrain*).

Voici d'abord quelques constats généraux qui démontrent que le tramway est le chaînon manquant dans nos réseaux de transport collectif :

- D'une manière générale l'autobus devrait desservir les quartiers moins denses, tandis que le métro n'est justifiable que pour des corridors où un nombre d'utilisateurs très élevé est attendu. Le tramway permet une desserte plus efficace que l'autobus au-delà d'un certain achalandage et plus appropriée que le métro en deçà d'un certain nombre d'usagers.
- Le transport collectif par rail (métro, tramway, train) est perçu comme plus confortable, plus fiable (en toute saison) que l'autobus. Son pouvoir attractif se démarque, tant pour ses usagers que pour les investisseurs, particulièrement dans la perspective d'aménager des « ÉcoQuartiers ».
- Selon l'expérience internationale, plus la proportion de l'offre de transports collectifs par rail est élevée, plus la proportion de la part modale du transport collectif l'est également, augmentant du même coup les déplacements dans les services d'autobus dans les quartiers moins denses.

- Le tramway est mieux adapté que l'autobus pour résister aux conditions hivernales, comme le démontre l'expérience de nombreux pays dans le nord de l'Europe ainsi que la Russie.
- Le tram réduit les coûts d'exploitation assumés par les villes et les usagers, permettant d'accroître les services de transport collectif, incluant les réseaux d'autobus complémentaires. En contraste, le *skytrain* va tendre à augmenter les coûts, amenant une forte pression à la hausse sur les tarifs et à la baisse sur les services dans le reste du réseau.
- Le tramway permet une convivialité et une complémentarité avec le vélo qui s'avèrent incomparablement plus intéressante que l'autobus. Cela viendrait régler le problème du dernier kilomètre pour nombre d'utilisateurs.
- La capacité des trams devrait être suffisante pour permettre l'accès aux vélos. De plus nous proposons l'implantation d'abris-vélo à quelques lieux stratégiques, le long du parcours du tram (voir carte présentée en Annexe E). Les choix du futur tramway de Québec vont d'ailleurs dans ce sens, privilégiant l'interaction avec les transports actifs²¹. Et ceux-ci sont le gage d'une meilleure résilience pour la ville comme le prouve la récente stratégie de la Ville de Montréal face à la pandémie de COVID-19 de Montréal²².

2.3.1 LE TRAMWAY EST PRÉFÉRABLE AU MÉTRO OU AU SKYTRAIN POUR DESSERVIR LACHINE

Le métro constitue le principal réseau structurant de transport collectif de la métropole. Nul ne reviendrait en arrière à cet égard. Par contre, tout indique que nous sommes rendus à un point critique ou un nouveau réseau sur rail, en surface, complémentaire au métro pourrait bien constituer la plus grande opportunité du XXI^e siècle en matière de développement des transports collectifs. L'ère est au nouveau tramway.

Le métro s'est avéré justifié dans les quartiers les plus denses et afin de desservir certains corridors avec des taux d'achalandage extrêmement élevés. Certes, les coûts des infrastructures souterraines s'avèrent très élevés, mais les coûts d'exploitation – du moins pour les lignes les plus achalandées, y demeurent très bas (nous les estimons à environ 8 cents par passager kilomètre pour la ligne orange, laquelle est toutefois à saturation).

Pour de nouvelles stations de métro, il n'est pas évident que l'achalandage serait très élevé (à l'exception d'une station à Bois-Franc). Le coût des infrastructures souterraines sont désormais trop élevées. Il en est de même pour un réseau de *skytrain*, dont les stations aériennes sont trop coûteuses.

L'achalandage anticipé pour le prolongement de ligne bleue est relativement faible pour une ligne de métro, soit 80 000 usagers par jour. À un tel achalandage, le tramway aurait été préférable,

avec des coûts d'opération similaires au métro, tout en impliquant des coûts d'infrastructure beaucoup moins élevés²³. Quant à l'autobus, ses coûts d'opération sont de deux à trois fois plus élevés que ceux du tramway.

LA CLÉ, L'ACCÈS À PIED À UNE STATION

La clé pour réussir l'électrification des transports collectifs repose sur l'accroissement du nombre de citoyens qui résident à distance de marche d'une station d'un réseau structurant.



Tramway de Strasbourg (crédit photo : JF Lefebvre)

2.3.2 UN TRAMWAY EST PRÉFÉRABLE AU BUS POUR DESSERVIR LACHINE

Afin de réellement concurrencer l'automobile, il est primordial de développer des transports collectifs en site propre (TCSP) sur au moins une part significative de leur trajet. Lorsque l'achalandage et le potentiel de redéveloppement le justifient, l'implantation de tramway - idéalement en site propre - s'avère préférable à l'implantation de voies réservées pour autobus (parfois appelées service rapide par bus - SRB). C'est clairement le cas pour la desserte centre-ville-Lachine-Dorval.

Les réseaux d'autobus sont généralement perçus comme étant moins coûteux. C'est effectivement vrai pour desservir des quartiers de faible densité. Par contre, les coûts d'aménagement des SRB peuvent monter sensiblement et s'approcher des coûts d'implantation de tramways, sans les bénéfices associés à ceux-ci. Il faut aussi faire attention aux comparaisons sur les coûts d'implantation : les frais d'aménagement des voies réservées pour autobus n'incluent généralement pas l'achat du matériel roulant, alors que les coûts d'implantation du tramway intègrent non seulement celui-ci, mais souvent la réfection des rues (on parle même de réaménagement de façade à façade).



AUTOBUS

- 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. Souvent le bus est même perçu comme une nuisance (Todd Litman, du Victoria Transport Policy Institute, constate même une réduction de la valeur des maisons à proximité des arrêts d'autobus).
- L'emprise requise par les autobus avec voies réservées (en mode SRB) est beaucoup plus large que celle nécessaire pour des tramways.



TRAMWAY

- L'attraction modale du tramway pour les piétons est élevée, de 500 à 750 mètres, ce qui permet d'offrir un meilleur service en tout temps.
- Le tramway est silencieux, confortable et accessible universellement. Il permet des embarquements beaucoup plus rapides que ceux des autobus.
- 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 même la valeur foncière.
- Le tramway est un outil de redéveloppement urbain, pas le bus.

2.4

QUELQUES ÉTAPES MARQUANTES DE L'HISTORIQUE DU PROJET DE TRAMWAY LACHINE / CENTRE-VILLE

2.4.1 POUR LA RELANCE DU TRAMWAY VERS LACHINE, MÉMOIRE DE PABECO DE 2007

« Déjà, en 1963, la ville de Montréal envisageait la construction d'un métro reliant Lachine à son centre-ville. Un projet similaire figure toujours dans les plans de 1970 et de 1974. En 1976, le moratoire sur les prolongements de métro força les planificateurs à réorienter leurs précédentes recommandations. Dès lors, en 1983, puis 1984 la construction d'une ligne de tramway reliant Lachine au centre-ville apparaît comme la meilleure solution. (...) Suite à l'étude des modes de transports collectifs qui pourraient être déployés, le tramway s'impose comme le choix le moins coûteux permettant une amélioration significative du transport collectif pour (...) Lachine. »

Barrieau, P., P. Bourque et A. Lemire (2007), Pour la relance du tramway vers Lachine, Mémoire de l'arrondissement de Lachine déposé pour les consultations sur le Plan de Transport de la Ville de Montréal, préparé par Pabeco Inc., p. 7.

Après avoir comparé six corridors Est-Ouest pour l'implantation du tram, les auteurs de l'étude de 2007 concluent que « l'emprise ferroviaire dans l'axe de la rue Victoria offre la possibilité de construire une ligne de tramway performante, efficace desservant la quasi-totalité de la population à l'est de la 32^e avenue. »

2.4.2 MENTION DANS LE PLAN DE TRANSPORT

Le 1^{er} chantier du Plan de transport de la ville de Montréal, lequel est encore en vigueur, vise à « implanter un réseau de tramways au Centre de l'agglomération ». Initialement, la première ligne envisagée pour ce réseau était une boucle au centre-ville avec un tramway sur Côte-des-Neiges. « D'autres axes pourraient être réalisés, comme la rue Notre-Dame, le boulevard Pie-IX, le boulevard Henri-Bourassa ainsi que le canal de Lachine, parce qu'ils offrent à la fois un potentiel de transport et de consolidation du développement urbain »

(Ville de Montréal, Plan de transport 2008, p. 80).



2.4.3 ÉTUDES D'OPPORTUNITÉ RÉALISÉES PAR LE GRAME EN 2016 POUR LACHINE ET DORVAL

L'arrondissement de Lachine et la ville de Dorval ont mandaté en 2016 le Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME) pour réaliser deux études d'opportunités pour comparer différentes technologies permettant d'offrir un lien structurant entre Lachine (ainsi que Dorval) et le centre-ville. En voici un des principaux constats²⁴ :

« Le tramway nécessite ainsi un investissement représentant environ le tiers de celui de l'option SLRO (matériel roulant inclus) alors que près de 4 fois plus de citoyens se trouvent à une distance de marche avec cette option, pour la population actuelle et un achalandage également 4 fois supérieur à celui du skytrain est attendu. Par dollar investi, le nombre d'utilisateurs du tramway serait ainsi 11 fois plus élevé que pour le métro automatique léger.

Comme le tramway offrirait à la fois un lien rapide vers le centre-ville et en plus une véritable desserte locale, il devrait permettre d'accroître encore plus la proportion d'utilisateurs des transports collectifs que l'option skytrain. Cet écart serait encore plus grand avec l'aménagement de véritables écoquartiers, favorisés par l'option tramway. Compte tenu de ses coûts inférieurs et des plus faibles émissions associées à sa construction, l'option tramway, devrait impliquer des réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) au moins 14 fois plus élevées par dollar investi que l'option métro automatique léger. »

2.4.4 LIGNE ROSE, LIEN EST-OUEST ET ENGAGEMENTS FINANCIERS

En 2017, le projet de tramway Lachine / Centre-ville devient le tronçon ouest – en surface - du projet de ligne Rose proposé par la mairesse Valérie Plante. En juin 2019, une entente historique entre les villes de Montréal et de Québec, ainsi que les deux paliers de gouvernements, aboutie à l'annonce : « 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. »

Tram rose ou tram de l'ouest, le premier tronçon de la ligne Rose reliant Lachine au centre-ville est déjà pensé 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). Il faut s'assurer que cet objectif soit déjà intégré dans sa planification.



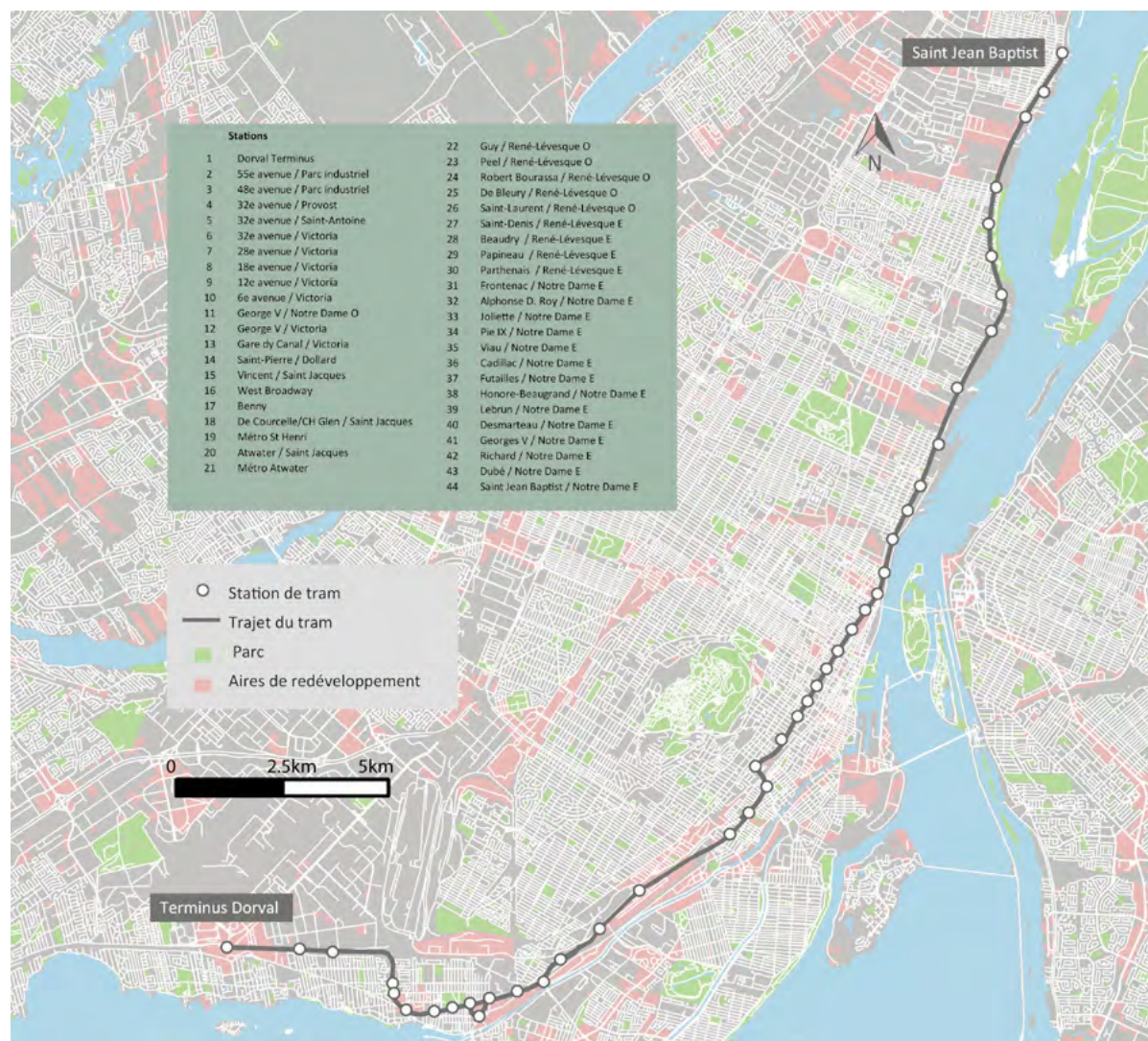
Radio-Canada, 26 juin 2019
<https://www.youtube.com/watch?v=XNFx4wZui70>

2.4.5 LE TRAMWAY EST-OUEST, AU CŒUR DU FUTUR RÉSEAU MONTRÉALAIS

En février 2020, la mairesse de Longueuil dévoilait le projet de tramway appelé LÉEO (Lien électrique est ouest). Ce projet permettra logiquement de relier d'abord le métro de Longueuil au terminus du REM à Brossard, par un tramway qui permettra de redévelopper complètement le boulevard Taschereau. Cette ligne de tram serait ensuite étendue à l'est dans Longueuil et à l'ouest jusqu'à la prairie. De façon similaire, le tramway de Lachine constitue, en continuité avec le projet de tramway de l'est, le lien électrique est-ouest essentiel pour desservir l'agglomération montréalaise.

Que le tramway de Lachine et son prolongement jusqu'à Pointe-aux-Trembles détronent le projet de tramway de Côte-des-Neiges comme première ligne n'enlève rien aux autres projets, au contraire. L'investissement requis pour faire ces quatre lignes de tramway sont d'un ordre similaire à celui du prolongement de la ligne bleue (pour 5 stations).

Notons que la comparaison des coûts des options est complètement absente de l'Étude d'un mode alternatif au métro réalisée par le bureau de projet du prolongement de la ligne de métro, un projet codirigé par l'AMT et le ministère des Transports du Québec. Les auteurs concluent ainsi que, pour l'étroit corridor étudié, le métro offrirait une meilleure desserte que le tramway, tout en reconnaissant que le tram offrirait un service bien meilleur que l'autobus. Mais ils ne comparent jamais le nombre de stations – donc le service offert – permis avec le même budget (voir l'étude du potentiel de fréquentation en Annexe D).



Carte I – De Dorval à Pointe-aux-Trembles, un tram Est-Ouest pour Montréal

2.4.6 LACHINE-EST, UN ÉCOQUARTIER EXEMPLAIRE EN MOBILITÉ DURABLE

Avec 4 800 logements et près de 12 000 nouveaux résidents attendus sur près de 60 ha, Lachine-Est est un des grands projets de redéveloppement de Montréal. Il pourrait bien devenir le premier ÉcoQuartier montréalais dont l'aménagement sera repensé en fonction de la venue du tramway :

- Cela implique de prévoir au moins une station au cœur du futur écoquartier de Lachine-Est, laquelle desservirait notamment la rue Notre-Dame ainsi qu'un futur centre régional culturel et sportif. Plusieurs tracés sont possibles à cette fin.
- Une emprise devrait être prévue afin de pouvoir relier le tramway à une future ligne qui permettrait ultérieurement de desservir LaSalle (voir Annexe B). Cette emprise inclurait une passerelle pour piétons, cyclistes et tramway au-dessus du canal de Lachine.
- L'implantation du centre d'entretien du tram doit y être envisagée (dans un des bâtiments de l'ancienne Dominion Bridge) ou dans le parc industriel de Lachine.

L'actuelle gare du Canal (train d'EXO de Candiac), même avec une amélioration des services d'autobus, s'avère clairement insuffisante pour justifier la densité résidentielle de 80 logements à l'hectare prévue au Plan d'aménagement.

RENDRE LA GARE DU CANAL PERMANENTE ET EN FAIRE UN PÔLE INTERMODAL

« L'efficacité des transports en commun passe aussi par la réalisation de gares ou pôles d'échange intermodal qui permettent aux collectivités de fournir un service intégré de transport public. »

Charlot-Valdieu, C. et P. Outrequin (2011), *L'urbanisme durable, Concevoir un écoquartier*, 2^e éd., Éditions LeMoniteur, p. 215.

L'Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) et le ministère des Transports doivent officialiser le maintien permanent de la gare du Canal, laquelle possède encore un statut temporaire, tout en s'engageant à augmenter la fréquence du service.

- Une station de tramway sera, en toute logique, aménagée à proximité, créant un véritable pôle intermodal (un usager provenant de la Rive-Sud pourrait ainsi avoir accès au parc industriel, ainsi qu'à l'aéroport avec le bouclage du réseau).
- Plusieurs nouvelles pistes cyclables seront intégrées à l'aménagement du nouveau quartier, permettant d'accroître l'accessibilité de la gare (actuellement quasiment inaccessible en vélo). Un abri pour vélo devra y être ajouté.

- Un meilleur aménagement doit être envisagé dans la perspective d'une gare permanente, en maximisant sa connectivité avec le tram et en améliorant son accessibilité. Comme plusieurs terrains proches de la voie ferrée seront aussi vraisemblablement réaménagés, la gare Du Canal permanente devrait être envisagée près de la rue Victoria.



Gare du Canal, crédit photo EXO (ex. AMT).

Les impacts économiques

3.1

LA MOBILITÉ URBAINE EN QUESTIONNEMENT

Jamais probablement la question de la mobilité urbaine n'a autant été dans toutes les réflexions ni sur toutes les lèvres. Les gouvernements du Québec et du Canada avec les responsables municipaux et régionaux planifient des investissements massifs dans les transports en commun à Québec avec un tramway et à Montréal avec le prolongement de la Ligne Bleue. Longueuil a présenté ce printemps 2020 son projet de tramway est-ouest. À Montréal, une autre ligne de tramway est en projet dans l'axe de la rue Notre-Dame Est alors que le tram de l'Ouest vers Lachine pourrait la rejoindre.

La place de l'auto est remise en question devant les nuisances qu'elle provoque. Les articles, les conférences et les prises de position publiques en faveur d'une ville plus dense, organisée autour de pôles de transport en commun, se succèdent depuis plusieurs années. Enfin, les données sont de plus en plus disponibles quant aux coûts générés par la congestion, la pollution et l'étalement urbain. Et ces données parlent. Elles montrent clairement, comme nous allons les détailler pour Lachine, que d'autres choix économiquement très pertinents sont possibles.



Le 28 novembre 2001, aménagement de la place Stalingrad à Bordeaux
(Crédit photo : Nicolas Le Lievre)



Le 9 décembre 2003, travaux Place de la Victoire à Bordeaux
(Crédit photo : Guillaume Bonnaud)

3.2

BIEN ÉVALUER LES IMPACTS ÉCONOMIQUES

Dans *Best Practices Guidebook for Evaluating Public Transit Benefits and Costs* (2020), Todd Litman analyse les enjeux pris en considération ou non lors d'une analyse traditionnelle concernant un investissement comme pour une nouvelle ligne de tramway.

LE PÉRIMÈTRE D'ANALYSE CLASSIQUE

Ainsi, sont généralement considérés :

- Les coûts financiers pour le gouvernement : Le même investissement permet 10 fois plus de kilomètres de ligne que le métro et 20 fois plus de stations.
- Les coûts d'opérations des véhicules : Ceux du tram sont inférieurs à ceux des autobus.
- La vitesse de déplacement : Le tram s'avère plus rapide que l'autobus.
- Le risque d'accident par kilomètre parcouru : Diminue avec le tram.
- Les impacts environnementaux associés à la construction du projet : La phase de construction a un impact significatif.

Mais Litman retient que plusieurs enjeux sont trop souvent négligés :

- Impacts sur la congestion en aval, sur les coûts associés aux stationnements ainsi que sur les coûts de possession et d'utilisation des véhicules automobile : le tram les réduit substantiellement.

- Impacts sur les déplacements non motorisés et impacts sur l'activité physique et la santé publique : le tram favorise plus que l'autobus ou le métro des aménagements favorisant cyclistes et piétons.
- Retards, dans la circulation, liés à la construction du projet : inévitables, mais le tram aidera à réduire les impacts de la réfection de l'échangeur Saint-Pierre.
- Impacts environnementaux indirects : le tram est électrique, alimenté par fils, donc sans l'impact associé aux batteries.
- Impacts stratégiques sur l'utilisation des terres : réduit la pression sur l'étalement urbain, en général, tout en favorisant la réappropriation d'espaces pour les usagers non seulement du transport collectif mais également des transports actifs. L'emprise requise est inférieure pour le tram que pour le bus.
- Valeur de la diversité des transports (par exemple, la mobilité des non-conducteurs et impacts sur l'équité : le tram offre un accès, avec accessibilité universelle, à une multitude d'emplois et de services sans requérir d'automobile.
- Impacts du trafic généré et risque d'accidents par habitant : Baisseraient encore plus fortement en tenant compte de l'accroissement des transports actifs.
- Les préférences de certains voyageurs (valeur donnée au confort) ainsi que pour le temps de déplacement.

Pourquoi n'évaluer qu'une partie des enjeux? Pourquoi le transport en commun se vend-il lui-même si mal? Les avantages du transport collectif sont très nombreux et nous recommandons que l'étude de faisabilité prenne en compte tous les enjeux et avantages pertinents afin de permettre une prise de décision éclairée.

LES BÉNÉFICES ANTICIPÉS

Les bénéfices anticipés peuvent s'exprimer selon :

- L'amélioration de la qualité du service de transport public.
- La hausse des déplacements en transport collectif.
- La réduction des déplacements en automobile.
- Le *Transit-Oriented Development* (TOD).

Le tableau de la page suivante détaille ces bénéfices selon leur indicateur, les bénéfices et les coûts potentiels.

	AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DU SERVICE DE TRANSPORT PUBLIC	HAUSSE DES DÉPLACEMENTS EN TRANSPORT COLLECTIF	RÉDUCTION DES DÉPLACEMENTS EN AUTOMOBILE	TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT
INDICATEURS	Amélioration de la qualité du service, tant pour la vitesse, la fiabilité, le confort que la sécurité.	Nombre de passagers en transport collectif (passagers-km ou part modale)	Changements de mode ou réductions du nombre de déplacements en automobile	Part de développement avec les fonctionnalités de conception TOD
BÉNÉFICES POTENTIELS	• Amélioration de la commodité et du confort pour les utilisateurs. • Avantages en termes d'équité. • Valeur d'option (la valeur d'avoir une option pour une éventuelle utilisation future). • Amélioration de l'efficacité opérationnelle (la vitesse de service augmente). • Amélioration de la sécurité. • Réduction des frais d'exploitation. • Requiert une emprise plus étroite que l'autobus.	• Avantages de la mobilité pour les nouveaux utilisateurs. • Augmentation des revenus tirés des tarifs (grâce à une hausse de l'achalandage). • Amélioration de la condition physique et la santé du public (encourage la marche et le vélo). • Sécurité accrue.	• Réduction de la congestion. • Économies sur les routes et les stationnements. • Épargne des consommateurs. • Réduction des charges de chauffeur. • Sécurité routière accrue. • Conservation de l'énergie. • Réduction de la pollution atmosphérique et sonore.	• Réduction supplémentaire des déplacements en véhicule (« effet de levier »). • Amélioration de l'accessibilité, en particulier pour les non-conducteurs. • Réduction du risque de criminalité. • Développement plus efficace (coûts d'infrastructure réduits). • Préservation des terres agricoles et de l'habitat.
COÛTS POTENTIELS	• Des coûts d'investissement plus élevés pour l'infrastructure qu'un SRB, mais équivalent lorsque le coût du matériel roulant est pris en compte. • Espace requis pour être en site propre.	Risque de fort achalandage dans certains secteurs du réseau.	Activité commerciale automobile réduite.	• Divers problèmes associés à un développement plus compact. • La réduction de la place de l'automobile permet toutefois d'y accroître le verdissement en général, les parcs et espaces public en particulier, contribuant à y rétablir une bonne qualité de vie.

3.3 LES BÉNÉFICES ÉVALUÉS

Outre les investissements dans les nouveaux développements, le tramway induira de nombreux bénéfices socioéconomiques et environnementaux. Nous en avons évalué quelques-uns.

LA VALEUR DE LA PLUS-VALUE FONCIÈRE

En extrapolant à partir de l'étude réalisée par la Chambre de commerce du Montréal métropolitain (CCMM, 2012), on peut supposer que la captation de la valeur foncière équivaldrait à environ 23 % du coût du projet dans les secteurs déjà développé, mais jusqu'à 60 % dans les nouveaux développements (dont l'ÉcoQuartier de Lachine-Est), pour une valeur moyenne de 28 %.

La plus-value foncière a été estimée dans l'étude de la CCMM (2012) dans un corridor de 750 mètres de part et d'autre de la ligne de tramway projetée sur Côte-des-Neiges. Il est possible de capter une partie de celle-ci avec les outils suivants : la taxe d'amélioration locale (TAL), le financement par les revenus fiscaux anticipés (FRFA), les droits d'aménagement et les commandites privées.

LES ÉMISSIONS DE GES

Plusieurs études ont révélé que chaque trajet dans un transport collectif de type Système léger sur rail (SLR) induit une baisse de l'utilisation de l'automobile additionnelle largement supérieure à l'impact directe du simple transfert modale (Litman, 2020). En tenant compte de ce bénéfice, la réduction des émissions de GES permise par le tramway est estimée à 74 400 tonnes par an, pour une valeur de 197 M\$ en 30 ans (voir Annexe H).

VALEUR DE L'AMÉLIORATION DU SERVICE DE TRANSPORT COLLECTIF POUR LES USAGERS

Une modélisation des impacts anticipés du tramway de Lachine a été réalisée à partir des données de l'enquête origine destination de 2013, lesquelles ont été ajustées par une hausse conservatrice des taux d'achalandage du transport collectif de 4 % afin de s'approcher des taux d'utilisation de 2019. Puis nous avons réduit ceux-ci de 10 % afin de tenir compte de l'impact à long terme de l'accroissement du télétravail, dans la foulée de la pandémie de COVID-19 et ajouté 4 % pour tenir compte de l'achalandage événementiel.

Les études considèrent généralement que les gens accordent au temps requis pour leur déplacement une valeur équivalent à la moitié de leur salaire horaire (Litman, 2020, pp. 21-24). Le temps passé dans des autobus surchargés tout comme celui pris dans la congestion, ainsi que le temps d'attente et celui requis pour se rendre à son arrêt doublent ce coût perçu, d'où un gain avec le confort permis par le tram et sa fiabilité. En fait, si la marche requise pour aller à son arrêt est agréable, ce coût peut même devenir un bénéfice.

LES COÛTS D'EXPLOITATION DU TRAM

Ceux-ci s'avèrent largement inférieurs à ceux des autobus. Sur 30 ans, le choix du tramway permettra d'économiser 675 M\$ relativement à un service d'autobus diesel et 450 M\$ relativement à des autobus électriques.

LES COÛTS DE POSSESSION AUTOMOBILE

Non seulement les trams sont plus rapides que les bus, mais Kittleson et al. (2007) révèlent que les usagers perçoivent en moyenne les trajets en transport par rail comme étant 12 minutes plus courts que par bus, un « biais constant » expliqué seulement par le caractère attractif des véhicules et des stations²⁵.

Une baisse significative des coûts de possession et d'utilisation de véhicules automobiles est également anticipée (baisse du taux de possession de 8,5 % à Lachine. Celle-ci serait, en 2041, de 9,2 M\$ pour des ménages situés tout le long du parcours du tram et de 5,9 M\$ les résidents lachinois actuels (soit une économie moyenne de 320 \$ par année). En 30 ans, l'épargne totaliserait 275,4 M\$ sur l'ensemble du tracé et 178,3 M\$ à Lachine seulement.

LES BÉNÉFICES POUR LA SANTÉ

Finalement, les utilisateurs des transports en commun sont plus susceptibles de marcher et d'atteindre les cibles d'activité physique recommandées (Lachapelle et Frank 2009; Lachapelle 2010). Nous avons appliqué au tramway de Lachine le modèle développé par Stokes, MacDonald et Ridgeway (2008)²⁶ (voir l'annexe H), afin de mesurer l'impact du tramway sur les coûts liés à l'obésité.

3.4

LE TRAMWAY COMME OUTIL DE REDÉVELOPPEMENT : L'EXPÉRIENCE FRANÇAISE

« Je fais juste une parenthèse sur le tram et l'aménagement urbain. Le tram et le métro ce n'est pas la même chose. Le tram a été à Strasbourg, comme dans certaines autres villes, un facteur de renouvellement urbain extraordinaire. Parce que cela a changé complètement la donne (...) Cela a complètement transformé l'urbanité de la ville. C'est un mode de transport certes collectif, mais c'est un moyen de transformation de l'urbanité dans une ville. Ce n'est pas que de la mobilité, on n'est pas seulement sur les déplacements. On est sur comment on vit dans une ville, comment transformer une ville et, en fait, comment on se sent bien dans une ville. Comment on repartage l'espace public, qui avant était uniquement à l'usage de la voiture et qui maintenant est

complètement partagé avec les transports collectifs, les piétons et les vélos. (...) Et tous les commerçants qui sont ravis alors qu'il y a 20 ans ils étaient sauvagement contre. »

Alain Jund, élu de Strasbourg en charge de l'Urbanisme, conférence présentée à l'Université du Québec à Montréal le 11 mars 2019, suite au Sommet de Lachine-Est.

Après qu'ils eurent été chassés de nombreuses villes, une nouvelle génération de tramways est réapparue partout dans le monde. Un retour en force qui a clairement façonné les villes françaises. En France, seulement 3 lignes, dans 3 villes avaient survécu. Yves Boquet (2017) a recensé, dans 27 villes françaises, plus de 70 lignes totalisant 1310 stations²⁷. Près de 90 % des tracés des tramways

français sont maintenant en sites propres.

L'expérience de Lyon est fort révélatrice. Entre 1986 et 1995, l'ajout de 11 stations de métro n'a pas empêché le déclin de l'utilisation des transports collectifs et actifs et la croissance de la part modale de la voiture. De 1995 à 2015, s'il y a eu 7 nouvelles stations de métro, le plus déterminant fut l'ajout de 6 lignes de tramway, avec 92 stations. La part modale de la voiture a diminué de 9 % (soit une baisse de 17 %), tandis que le transport collectif a gagné 5 % de la part modale, soit une croissance de près de 37 %). 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 Lyon²⁸.

MÉTROPOLE DE LYON, ÉVOLUTION DES PARTS MODALES VS DÉVELOPPEMENT DU MÉTRO ET DU TRAMWAY

	1986	1995	VARIATION 1986-1995	VARIATION 1995	2015	VARIATION 1995-2015	VARIATION 1995-2015	CIBLE 2030
MODES DE TRANSPORT				Part modale	Variation de la part modale		Part modale	Objectif de part modale
VOITURE	48,2 %	53 %	4,9 %	10,1 %	43,9 %	- 9,1 %	-17,2 %	35 %
TRANSPORT EN COMMUN	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	-	-

Données : Enquêtes Ménage-déplacement 1986, 1995 et 2015, Sytral.

3.5

LES IMPACTS DU TRAMWAY À LACHINE

Près de 60 ans après l'arrêt de la ligne de tramway entre le centre-ville et Lachine, son retour doit être vu comme un projet de redéveloppement économique de toute la zone desservie. Selon les parcours proposés qui tous suivent l'axe du Canal-de-Lachine, la ligne desservira des quartiers d'habitation offrant des services de proximité et des secteurs à vocation plus économiques ou de loisirs. Pour tous ces secteurs sans exception, le retour du tramway sera l'occasion de densifier la ville, de réduire la place de l'auto-solo et la consommation de carburant, de stimuler l'activité économique existante et de créer des nouveaux espaces pour accueillir les entreprises et les commerces de demain. Le retour du tramway, pour lui donner toute l'ampleur recherchée en terme d'attraction et d'usage de transport en commun ainsi que de prospérité urbaine, s'accompagnera d'un plan d'aménagement des quartiers desservis qui aidera Montréal à atteindre ses objectifs²⁹.

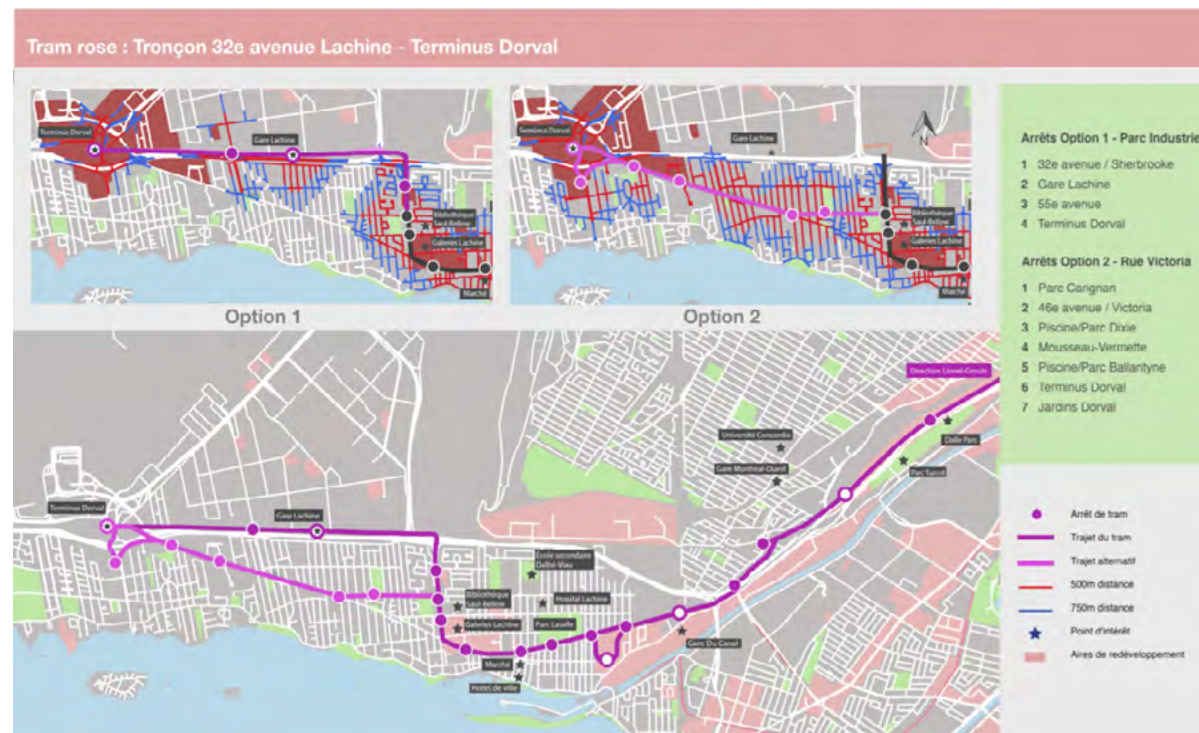
LE TRAMWAY DANS LACHINE

Si le parcours que la ligne de tramway suivra n'est pas encore définie, celui de Lachine apparaît déjà assez clairement. Desservant à l'Est la zone d'activité et le quartier St Pierre, la ligne circule sous l'échangeur Saint-Pierre pour passer par la zone d'activité situé à l'Ouest de l'échangeur, puis le nouveau quartier Lachine-Est.

Le quartier Lachine-Est sera présenté ici en détail car il fait l'objet d'une planification particulière qui inclut de nombreux acteurs locaux et montréalais. C'est un secteur particulier par son histoire industrielle et le patrimoine qui en témoigne encore aujourd'hui et par sa place au cœur de différents quartiers d'habitation et sa proximité immédiate avec le Canal-de-Lachine.

La ligne suivra ensuite l'axe dans l'ancienne ligne de chemin de fer dite du Grand Tronc actuellement le long de la rue Victoria. L'emprise ferroviaire est toujours présente même elle a été en partie transformée en parc public. À cet endroit, la ligne permettra de desservir 2 importants quartiers d'habitation, les quartiers au Nord organisés autour de la rue Provost et au Sud autour de la rue Notre-Dame. Ces deux secteurs offrent des

potentiels commerciaux et d'entreprises de services importants et sont en grande partie à distance de marche d'un tramway. Enfin la ligne passera par le secteur Victoria et 32^e avenue, quartier où les centres commerciaux se sont développés, puis se dirigera au nord vers l'autoroute 20 et l'important parc industriel de Lachine, avant de continuer son chemin vers Dorval.

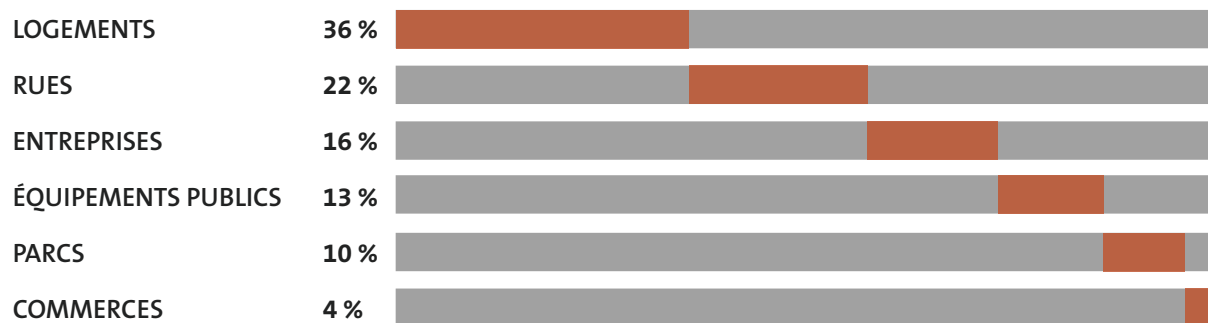


Carte II) Options pour relier par tramway la 32e avenue et la gare de Dorval.

3.5.1 LACHINE-EST

Un programme particulier d'urbanisme (PPU), en préparation par l'Arrondissement de Lachine et la Ville de Montréal, étudie un secteur important de 60 ha délimité par la rue Victoria au Nord, le talus du chemin de fer (Exo 4) à l'Est, le Canal-de-Lachine au Sud et la 6e avenue à l'Ouest. Il s'agit d'un ancien secteur industriel qui a connu une très importante activité métallurgique jusqu'aux années 1990-2000 ce qui inclut entre autres une contamination des sols et l'absence d'infrastructures propres aux quartiers urbanisés. Parallèlement, les opportunités offertes sont très importantes avec un espace important proche du Vieux-Lachine et du Lac Saint-Louis propice à une densification élevée, un accès privilégié aux entreprises et aux emplois de l'Ouest de l'île, la possibilité de répondre aux besoins de services publics comme un centre sportif et une école primaire. Les impacts économiques du redéveloppement du secteur Lachine-Est touchent plusieurs secteurs économiques dont l'habitation, le commerce, l'entreprise et les équipements publics³⁰.

RÉPARTITION DES TERRAINS DU SECTEUR LACHINE-EST SELON L'USAGE (SOURCE : DAUSE - ARRONDISSEMENT LACHINE)



DENSITÉ ÉLEVÉE

Pour évaluer les impacts économiques à travers l'ajout d'habitations, nous nous appuyons sur la densité attendue pour le secteur et exprimerons les données touchant au nombre de nouveaux logements et de nouveaux résidents. Selon le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal (SADAM), le secteur est identifié avec une densité de 80 logements à l'hectare (ha), soit 4 800 logements nouveaux au terme du redéveloppement pour les 60 ha du secteur. En détaillant l'usage prévu pour le secteur selon leur fonction, il apparaît que l'habitation occupera 21,7 ha soit une densité nette de 221,2 logements/ha. En considérant les parcs (6 ha) et le réseau viaire (13,2 ha), la densité brute prévoit 117,3 logement/ha.

En observant l'impact que ces nouveaux logements auront à Lachine et à Montréal, il est considéré que le ratio du nombre de (nouveaux) résidents par porte serait de 2,5³¹ ce qui permet d'envisager l'ajout de 12 000 nouveaux résidents dans ce seul secteur de Lachine.



+ 4 800 LOGEMENTS



+ 12 000 RÉSIDENTS

De plus, il faudra considérer les impacts de ce redéveloppement dans les quartiers voisins dont la densité est actuellement très inférieure à ces chiffres. Un processus d'embourgeoisement est attendu avec la hausse de la valeur des logements et une hausse de la densité dans ces quartiers. Il pourrait être important de suivre ces changements pour maximiser les retombées économiques pour Lachine par l'ajout de commerces et d'emplois de proximité dans ces quartiers également. De plus, pour bien partager cette prospérité, le processus d'exclusion des familles défavorisées³² engendré par l'embourgeoisement dans ce type de redéveloppement, pourrait être accompagné d'un programme visant à créer des logements ciblant ces familles pour les maintenir dans leur quartier.

ORIENTATION ÉCONOMIQUE FORTE

Le calcul des impacts économiques pour les espaces consacrés aux commerces permet de prévoir l'ajout de quelques **88 nouvelles adresses** et un peu plus de **900 nouveaux emplois**. L'enjeu est sensible dans la mesure où l'Arrondissement Lachine et les commerçants de la rue Notre-Dame se mobilisent depuis plusieurs années pour assurer sa revitalisation. Cette nouvelle offre commerciale devra s'inscrire dans cette stratégie. Il faut noter que Lachine-Est se situe au cœur d'un désert alimentaire qui touche les quartiers environnants. Les besoins existent donc déjà avant même l'ajout des 12 000 nouveaux résidents.

Le plus important impact économique touchera les entreprises puisque les 9,5 ha de terrain qui leur seront consacrées pourront être bonifiés de 3 ha supplémentaires en ajoutant des étages à un des grands bâtiments de l'ancienne Dominion Bridge. En se basant sur l'expérience menée dans le secteur d'Angus dans l'Est du Plateau Mont-Royal à Montréal, il est possible d'ajouter **155 nouvelles entreprises** et plus de **6 700 emplois** uniquement dans le secteur Lachine-Est. En se basant sur des données de 2016, Lachine accueille actuellement 1166 entreprises pour 24 035 emplois³³. Le redéveloppement permettrait alors, au terme du processus, de dépasser les 1300 entreprises pour 30 000 emplois à Lachine.

La progression et la correction du marché commercial lachinois serait un autre avantage économique. La progression commerciale, soit les dépenses engendrées par les nouveaux ménages représente un potentiel annuel de **131,9 M\$³⁴** au terme du développement vs un montant actuel de 547,4 M\$³⁵. La correction, soit la diminution des fuites commerciales ou dépenses faites par des lachinois en dehors de l'arrondissement, représentait un potentiel de plus de 200 M\$ en 2014³⁶. La mise en place d'une stratégie fine d'implantation d'une offre commerciale ciblant les nouveaux besoins sera l'occasion de s'arrimer à l'offre existante, notamment sur la rue Notre-Dame directement connectée au secteur, et de capter une partie de ces fuites.



+ 88 COMMERCES



+ 906 EMPLOIS



+ 155 ENTREPRISES



+ 6728 EMPLOIS



+ 131,9 M\$
DE DÉPENSES
ANNUELLES

NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS PUBLICS

La création d'un centre communautaire et sportif est à l'étude pour combler un besoin important pour Lachine et ce secteur de Montréal. Les premiers éléments envisagent la création de 8 nouveaux emplois pour l'entretien, la gestion et l'animation de ce nouvel équipement. Il a également été identifié le besoin d'ajouter au moins une école primaire pour répondre aux besoins créés par la densification attendue. Cette école pourrait à terme accueillir jusqu'à 700 élèves et créer 50 nouveaux emplois de gestionnaires, enseignants et personnels non-enseignants.

Des besoins de services de garde ont également été identifiés et, même s'ils ne sont pas considérés comme des équipements publics, leur importance éducative nous a amené à les ajouter à cette section. D'après le mémoire Vision d'une communauté, il sera nécessaire d'ajouter au moins 8 centres de la petite enfance (CPE) pour répondre à la demande au terme du redéveloppement, à raison d'une CPE de 8 places tous les deux ans. Ces nouveaux équipements collectifs créeront 20 emplois de gestionnaire et d'éducatrices chacun.



3.5.2 LES AUTRES QUARTIERS

Parmi les autres secteurs desservis à Lachine par la ligne de tram et offrant certains potentiels de redéveloppement, notons le quartier Saint-Pierre, les abords de la rue Notre-Dame et le secteur commercial autour de la 32^e avenue.

Les informations ne sont pas disponibles aujourd'hui pour qualifier correctement les impacts économiques qu'encadrera le programme d'aménagement urbain accompagnant le déploiement de la ligne de tramway. Mais il est possible de souligner le potentiel de chacun de ces secteurs.

LE QUARTIER SAINT-PIERRE

Un tramway desservant le quartier Saint-Pierre viendrait avant tout désenclaver ce secteur particulièrement isolé de Montréal (voir Annexe C). Les quelques 5 000 résidents, souvent défavorisés, pourront profiter d'un accès facilité aux emplois de Lachine et des quartiers traversés par le tramway dans sa route vers le centre-ville. À Saint-Pierre même, la densification d'habitation aux abords de la ligne et le renouveau commercial qui s'en suivrait et longtemps attendu sur la rue Saint-Jacques apporterait un accès alimentaire de proximité et une vitalité de quartier essentielle. Il est possible d'envisager l'implantation de plusieurs dizaines de nouvelles portes qui viendront ajouter de nouveaux ménages et relancer les espaces commerciaux disponibles.



LE SECTEUR NOTRE-DAME DANS LE VIEUX-LACHINE

Entre la 6^e et la 18^e avenue, la rue Notre-Dame, ancien cœur commercial de l'Ouest de l'île, a conservé d'important espaces commerciaux et son aspect lorsqu'elle accueillait le tramway jusqu'en 1957. La ligne de tramway passant à proximité immédiate au nord entre les rues McDonald et Victoria stimulerait le commerce et permettrait une densification importante de tout le secteur avec un potentiel de plusieurs centaines de nouvelles portes.

Nous proposons qu'une boucle du tramway desserve l'intérieur de Lachine-Est, avec une station sur la rue Notre-Dame au cœur du futur ÉcoQuartier. Cette boucle pourrait être aménagée avec une seule voie afin de minimiser son coût.

LA ZONE COMMERCIALE À L'ANGLE DE VICTORIA ET DE LA 32^e AVENUE

Ce secteur a connu plusieurs développements au cours des dernières années, des dizaines de nouvelles unités d'habitations ont remplacé des zones d'activités vieillissantes. Le potentiel reste pourtant très important dans l'optique de l'implantation d'un tramway, probablement de plusieurs milliers de nouvelles portes. En effet, les unités commerciales du secteur, construite sur un seul niveau sont pour certaines récentes et pour d'autres à l'aube d'une rénovation majeure. Les possibilités de planifier un nouveau quartier d'habitation avec des commerces au rez-de-chaussée et une optimisation des vastes espaces stationnement laissent place à une très forte capacité de développement.

3.5.3 IMPACTS ÉCONOMIQUES SAILLANTS

L'investissement dans un tramway entraîne donc toute une série d'impacts très concrets sur les quartiers qu'il traverse. Nous allons énumérer ici ces impacts économiques, pour les 30 premières années du redéveloppement³⁷, qui sont basés sur les informations présentées dans les deux dernières parties.

INVESTISSEMENTS PUBLICS

Comme nous l'avons abordé précédemment, l'Arrondissement Lachine avec la Ville de Montréal et plusieurs ministères du Gouvernement du Québec investiront pour équiper le nouveau quartier.

Une étude comparative des modes de transports que nous avons menée en parallèle de la présente étude sert de support aux évaluations suivantes.

Nous proposons de réaliser un projet de tramway en deux phases :

- Première phase : de la 32^{ième} avenue au métro Lionel-Groulx, soit environ 13,5 km ;
- Deuxième phase : de la Gare Dorval à la 32^{ième} avenue, soit environ 3,5 km.

Comme plusieurs choix de tracés sont possibles, il faut retenir une gamme de coûts d'implantation, soit de 50 à 70 M\$ par kilomètre, incluant le matériel roulant.

Les coûts probables de la première phase sont de 675 à 945 M\$ et les coûts totaux des deux phases

sont de 850 à 1 200 M\$ (voir annexe A pour le détail des phases et leurs options).

Voici le détail de ces investissements pour une période 30 ans :

- Centre sportif et communautaire : 45 M\$
- Infrastructures : 35 M\$
- 1 école primaire 700 élèves³⁸ : 20 M\$
- 8 CPE³⁹ : 18 M\$
- Tramway (phase 1) de 675 M\$ à 945 M\$



DE 793 M\$ À 1 063 M\$

CRÉATION DE VALEUR FONCIÈRE

La construction de logements peut être exprimée en création de valeur foncière qui est basée sur un montant au pi.ca. Dans le cas de Lachine et selon les données étudiées par l'Arrondissement, cette valeur foncière est de 300 \$ par pi.ca. et concerne des logements visant les familles qui vont avoir une surface moyenne de 900 pi.ca. La valeur foncière moyenne par porte est donc de 270 K\$. Cette valeur a une grande importance car elle fixe les coûts du logement et la valeur de l'investissement fait par les ménages.

Tel que présenté en 3.5.1., le redéveloppement de Lachine-Est prévoit 4 800 nouveaux logements, ce qui donne au terme du projet une valeur foncière totale pour Lachine-Est de 1 440 M\$, hors inflation. Et tel que présenté en 3.4.2, le redéveloppement dans les autres secteurs de Lachine permet d'envisager plusieurs milliers de nouvelles portes supplémentaires.

En termes de plus-value foncière, le tramway a un fort potentiel, à cause du grand nombre de stations ayant des effets structurants. Dans le cas du tramway Côtes-des-Neiges, une évaluation rigoureuse a estimé que la plus-value foncière rembourse 28 % des investissements.

Dans le cas du tramway Lachine, dont les paramètres sont semblables, il en résultera, sur 30 ans, une plus-value foncière de 240 à 330 M\$.



1 440 M\$

BÉNÉFICES DIRECTS

DES NOUVEAUX REVENUS

Nous avons estimé les dépenses des ménages au point 3.4.1. Les résidents de Lachine-Est seulement ajouterons, sur 30 ans, des nouvelles dépenses à hauteur de 2 671 M\$, avant inflation.

Les taxes foncières au terme du projet donc à la fin des 30 années, génèreront environ 84 M\$ chaque année pour Lachine-Est. Elles serviront entre autres à entretenir les infrastructures publiques et à rémunérer les employés de l'arrondissement et de la Ville de Montréal. En calculant sur 30 ans, la totalité des taxes foncières vont générer 1 706 M\$ pour les 4 800 logements de Lachine-Est.

Mêmes si ces sommes ont des objets différents, elles constituent des revenus pour les commerces et les entreprises dans un cas et pour nos collectivités dans l'autre. En les totalisant sur 30 ans, il est possible d'estimer qu'un tramway à Lachine va générer des revenus de dépenses et de taxes de 4 377 M\$.



4 377 M\$

EFFICACITÉ D'EXPLOITATION

Les coûts nets d'exploitation d'un tramway, comparativement à des autobus diesel, permettront d'économiser environ 22,5 M\$ par année, soit 675 M\$ sur 30 ans (hors inflation), tout en multipliant l'achalandage par 2,5.

Les coûts nets d'exploitation d'un tramway, comparativement à des autobus électriques, permettront d'économiser environ 15 M\$ par année, soit 450 M\$ sur 30 ans (hors inflation).

Une comparaison rigoureuse des coûts doit tenir compte des coûts d'implantation (incluant le matériel roulant), des coûts nets d'exploitation sur 30 ans, et de la plus-value foncière. En conséquence, un tramway est beaucoup moins coûteux qu'un réseau d'autobus électriques sur voies réservées.



450 M\$

BAISSE DES COÛTS DE POSSESSION AUTO

Une baisse significative des coûts de possession et d'utilisation de véhicules automobiles est également anticipée (baisse du taux de possession de 8,5 % à Lachine. Celle-ci serait, en 2041, de 9,2 M\$ pour des ménages situés tout le long du parcours du tram et de 5,9 M\$ les résidents lachinois actuels (soit une économie moyenne de 320 \$ par année). En 30 ans, l'épargne totaliserait 275,4 M\$ sur l'ensemble du tracé et 178,3 M\$ à Lachine seulement.

Ce bénéfice est calculé pour les populations déjà existantes. Il sera encore plus important par ménage pour les résident du futur ÉcoQuartier.



178 M\$

BÉNÉFICES ADITIONNELS

DIMINUTION DES GES

Un tramway, comparativement à des autobus diesel, permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 74 400 t par année.

Nous présumons que la valeur des permis, pour une tonne de CO₂, est de 65\$ pour la première décennie et 100\$ pour les 20 ans suivants.

Pour le tramway Lachine sur 30 ans, la valeur des réductions cumulatives de GES est de 197 M\$ (hors-inflation), voir annexe G.



197 M\$

AMÉLIORATION DU CONFORT PERÇU

Tel que présenté en 3.3 sur la valeur de l'amélioration du service de transport collectif pour les usagers, le gain de temps pour les usagers du tram peut s'évaluer.

Non seulement les trams sont plus rapides que les bus, mais Kittleson et al. (2007) révèlent que les usagers perçoivent en moyenne les trajets en transport par rail comme étant 12 minutes plus courts que par bus, un « biais constant » expliqué seulement par le caractère attractif des véhicules et des stations.

Ce gain de 12 minutes, à 8\$/h, représenterait un bénéfice annuel de 18,1 M\$, soit 542,3 M\$ en 30 ans.



542 M\$

BAISSE DES COÛTS DE SANTÉ

L'utilisation du transport en commun est associée avec une hausse de la marche, laquelle permet à nombre d'usagers d'effectuer les 30 minutes d'exercices recommandés (Lachapelle et Pinto, 2016). L'effet est encore plus prononcé avec les transports sur rail associé à des aménagements de type TOD (Langlois et al., 2016, Litman 2020), particulièrement le tramway (Cervero et Sullivanm 2011).

Afin d'estimer l'impact économique en baisse de coûts de santé pour le tramway de Lachine, nous avons appliqué au tramway de Lachine le modèle développé par Stokes, MacDonald et Ridgeway (2008), afin de mesurer l'impact du tramway sur les coûts liés à l'obésité. (voir annexe H).

La baisse des coûts de santé serait entre 167 à 178 M\$ sur 30 ans.



DE 167 M\$ À 178 M\$

3.6

LE SERVICE DE LIVRAISON URBAIN

La question de la mobilité urbaine prend une place plus grande chaque année, alors que les orientations publiques vont vers une ville plus dense et plus efficace pour mieux répondre aux défis posés par les changements climatiques. La ville dense n'est pas seulement une ville avec plus de citoyens au km². La ville dense touche aussi et avant tout à la mobilité. Nous avons tous maintenant une compréhension plus fine des problématiques que l'étalement urbain nous pose : des coûts en infrastructures publiques plus élevés pour la construction et l'entretien, des coûts de déplacement plus élevés par ménage et collectivement par la pollution de l'air et la congestion chronique. La ville dense doit donc aussi répondre à l'enjeu de la mobilité bien pensée.

La question se pose pour la mobilité des citoyens : quel est le meilleur moyen de transport collectif pour desservir tel secteur dans une perspective à long terme? Beaucoup d'efforts y sont consacrés et cette étude en fait partie. Mais la question se pose aussi, nous le verrons plus loin, sur les marchandises : comment acheminer dans une ville toujours plus dense une quantité toujours plus importante de marchandises pour les entreprises et les commerces urbains? Mais aussi et peut-être surtout avec l'avènement du commerce en ligne chaque année plus important (au Québec 10,5 milliards CA\$ en 2018 soit +27 % par rapport à 2017⁴⁰) : comment acheminer efficacement et en sécurité les colis que chacun de nous commande en ligne?

LES ENTREPRISES D'EXPÉDITION DE COLIS AU CŒUR DE LA RÉFLEXION

Cette dernière question est quotidiennement posée au sein de plusieurs organisations montréalaises qui y réfléchissent depuis déjà plusieurs années.

Ainsi la ville de Montréal a mandaté l'organisme sans but lucratif Jalon créé en 2017 pour répondre à l'enjeu du service de livraison urbain (SLU) qui a proposé 26 orientations pour explorer avec les entreprises, les administrations et les organismes du secteur les pistes de solutions les plus intéressantes. Parmi elles, le projet Colibri⁴¹ a vu le jour au centre-ville de Montréal pour livrer par vélo cargo le dernier kilomètre plutôt que par camion. Un premier bilan prometteur a permis de renouveler l'expérience.

La question se pose dans les instances métropolitaines comme la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) qui rassemble les 82 municipalités de la région ou encore Cargo M, la grappe industrielle qui rassemble les acteurs de la logistique et du transport de marchandises du Grand Montréal. L'arrondissement de Lachine est très concerné par la question avec un important parc industriel dont plusieurs entreprises sont concernées par ces enjeux de logistique et participe déjà aux réflexions avec Jalon. D'ailleurs, Amazon doit y ouvrir son premier entrepôt montréalais à la fin de 2020.

L'INNOVATION REND POSSIBLE UNE VISION INTÉGRÉE

À l'ère de la lutte aux changements climatiques, la réalisation de véritables réseaux de tramways amène de nouvelles opportunités, évidemment pour le transport de passagers, mais également pour celui des marchandises. Ce qu'aucun autre choix de transport collectif ne peut permettre: le passage, en période hors-pointe, d'un tram cargo reliant l'aéroport, le port de Montréal, le centre-ville, plusieurs secteurs industriels et plusieurs futurs ÉcoQuartiers, avec distribution locale des colis par le service Colibri de distribution par vélo.



Cargo Tram à Zürich, Suisse, mai 2015

UN TRAM CARGO... JUMELÉ AU SERVICE COLIBRI, AVEC DISTRIBUTION PAR VÉLO POUR LE DERNIER KILOMÈTRE!

La jonction du tram de l'ouest avec celui de l'est ouvrira la porte à la possibilité d'implanter un tram cargo, comme celui de la ville allemande de Dresde (transport de marchandises) ou celui de Zurich, en Suisse, pour la collecte de déchets ou le tram fret à l'étude en France.

C'est reconnu, le dernier kilomètre pour la livraison d'un colis est le plus coûteux – tant sur le plan économique qu'en termes de congestion généré par les camions de livraison. L'expérience Colibri est prometteuse et devrait faire l'objet d'une évaluation comme moyen de livraison de proximité responsable en partenariat avec les entreprises d'expéditions de colis agissant dans le corridor Lachine – Centre-Ville de Montréal. Cette évaluation pourrait étudier le partage des coûts d'exploitation de la ligne aux heures creuses

La pandémie de COVID-19 a montré toute l'importance d'un SLU efficace et offrant l'interface avec les commerçants des quartiers desservis. Actuellement 92 millions de tonnes de colis sont livrés pour environ 10 millions de trajets de camions chaque année à Montréal⁴².

Conclusion

« Les débats entre le transport par autobus et le transport ferroviaire se résument généralement à un compromis entre des coûts initiaux plus faibles mais des avantages à long terme plus faibles de l'autobus, par rapport à des coûts initiaux plus élevés mais à des avantages potentiels à long terme plus importants du rail. »

Todd Litman (2020), *Evaluating Public Transit Benefits and Costs*, p. 16, notre traduction.

Cette étude montre toute la force du tramway comme solution de transport ambitieuse et économiquement pertinente pour la desserte d'un secteur en plein bouleversement. Près de 60 ans après l'arrêt de la ligne de tramway entre le centre-ville et Lachine, son retour doit être vu comme un projet de redéveloppement économique de toute la zone desservie. La ligne desservira des quartiers d'habitation offrant des services de proximité et des secteurs à vocation plus économiques ou de loisirs. Pour tous ces secteurs, sans exception, le retour du tramway sera l'occasion de densifier la ville, de créer les interfaces avec le transport actif, de réduire la place de l'auto-solo et la consommation de carburant, de stimuler l'activité économique existante et de créer des nouveaux espaces pour accueillir les entreprises et les commerces de demain.

Le retour du tramway, pour lui donner toute l'ampleur recherchée en termes d'attraction et d'usage de transport en commun ainsi que de prospérité urbaine, s'accompagnera d'un plan d'aménagement des quartiers desservis qui aidera Montréal à atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'électrification des transports et de stimulation du développement, tout en permettant de réduire l'étalement urbain.

Pendant très longtemps, Lachine a été la porte vers le continent, véritable artère alimentant la métropole en matières premières et en biens de toutes sortes. Lachine s'est toujours démarqué par son lien très particulier avec le centre-ville de Montréal.

Aujourd'hui Lachine veut enrichir Montréal avec un projet urbain centré sur le citoyen, innovant, écologique, dense, familial, mixte et respectueux d'un patrimoine unique. Lachine-Est sera un quartier vibrant qui servira d'élan au redéveloppement urbain de tous les autres secteurs qui seront traversés par le tramway.

Annexes



Liste des annexes

A-	Développement du tramway, phase 1 et 2	47
B-	Développement du tramway vers LaSalle	54
C-	Désenclavement du quartier Saint-Pierre	55
D-	Étude du potentiel de fréquentation des trams de l'Est et de l'Ouest	56
E-	Le tramway, ami du vélo et du transport actif	57
F-	Lachine-Est, calculs d'impacts économiques	58
G-	Réduction des gaz à effet de serre, tram de Lachine vs alternatives	62
H-	Les effets du tramway sur les coûts de santé	63

ANNEXE A

ÉCHÉANCIER : PHASE UN, LE TRONÇON 32^e AVENUE – MÉTRO

A1. LE TRAM COMME PRINCIPALE MESURE DE MITIGATION DE LA RÉFECTION DE L'ÉCHANGEUR SAINT-PIERRE

Non seulement beaucoup de facteurs plaident en fonction de la réalisation du tramway centre-ville/ Lachine /Dorval, plusieurs tendent à justifier que celui-ci constitue la première ligne du futur réseau montréalais.

Une enveloppe budgétaire a déjà été allouée par Québec pour ce projet en vertu d'une entente avec la Ville de Montréal pour laquelle il constitue une priorité clairement établie en tant que tronçon en surface de la portion ouest du projet de ligne rose. Celui-ci constitue en quelque sorte le tram de l'ouest, lequel vient parfaitement s'arrimer au projet de tram de l'est, une des principales promesses électorales de la Coalition avenir Québec (CAQ), permettant de constituer un lien électrique est-ouest pour la ville de Montréal.

L'ampleur du projet d'ÉcoQuartier de Lachine-Est ainsi que l'état d'avancement de son processus combiné à la qualité de son emplacement plaident tous en faveur de l'urgence d'implanter rapidement au moins un premier tronçon entre la 32^e avenue et le réseau de métro montréalais.

Ensuite, le projet du tram de Lachine pourra bénéficier de plusieurs sections de ce premier tronçon qui seront réalisées sur des emprises ferroviaires abandonnées, offrant des opportunités pour en réduire ainsi significativement les coûts et les délais de réalisation.

Finalement, en plus de la réalisation de l'ÉcoQuartier de Lachine-Est, la tenue prochaine des travaux de réfection de l'échangeur Saint-Pierre plaide également pour la réalisation très rapide de ce premier tronçon. Plusieurs projets de tramway dans le monde ont pu être en opération environ cinq ans après la décision politique de les réaliser.

Afin de faire du tramway de Lachine la principale mesure de mitigation lors des travaux entourant la réfection de l'échangeur Saint-Pierre, nous recommandons la réalisation – dans les plus brefs délais – du tronçon allant de la 32^e avenue à une station de métro, laquelle sera déterminée en fonction du tracé choisi.

Trois options de tracé s'offrent pour cette première phase de réalisation :

- Option 1)
Via l'emprise ferroviaire au nord du parc Turcot
- Option 2)
Au sud du parc Turcot, le long de Notre-Dame
- Option 3)
Via la rue Saint-Jacques



Emprise ferroviaire le long de la rue Victoria

A2.**OPTION 1) AU NORD DU PARC TURCOT**

En déplaçant l'autoroute ainsi que la voie ferrée au nord de ce qui deviendra le futur parc Turcot, le ministère des Transports du Québec (MTQ) a prévu une emprise ferroviaire pour un futur train destiné à desservir l'ouest. L'accès à cette voie pourrait toutefois s'avérer plus complexe à chaque extrémité de celle-ci.

Un avantage serait de permettre l'implantation de deux stations à l'intérieur même du quartier Saint-Pierre, contribuant à désenclaver fortement celui-ci. Un nombre limité d'arrêts devrait être prévu, vis-à-vis de la gare Montréal Ouest (Université Concordia), de la dalle-parc qui donnera accès au nouveau parc Turcot (dans les deux cas avec un aménagement permettant d'accéder en haut de la falaise Saint-Jacques), puis près de la rue Courcelles, afin de donner accès notamment au Centre universitaire de santé McGill (CUSM).

Le tram s'insérerait ensuite dans la trame de rue à partir du niveau du métro Saint-Henri, avec une voie vers l'est sur Saint-Jacques, puis longeant le métro Lionel-Groulx par l'avenue Greene, puis une voie vers l'ouest sur Notre-Dame pour revenir vers le métro Saint-Henri.

OPTION 2) LE LONG DE NOTRE-DAME

L'étude d'opportunité réalisée par le GRAME en 2016 proposait un tracé longeant la rue Victoria, puis la rue Notre-Dame, dans le corridor qui avait été d'ailleurs prévu initialement par le ministère des Transports du Québec (MTQ) dans les plans du projet de reconstruction de l'échangeur Turcot. La carte du MTQ de novembre 2010, mentionne spécifiquement un « corridor potentiel pour le tramway », alors que celle de 2015 parle d'un « corridor potentiel de transport collectif ».

Une grande partie de l'espace libéré par le déplacement de l'autoroute et des voies ferrées deviendra le parc Turcot. Il serait aisé de faire circuler les voies de tram en longeant la portion sud du parc. Cette option augmentera aussi l'aire développable.

Même si des viaducs existants ou ajoutés le long du tracé du tram n'avaient pas été prévus pour celui-ci, il est parfaitement concevable de passer de deux voies à une seule sur une très courte distance de quelques mètres. Tout en réduisant significativement les coûts d'implantation, cette approche permettrait de surmonter des obstacles qui auraient autrement pu être présentés comme insurmontables.

OPTION 3) VIA SAINT-JACQUES

Une troisième option mériterait d'être envisagée. Le tramway passerait par la rue Saint-Jacques afin de rejoindre le métro Vendôme.

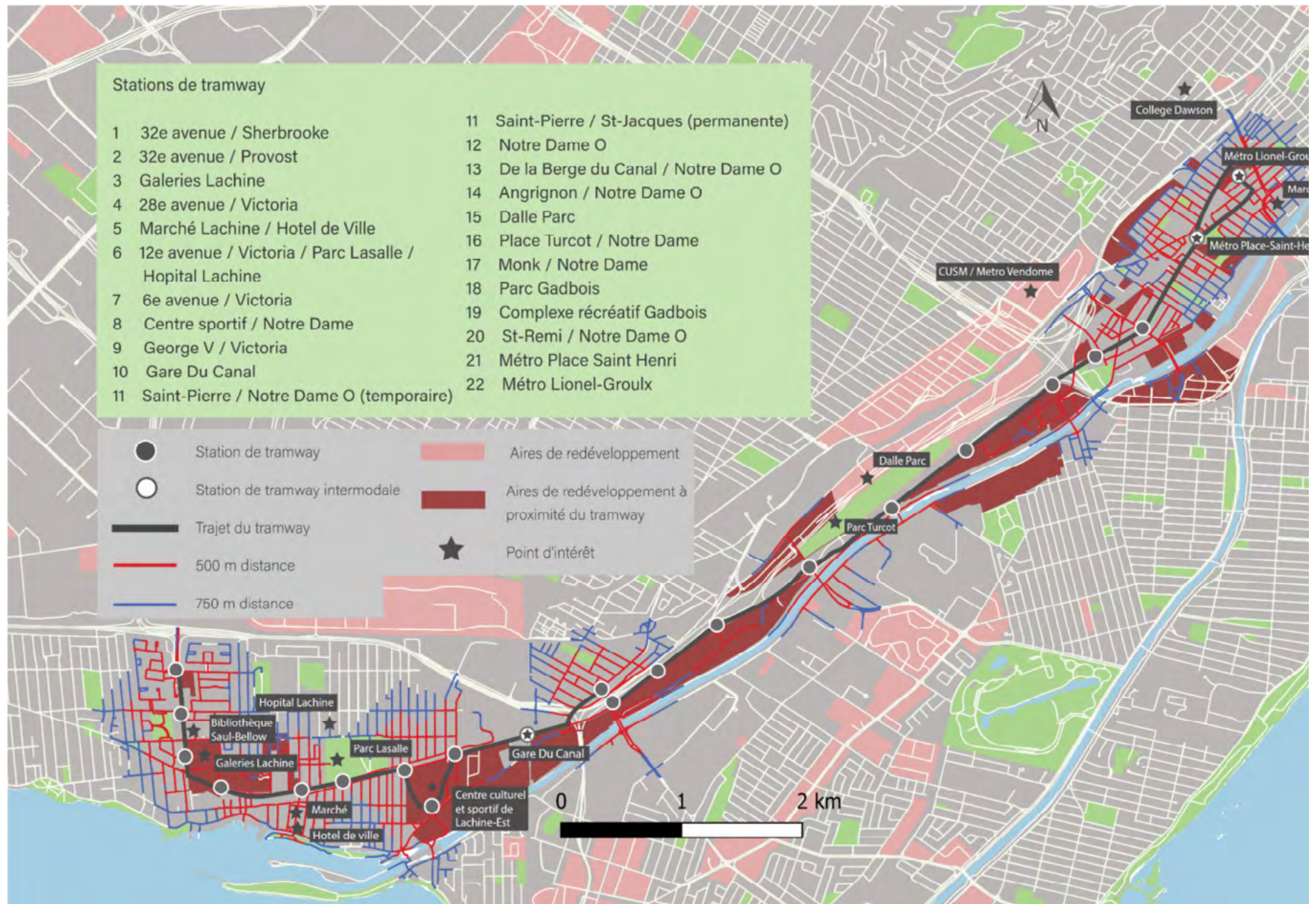
Ce tracé accroît significativement la population résidant à distance de marche d'une station en desservant davantage les secteurs au nord de la falaise Saint-Jacques, particulièrement dans l'arrondissement Côte-des-Neiges / Notre-Dame-de-Grâce (CDN-NDG). Le potentiel de redéveloppement y est très. Le coût d'implantation sera toutefois plus élevé, incluant du redéveloppement de façade à façade.

Il permet aussi de desservir directement le campus Loyola de l'université Concordia et la correspondance avec la gare de Montréal Ouest, ainsi que le Centre universitaire de santé McGill (CUSM). Un arrêt au niveau de la dalle parc avec un escalier permettant de descendre la falaise Saint-Jacques donnerait accès au parc Turcot.

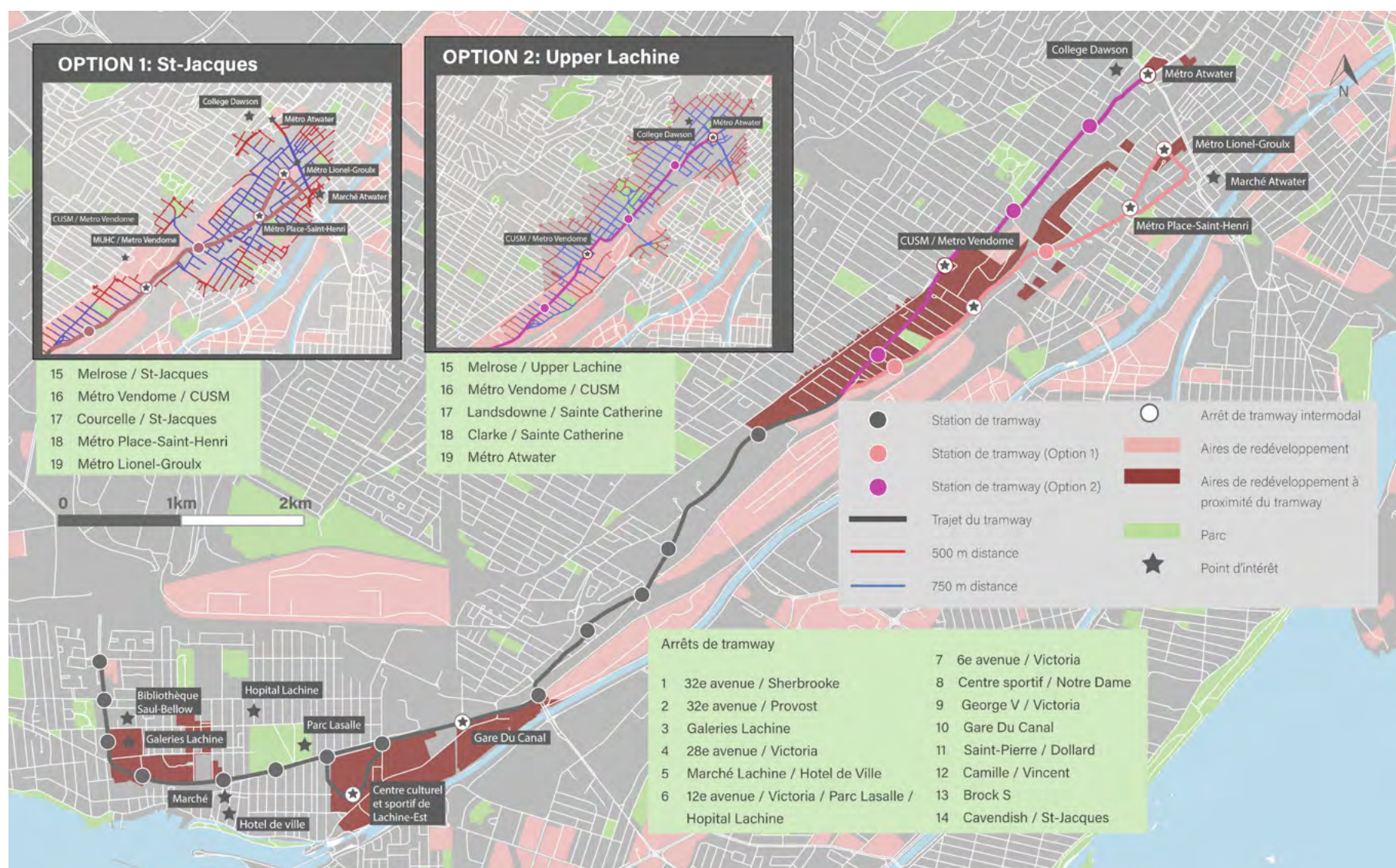
Si ce tracé permet le désenclavement du quartier Saint-Pierre, comme les options précédentes, la jonction entre celui-ci et la rue Saint-Jacques pose néanmoins des contraintes.



Carte III) Tronçon 32e Ave- métro Lionel-Groulx, via nord du parc Turcot



Carte IV) Tronçon 32e Ave - métro Lionel-Groulx, en longeant Notre-Dame



Carte V) Tronçon 32e Ave - métro Vendôme, via Saint-Jacques

ANNEXE A (SUITE)

PHASE II : EXTENSION VERS DORVAL

Après inauguration du premier tronçon reliant la 32^e avenue, le cœur de Lachine, à une station de métro, le deuxième tronçon pourra être aménagé afin de rejoindre la gare de Dorval. Celle-ci deviendrait alors une gare intermodale incluant les trains de Via Rail et ceux du Réseau express métropolitain (REM). Dans son étude d'opportunité de 2016, le GRAME avait identifié deux tracés possibles :

OPTION 1) VIA L'AUTOROUTE 20

Cette option aurait l'avantage de desservir directement le parc industriel de Lachine. L'ajout de viaducs augmentera toutefois les coûts et les délais.

OPTION 2) VIA LE BOUL. BOUCHARD

La deuxième option passerait par les rues Provost, puis Victoria et le boulevard Bouchard, offrant une desserte locale via les quartiers résidentiels de l'ouest de Lachine et de Dorval.



Carte VI) Options pour relier la 32e Ave et la gare de Dorval



Carte VII) Tramway Dorval / Lachine / Lionel-Groulx via parc industriel et emprise au nord du parc Turcot

ANNEXE B

TRAMWAY DE LASALLE : DE LACHINE-EST AU MÉTRO ANGRIGNON

Si l'objectif demeure d'établir d'abord un lien Est-Ouest avec la première ligne de tramway de Montréal, il serait fort pertinent d'établir, dans une phase ultérieure, une antenne reliant le futur Centre culturel et sportif de Lachine-Est au métro Angrignon.

L'arrondissement de LaSalle gagnerait beaucoup à avoir sa propre ligne de tramway, reliée à celle de Lachine. Plusieurs arguments plaident en faveur du tram de LaSalle :

- Très mauvaise desserte en transport collectif dans l'ouest de l'arrondissement;
- Autobus surchargés dans les secteurs à proximité du métro Angrignon;
- Grand potentiel de redéveloppement, notamment sur le boulevard Newman;
- Possibilité d'utiliser certains couloirs, notamment le long des lignes Hydro-Québec;
- Faire du futur Centre culturel et sportif de Lachine-Est un service régional;
- Développer un réseau de tramways offrant une multitude de destinations.

Voici ci-joint un aperçu sommaire de deux tracés que le tramway de LaSalle serait susceptible d'emprunter.



Carte VIII) Tramway de LaSalle reliant Lachine-Est au métro Angrignon

ANNEXE C

DÉSENCLAVER LE QUARTIER SAINT-PIERRE

L'implantation du tramway jumelée à la réfection de l'échangeur Saint-Pierre constituent une opportunité qui doit être saisie afin de désenclaver ce quartier de Lachine et ses 5 000 habitants. Ce désenclavement sera significatif, quelle que soit l'option de tracé qui sera finalement choisi pour le tram :

Si l'option du tracé longeant la rue Notre-Dame est choisie, la station Saint-Pierre serait au coin des rues Saint-Pierre et Notre-Dame, dès la mise en service du tram. Puis elle serait déplacée à l'intérieur du quartier Saint-Pierre, au coin des rues Saint-Pierre et Saint-Jacques, après la réfection de l'échangeur.

Si le tracé choisi est celui qui utilise l'emprise ferroviaire anticipée par le ministère des Transports du Québec et qui longe la falaise Saint-Jacques, non seulement le tram devra entrer dans le quartier Saint-Pierre, mais il sera justifié d'ajouter une deuxième station. Afin de minimiser son emprise, il est fort probable que pour traverser ce quartier, les deux voies du tram pourraient circuler chacune sur une rue séparée. L'étude de faisabilité devra évaluer le potentiel des différentes combinaisons possibles. Idem dans le cas de l'option passant par la rue Saint-Jacques.

Afin que le tramway constitue la principale mesure de mitigation lors des travaux de réfection de l'échangeur Saint-Pierre, les deux tronçons de part et d'autre l'échangeurs devraient être construits en premier. Puis le viaduc permettant le passage du tramway et la jonction des deux tronçons permettra de rendre celui-ci immédiatement opérationnel. Un tel scénario devrait être aussi étudié.



Carte IX) Options d'intégration du tramway dans le quartier Saint-Pierre

ANNEXE D**POPULATION ET EMPLOIS LE LONG DE LA LIGNE DE TRAM DE LACHINE POUR DIFFÉRENTS TRACÉS**

Options de tracé du tram	Population (500 m)	Population (750 m)	Emplois (500 m)	Emplois (750 m)	Population + emplois (500 m)	Population + emplois (750 m)
--------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------

Tronçon 32^e Avenue - métro

Via emprise ferroviaire nord de Turcot	31 775	48 919	12 341	20 219	44 116	69 139
Via Notre-Dame	31 858	46 413	11 401	18 294	43 259	64 707
Via St-Jacques	38 059	53 663	16 830	22 819	54 889	76 483
Via Upper Lachine	42 748	68 996	23 712	36 458	66 460	105 454
Plus Lachine-Est (mais sans les autres développements)	12 000	12 000	7 600	7 600	19 600	19 600

Tronçon Dorval - 32^e Avenue

(sans l'aéroport ni développements)

Prolongement ouest via A20	762	1 920	804	1 106	1 566	3 026
Prolongement ouest via boul. Bouchard	7 419	14 097	1 592	2 926	9 010	17 022

**Exemples de tracés complets incluant
Lachine-Est et le prolongement via l'A20**

Via emprise ferroviaire nord de Turcot	44 536	62 839	20 745	28 925	65 281	91 765
Via Notre-Dame	44 620	60 333	19 805	27 000	64 425	87 333
Via St-Jacques	50 821	67 583	25 234	31 525	76 055	99 109
Via Upper Lachine	55 509	82 916	32 116	45 164	87 626	128 080

ANNEXE E

LE TRAMWAY, AMI DU VÉLO ET DU TRANSPORT ACTIF



CARTE X) Proposition d'abris vélos le long du tracé du tram

ANNEXE F

ÉVALUATION DU POTENTIEL ÉCONOMIQUE DU SECTEUR LACHINE-EST

NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS LACHINE-EST	%	ha	m ²	+ m ² (+ ÉTAGES)	pi.ca ² au total	# DANS LE SECTEUR L-E	RATIO RÉSIDENT/ PORTE EMPLOI/PI.CA. / ENTREPRISES	# NOUVEAUX RÉSIDENTS OU EMPLOIS
HABITATION	36 %	21,7	217 000	0	2 335 788	4 800	2,5	12 000
COMMERCES*	4 %	2,1	21 000	0	226 044	88	0,004	906
ENTREPRISES**	16 %	9,5	95 000	30 000	1 345 500	155	0,005	6 728
ÉQUIPEMENTS PUBLICS***	13 %	7,5	75 000	0	807 300	10	variable***	218
PARCS	10 %	6	60 000	0	645 840	-	-	-
RUES	22 %	13,2	132 000	0	1 420 848	-	-	-
TOTAL	100 %	60,0	600 000	30 000	6 781 320	-	-	-

LÉGENDE

* 88 nouveaux commerces possibles : 10 emplois par commerce en moyenne (sources : voir les calculs en page suivante)

** 155 nouvelles entreprises possibles : 43 emplois par entreprise en moyenne (sources : voir les calculs en page suivante)

*** 1 centre communautaire sportif : 8 emplois (source : Grands projets - Arrondissement Lachine)
 1 école primaire : 50 emplois par école (source : CSMB)
 8 centres de la petite enfance (CPE) : 20 emplois par CPE (source : CPE Jardin des frimousses)

CALCULS DES RATIOS

* COMMERCE

Données de référence :

Superficie : 471 680 pi.ca.

Nombre emplois : 1 890 emplois

Chiffre d'affaires : 227 403 582 \$

Ratios :

Nombre emploi : 0,00400695 emploi/pi.ca.

Nombre commerce : 0,00039009 commerce/pi.ca.

Chiffre d'affaires : 1 235 889,03 \$/commerce

SOURCES :

Ville de Montréal - analyse commerciale rue Wellington
http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_VER_FR/MEDIA/DOCUMENTS/ANALYSE_FUITES_COMMERCIALES_ET%20MIX_PAR_ZINS_BEAUCHESNE_ET_ASS12_MARS.PDF

PALÉE – RESO

https://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/P81/4.1.3_reso_palee_2011-2014lleger.pdf

Emplois selon lieu de travail 2011 (commerces de détail Verdun)

[http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6897,68087679&_dad=portal&_schema=PORTAL)

[pageid=6897,68087679&_dad=portal&_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6897,68087679&_dad=portal&_schema=PORTAL)

** ENTREPRISES

Données de référence :

Superficie : 580 000 pi.ca.

Nombre emplois : 2 900 emplois

Nombre entreprises : 67 entreprises

Ratios :

Nombre emploi : 0,005 emploi/pi.ca.

Nombre commerce : 0,0001152 commerce/pi.ca.

SOURCE :

Technopole Angus <https://sda-angus.com/fr/projet/technopole-angus/>

LACHINE-EST, REDÉVELOPPEMENT 2020-2050 PAR ANNÉE ET CUMULÉ

	2020 JENKINS	2021 CPE	2022	2023	2024 CCS*	2025 ÉCOLE	2026 CPE	2027	2028 CPE	2029	2030 CPE	
NOUVEAUX LOGEMENTS	500	0	0	0	253	253	253	253	253	253	253	
NOUVEAUX RÉSIDENTS	1250	0	0	0	632	632	632	632	632	632	632	
NOUVEAUX COMMERCES	3	3	0	0	5	5	5	5	5	5	5	
NOUVELLES ENTREPRISES	0	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	
NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS PUBLICS	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	
NOUVEAUX EMPLOIS	31	267	216	216	422	457	427	407	427	407	427	
CALCULS CUMULÉS												
NOUVEAUX LOGEMENTS	500	500	500	500	753	1006	1259	1512	1765	2018	2271	
DÉPENSES MÉNAGES	13 739 500 \$	13 739 500 \$	13 739 500 \$	13 739 500 \$	20 691 071 \$	27 640 641 \$	34 591 212 \$	41 541 782 \$	48 492 353 \$	55 442 924 \$	62 393 494 \$	
TAXE FONCIÈRE	8 775 000 \$	13 739 500 \$	13 739 500 \$	13 739 500 \$	13 214 118 \$	17 653 235 \$	22 092 353 \$	26 531 471 \$	30 970 588 \$	35 409 706 \$	39 848 824 \$	

* Centre communautaire et sportif

2031	2032 CPE	2033	2034 CPE	2035	2036 CPE	2037	2038 CPE	2039	2040	2041-2050 PAR AN	TOTAUX
253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	-	4800
632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	-	12 000
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	88
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	155
0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	-	10
407	427	407	427	407	427	407	427	407	407	-	7858
2524	2776	3029	3282	3535	3788	4041	4294	4547	4800	-	4800
69 344 065 \$	76 294 635 \$	83 245 206 \$	90 195 776 \$	97 146 347 \$	104 096 918 \$	111 047 488 \$	117 998 059 \$	124 948 629 \$	131 899 200 \$	131 899 200 \$	2 670 952 800 \$
44 287 941 \$	48 727 059 \$	53 166 176 \$	57 605 294 \$	62 044 412 \$	66 483 529 \$	70 922 647 \$	75 361 765 \$	79 800 882 \$	84 240 000 \$	84 240 000 \$	1 705 860 000 \$

ANNEXE G**RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, TRAM DE LACHINE VS ALTERNATIVES**

Réduction des émissions de GES (2035), Évaluation relative à un scénario de base utilisant des autobus diesel hybrides				
Enjeux	Autobus diesel, sur rue	Autobus électriques à batteries, sur voies réservées	Tramway (emprise quasi- exclusive)	Skytrain sur pilotis; gestion CDPQ-Infra
Déplacements /jour (2035)	18 000	25 000	45 000	25 000
Émissions des options de transport collectif				
Distance moyenne	12 km / déplacement			
Facteur d'émissions GES du cycle de vie g CO ₂ éq. /déplacement.km	200 g (Facteur de charge moyen)	40 g (Incluant fabrication des batteries)	20 g	60 g (Incluant construction: béton...)
Émissions totales CO ₂ /jour (cycle de vie)	43 t	12 t	11 t	18 t
Baisse par rapport au scénario autobus hybride	Scénario de base	Baisse de 31 t /jour	Baisse de 32 t /jour	Baisse de 25 t /jour
Réduction des émissions dues aux automobiles remplacées et aux réductions des distances (relativement au scénario de base des autobus diesel)				
Automobiles : Facteur d'émissions GES du cycle de vie	300 g CO ₂ éq. /déplacement.km x 12 km (facteur équivalent à un auto-solo intermédiaire ou un VUS avec 1,2 personne)			
Trajets en automobiles remplacés	Scénario de base	5000	20 000	5 000
Effets de la concentration du développement sur les distances parcourues : Pour le tramway : 1 km en transport collectif évite 3 km automobile Chaque automobiliste qui adopte le transport collectif (12 km) évite un équivalent de 36 km en automobile				
Nombre de trajets en automobiles remplacés et tonnes CO ₂ réduites	Scénario de base	5000 54 t /jour	20 000 216 t /jour	5 000 54 t /jour
Baisses totales nettes des émissions				
Baisses des émissions/jour	Scénario de base	Baisse de 85 t /jour	Baisse de 248 t	Baisse de 79 t
Baisses des émissions /année (300 jours /an)	Scénario de base	Baisse de 25 500 t /an	Baisse de 74 400 t /an	Baisse de 23 700 t /an

ANNEXE H

LES EFFETS DU TRAMWAY DE LACHINE SUR LES COÛTS DE SANTÉ

INTRODUCTION

L'utilisation du transport en commun est associée avec une hausse de la marche, laquelle permet à nombre d'usagers d'effectuer les 30 minutes d'exercices recommandés (Lachapelle et Pinto, 2016). L'effet est encore plus prononcé avec les transports sur rail associé à des aménagements de type TOD (Langlois et al., 2016, Litman 2020), particulièrement le tramway (Cervero et Sullivan 2011). Stokes, MacDonald et Ridgeway (2008) ont développé un modèle permettant de mesurer la valeur des bénéfices sur les coûts de santé de l'aménagement d'une ligne de Système léger sur rail pour la ville de Charlotte, en Caroline du Nord. La présente étude reprend et adapte leur méthodologie au projet de tramway de Lachine.

MÉTHODOLOGIE

Sont considérées comme obèses les personnes ayant un indice de masse corporelle (IMC) de 30 et plus. Celles dont l'IMC est inférieur à 30 mais supérieur à 25 sont, quant à elles, considérées en surpoids (ou faisant de l'embonpoint). Nous avons utilisé dans nos calculs les projections faites par l'Institut national de santé publique du Québec (2017).

L'INSPQ a publié en 2015 deux études portant sur *les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec*. Une portait sur *les coûts liés à l'hospitalisation et aux consultations médicales* tandis que l'autre était consacrée aux *coûts liés à la consommation de médicaments et à l'invalidité*.

Les personnes obèses sont ainsi responsables de

coûts additionnels représentant 10 % des frais de consultations médicales et d'hospitalisation au Québec (soit 1,5 G\$). Nous avons estimé que chaque personne qui cesserait d'être obèse réduirait de 1 677\$ annuellement (en dollars de 2019) les frais supportés par le système de santé québécois pour les frais de consultations médicales et d'hospitalisations et de 1 170\$ par an pour les coûts associés aux médicaments et à l'invalidité. Un surcoût de 216 \$ par personne a aussi été estimé pour les personnes en surpoids, strictement pour les coûts en médicaments.

Stewart (2013) évalue l'impact de l'absentéisme à 16,6 milliards de dollars, pour l'année 2011, dans l'ensemble de l'économie canadienne. En utilisant les données provenant de Statistiques Canada nous avons isolé l'absentéisme pour le Québec, puis la part due aux maladies et incapacités et avons finalement ajusté selon l'inflation.

Une étude américaine (*Centers for Disease Control and Prevention*) a estimé que chaque homme en surpoids ou obèse s'absente du travail 56 % plus souvent qu'une personne ayant un poids santé. Cette hausse s'avère de 15 % pour une femme en surpoids et de 53 % pour une femme obèse. Ces proportions ont été utilisées afin de répartir les coûts en termes de pertes de productivité au travail au Québec. Les personnes en surpoids et obèses auraient ainsi imposé un surcoût de 850 M\$ en 2019 aux employeurs québécois, que ce soit dans le domaine privé ou public.

Chaque obèse générerait une dépense de 496\$ annuellement, pour un total de 376 M\$. Chaque personne en surpoids coûterait de son

côté environ 323\$ par année en moyenne à son employeur, pour un total de 474 M\$. Le coût par personne en surpoids est inférieur à celui d'une personne obèse, mais l'embonpoint génère des coûts élevés du fait du nombre plus grand de personnes touchées (nous avons considéré qu'ils représentaient respectivement 17,8 % et 34,5 % de la population considérée en 2018, pour fins de calculs).

Finalement, Stokes et al. (2008) considèrent que le coût des régimes amaigrissant permettrait de refléter le consentement à payer (*willingness to pay*) des personnes obèses pour améliorer leur santé et leurs conditions de vie associées. Ils estiment ce coût à 787\$US, à partir d'une étude réalisée avec des données de 2003 (Roux et al., 2004). En dollars canadiens de 2019, cela donne 1 500 \$ par personne touchée par l'obésité.

Les taux d'obésité des usagers ont été extrapolés à partir des prévisions de l'INSPQ (2017), en conservant toutefois leur scénario optimiste (le scénario pessimiste amenait le taux d'obésité québécois à 30,4 % pour les hommes et 22,4 % pour les femmes en 2030).

Il a été considéré que 25 % des usagers feraient l'exercice requis grâce au tramway, une valeur comparable à celle retenue par Stokes et al. (2008), alors que le tramway de Lachine devrait mener à des aménagements encore plus axés sur les piétons, particulièrement avec l'ÉcoQuartier de Lachine-Est, que le SLR de la ville de Charlotte.

SCÉNARIO RETENU

Deux options s'offraient à nous pour la modélisation. Premièrement, ne considérer que la baisse des coûts générée par la diminution du nombre de personnes obèses (ou qui le seraient devenues autrement), ce qui correspond à la méthode utilisée par Stokes et al. (2008).

Chaque obèse en moins génèrerait alors, sur une base annuelle, les économies suivantes :

- 1 677 \$ en consultations médicales et hospitalisations;
- 1 170 \$ en frais de médicaments ou associés à l'invalidité;
- 496 \$ en pertes de productivité au travail;
- 1 500 \$ en consentement à payer, ce qui représenterait la valeur accordée par l'individu pour son gain de bien-être personnel.

La deuxième option consiste à supposer que les personnes obèses entrent plutôt dans la catégorie en surpoids, ce qui réduirait les bénéfices dans deux catégories : La baisse du surcoût pour la catégorie « médicaments et invalidité » deviendrait 954\$ annuellement (1 170\$ - 216\$), tandis que la perte de productivité au travail passerait à 173 \$ par année (496 \$ - 323 \$). Les deux autres catégories demeurent inchangées.

Il aurait toutefois fallu considérer un bénéfice pour la hausse de l'activité physique pour les personnes en situation d'embonpoint :

- 216 \$ en frais de médicaments;
- 323 \$ en pertes de productivité au travail.

Les tableaux présentés ci-après donnent les résultats pour les deux options considérées.

RÉSULTATS

En ne considérant que les bénéfices dus à la baisse de l'obésité, il est estimé que le tramway de Lachine entraînerait, sur ses 30 premières années d'opération, des bénéfices en termes de réduction de coûts de santé totalisant 167,5 millions de dollars (tableau A).

Dans la deuxième simulation, les bénéfices dus à la baisse du nombre de personnes dites obèses sont réduits, mais la diminution des coûts des personnes touchées par l'embonpoint est maintenant prise en compte. Les bénéfices en termes de réduction de coûts de santé totalisent maintenant 174,7 millions de dollars sur 30 ans (tableau B).

Dans les deux cas, 51,9 M\$ représentent en fait un bénéfice pour les consommateurs. Les gains pour l'État et la baisse des coûts pour les employeurs, publics et privés, s'élèvent alors respectivement à 115,6 M\$ dans la première simulation et à 122,9 M\$ dans la deuxième.

La présente étude ne comptabilise que les bénéfices découlant de la baisse de l'obésité anticipée dans le cas de l'implantation du tramway de Lachine. De nombreux autres bénéfices externes devront être comptabilisés dans des études ultérieures, notamment concernant l'aménagement d'un TOD vert dans le cas du projet d'ÉcoQuartier de Lachine-Est.

RÉFÉRENCES

Centers for Disease Control and Prevention : <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/model/control-costs/benefits/productivity.html>

Cervero, R. et C. Sullivan (2011), "Green TODs : marrying transit-oriented development and green urbanism", *International J. of Sustainable Development & World Ecology*, 18: 3, pp. 210-218.

Institut national de santé publique du Québec (2017), *Projections du poids corporel chez les adultes québécois de 2013 à 2030 et leurs applications à la planification en santé publique*, 93 p.

INSPQ (2015), *Les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec : les coûts liés à l'hospitalisation et aux consultations médicales*, 28 p.

INSPQ (2015, mise à jour 2016), *Les conséquences économiques associées à l'obésité et à l'embonpoint au Québec : les coûts liés à la consommation de médicaments et à l'invalidité*, 32 p.

Lachapelle, U. & D. G. Pinto (2016), "Longer and more frequent walk: Examining the relationship between transit use and active transportation in Canada", *J. of Transport & Health*, pp. 173-180.

Langlois et al., (2016), "Can Transit-oriented development help achieve the recommended weekly level of physical activity?", *J. of Transport & Health*, pp. 181-190.

Litman, T. (2020), *Best Practices Guidebook for Evaluating Public Transit Benefits and Costs*, VPTI, 141 p.

Roux, L., C. Ubach, C. Donaldson & M. Ryan (2004), "Valuing the benefits of weight loss programs: an application of the discrete choice experiment", *Obesity Research*, 12 (8), pp. 1342-1351.

Stewart, N. (2013), *Les employés absents coûtent des milliards à l'économie canadienne*, Le Conference Board du Canada 2-013.

Stokes, R. J., J. MacDonald & G. Ridgeway (2008), "Estimating the effects of light rail transit on health care cost", *Health & Place*, 14, pp. 45-58.

TABLEAU A
ÉVALUATION DES BÉNÉFICES DU TRAMWAY DE LACHINE SUR LA BAISSÉ DES COÛTS DE SANTÉ LIÉS À L'OBÉSITÉ

Nombre d'usagers du tramway anticipé			Prévalence de l'obésité			Surcoûts annuels par personne dus à l'obésité				Bénéfice total
Années	Nb d'usagers	Nb de déplacements	Taux d'obésité	Nb d'usagers obèses		Consultations médicales et hospitalisations	Médicaments et invalidité	Perte de productivité au travail	Consentement à payer	Totaux
				Au total	En moins	1 677 \$	1 170 \$	496 \$	1 500 \$	
Nombre par jour			%	Nb usagers par jour		milliers ('000) de \$				
2026	15 000	30 000	19,4%	2910	728	1 220	851	361	1 091	3 523
2027	15 500	31 000	19,6%	3038	760	1 274	889	377	1 139	3 678
2028	16 000	32 000	19,8%	3168	792	1 328	927	393	1 188	3 836
2029	16 500	33 000	20,0%	3300	825	1 384	965	409	1 238	3 995
2030	17 000	34 000	20,2%	3434	859	1 440	1 004	426	1 288	4 158
2031	17 500	35 000	20,4%	3570	893	1 497	1 044	443	1 339	4 322
2032	18 000	36 000	20,6%	3708	927	1 555	1 085	460	1 391	4 489
2033	18 500	37 000	20,8%	3848	962	1 613	1 126	477	1 443	4 659
2034	19 000	38 000	21,0%	3990	998	1 673	1 167	495	1 496	4 831
2035	19 500	39 000	21,2%	4134	1 034	1 733	1 209	513	1 550	5 005
2036	20 000	40 000	21,4%	4280	1 070	1 794	1 252	531	1 605	5 182
2037	20 500	41 000	21,6%	4428	1 107	1 856	1 295	549	1 661	5 361
2038	21 000	42 000	21,8%	4578	1 145	1 919	1 339	568	1 717	5 543
2039	21 500	43 000	22,0%	4730	1 183	1 983	1 384	587	1 774	5 727
2040	22 000	44 000	22,2%	4884	1 221	2 048	1 429	606	1 832	5 913
2041	22 500	45 000	22,4%	5040	1 260	2 113	1 474	625	1 890	6 102
2042	22 500	45 000	22,6%	5085	1 271	2 132	1 487	631	1 907	6 157
2043	22 500	45 000	22,8%	5130	1 283	2 151	1 501	636	1 924	6 211
2044	22 500	45 000	23,0%	5175	1 294	2 170	1 514	642	1 941	6 266
2045	22 500	45 000	23,2%	5220	1 305	2 188	1 527	647	1 958	6 320
2046	22 500	45 000	23,4%	5265	1 316	2 207	1 540	653	1 974	6 375
2047	22 500	45 000	23,6%	5310	1 328	2 226	1 553	658	1 991	6 429
2048	22 500	45 000	23,8%	5355	1 339	2 245	1 566	664	2 008	6 484
2049	22 500	45 000	24,0%	5400	1 350	2 264	1 580	670	2 025	6 538
2050	22 500	45 000	24,2%	5445	1 361	2 283	1 593	675	2 042	6 593
2051	22 500	45 000	24,4%	5490	1 373	2 302	1 606	681	2 059	6 647
2052	22 500	45 000	24,6%	5535	1 384	2 321	1 619	686	2 076	6 702
2053	22 500	45 000	24,8%	5580	1 395	2 339	1 632	692	2 092	6 756
2054	22 500	45 000	25,0%	5625	1 406	2 358	1 645	697	2 109	6 810
2055	22 500	45 000	25,2%	5670	1 418	2 377	1 658	703	2 126	6 865
				Totaux:	34 581	57 993	40 460	17 152	51 872	167 477

TABLEAU B
ÉVALUATION DES BÉNÉFICES DU TRAMWAY DE LACHINE SUR LA BAISSÉ DES COÛTS DE SANTÉ LIÉS À L'OBÉSITÉ ET AU SURPOIDS

Nombre d'usagers du tramway anticipé				Prévalence de l'obésité et du surpoids				Surcoûts annuels par personne dus à l'obésité				Surcoûts par personne dus au surpoids		Bénéfice total	
Années	Nb d'usagers	Nb de déplacements	Taux d'obésité	Taux surpoids	Nb usagers obèses	Nb usagers en surpoids		Consultations médicales et hospitalisations	Médicaments et invalidité	Perte de productivité au travail	Consentement à payer	Pertes de productivité au travail	Médicaments	Totaux	
					Au total	En moins	Au total	En moins	1 677 \$	954 \$	173 \$	1 500 \$	323 \$	216 \$	
Nombre par jour					Nombre d'usagers par jour de semaine				milliers ('000) de \$						
2026	15 000	30 000	19,4%	34,9%	2910	728	5 233	1 308	1 220	616	126	1 091	423	283	3 758
2027	15 500	31 000	19,6%	34,9%	3038	760	5 416	1 354	1 274	643	131	1 139	437	292	3 917
2028	16 000	32 000	19,8%	35,0%	3168	792	5 599	1 400	1 328	671	137	1 188	452	302	4 078
2029	16 500	33 000	20,0%	35,0%	3300	825	5 783	1 446	1 384	699	143	1 238	467	312	4 242
2030	17 000	34 000	20,2%	35,1%	3434	859	5 967	1 492	1 440	727	149	1 288	482	322	4 407
2031	17 500	35 000	20,4%	35,2%	3570	893	6 152	1 538	1 497	756	154	1 339	497	332	4 575
2032	18 000	36 000	20,6%	35,2%	3708	927	6 337	1 584	1 555	785	160	1 391	512	342	4 745
2033	18 500	37 000	20,8%	35,3%	3848	962	6 523	1 631	1 613	815	166	1 443	527	352	4 916
2034	19 000	38 000	21,0%	35,3%	3990	998	6 709	1 677	1 673	845	173	1 496	542	362	5 091
2035	19 500	39 000	21,2%	35,4%	4134	1 034	6 896	1 724	1 733	875	179	1 550	557	372	5 267
2036	20 000	40 000	21,4%	35,4%	4280	1 070	7 084	1 771	1 794	906	185	1 605	572	383	5 445
2037	20 500	41 000	21,6%	35,5%	4428	1 107	7 271	1 818	1 856	938	192	1 661	587	393	5 626
2038	21 000	42 000	21,8%	35,5%	4578	1 145	7 460	1 865	1 919	969	198	1 717	602	403	5 809
2039	21 500	43 000	22,0%	35,6%	4730	1 183	7 649	1 912	1 983	1 002	205	1 774	618	413	5 994
2040	22 000	44 000	22,2%	35,6%	4884	1 221	7 838	1 960	2 048	1 034	211	1 832	633	423	6 181
2041	22 500	45 000	22,4%	35,7%	5040	1 260	8 029	2 007	2 113	1 067	218	1 890	648	434	6 370
2042	22 500	45 000	22,6%	35,7%	5085	1 271	8 040	2 010	2 132	1 077	220	1 907	649	434	6 419
2043	22 500	45 000	22,8%	35,8%	5130	1 283	8 052	2 013	2 151	1 086	222	1 924	650	435	6 468
2044	22 500	45 000	23,0%	35,8%	5175	1 294	8 064	2 016	2 170	1 096	224	1 941	651	435	6 517
2045	22 500	45 000	23,2%	35,9%	5220	1 305	8 076	2 019	2 188	1 105	226	1 958	652	436	6 565
2046	22 500	45 000	23,4%	35,9%	5265	1 316	8 088	2 022	2 207	1 115	228	1 974	653	437	6 614
2047	22 500	45 000	23,6%	36,0%	5310	1 328	8 100	2 025	2 226	1 124	230	1 991	654	437	6 663
2048	22 500	45 000	23,8%	36,1%	5355	1 339	8 112	2 028	2 245	1 134	232	2 008	655	438	6 712
2049	22 500	45 000	24,0%	36,1%	5400	1 350	8 124	2 031	2 264	1 143	234	2 025	656	439	6 761
2050	22 500	45 000	24,2%	36,2%	5445	1 361	8 136	2 034	2 283	1 153	235	2 042	657	439	6 809
2051	22 500	45 000	24,4%	36,2%	5490	1 373	8 148	2 037	2 302	1 163	237	2 059	658	440	6 858
2052	22 500	45 000	24,6%	36,3%	5535	1 384	8 160	2 040	2 321	1 172	239	2 076	659	441	6 907
2053	22 500	45 000	24,8%	36,3%	5580	1 395	8 171	2 043	2 339	1 182	241	2 092	660	441	6 956
2054	22 500	45 000	25,0%	36,4%	5625	1 406	8 183	2 046	2 358	1 191	243	2 109	661	442	7 005
2055	22 500	45 000	25,2%	36,4%	5670	1 418	8 195	2 049	2 377	1 201	245	2 126	662	443	7 054
Totaux:									57 993	29 290	5 983	51 872	17 732	11 858	174 728

Bibliographie

1. Chambre de commerce du Montréal métropolitain CCMM (2012), *Rapport au maire de Montréal : Groupe de réflexion sur le financement du tramway*, 102 pages.
2. Lefebvre, J.-F., J. Théorêt, R. Benoit, C. Denommé et J. Ferreira, sous la direction de J. Théorêt (2016). *Pour un lien ferroviaire structurant reliant Lachine au centre-ville*, Étude d'opportunité réalisée pour l'arrondissement de Lachine par le GRAME, 73 p. Aussi disponible un rapport pour la ville de Dorval; Gagnon, L., J.-F. Lefebvre et H. Chevalier avec la collaboration de K. Salt (2020), *Comparaison des options de transport collectif pour l'arrondissement de Lachine*, étude réalisée pour l'arrondissement de Lachine de la ville de Montréal, par la Corporation de développement économique communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine avec la collaboration d'Imagine Lachine-Est et du GRAME, avril, 16 p.
3. Voir 3.5.1 p.32
4. L'objectif de réduction des émissions à l'échelle du gouvernement du Québec consiste en une réduction de 37,5% des émissions de GES (sous le niveau de 1990) pour 2030. Le gouvernement vise également une réduction de 80 à 95% des émissions pour 2050.
5. Ville de Montréal (2014), *Profil sociodémographique : Arrondissement de Lachine*, 40 pages.
6. Comité transports Lachine (2014), *Mémoire présenté à la Commission sur le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal*, 5 pages.
7. Montréal en statistiques (2018), *Profil sociodémographique – Lachine. Recensement 2016*, 41 pages; voir aussi Paquin (2018), *Portrait statistique : Population du territoire de l'arrondissement de Lachine*, 146 pages.
8. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (2019), «<http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/>» *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre*, en 2017, 44 pages.
9. Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (2018), *Politique de mobilité durable – 2030*, 42 pages
10. Communauté métropolitaine de Montréal (2015), *Plan métropolitain de développement économique 2015-2020*, 68 pages
11. Communauté métropolitaine de Montréal (2012), *Plan métropolitain d'aménagement et de développement*, 217 pages
12. Ibid., p. 80
13. Ville de Montréal (2015), *Stratégie centre-ville – Soutenir l'élan*, 59 pages.
14. Ibid., p. 44
15. Ville de Montréal, (2014), *Profil sociodémographique : Arrondissement de Lachine*, 40 pages.
16. WSP, (2016), *Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre-ville*, 34 pages; voir aussi Ville de Montréal (2015), *Stratégie centre-ville – Soutenir l'élan*, 59 pages.
17. Montréal en statistiques (2018), *Profil sociodémographique – Lachine. Recensement 2016*, 41 pages
18. Lefebvre, J.-F. et coll. (2016), Op. Cit.
19. Ville de Montréal (2008) *Plan de transport 2008*, 220 pages : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_VSP_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PLAN_DE_TRANSPORT_2008_0.PDF
20. Litman, T. (2020), *Evaluating Public Transit Benefits and Costs, Best Practices Guidebook*, April 6th, Victoria Transport Policy Institute, 141 p.

21. Nadeau, J.F., (2020), « Une nouvelle version du tramway de Québec axée sur les piétons », Radio-Canada, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1702557/tramway-transport-structurant-quebec-poles-echanges>
22. Bordeleau, S., (2020), " Montréal ajoute plus de 300 kilomètres de « corridors sécuritaires » dans ses rues ", Radio-Canada, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1703312/plan-deplacement-montreal-pandemie-voies-securitaires>
23. Quant au *skytrain* du Réseau express métropolitain (REM), si la Caisse de dépôt et de placement du Québec – Infrastructure ne révèle pas ses coûts d'exploitation, rappelons que les villes ont dû signer une entente les engageant à payer 72 cents par passager-kilomètre, un montant qui sera appelé à augmenter au cours des 99 ans que durera le contrat (renouvelable pour un autre 99 ans).
24. Lefebvre, J.-F., J. Théorêt, R. Benoit, C. Denommé et J. Ferreira, sous la direction de J. Théorêt (2016). *Pour un lien ferroviaire structurant reliant Lachine au centre-ville*, Étude d'opportunité réalisée pour l'arrondissement de Lachine par le GRAME, 73 p. Aussi un rapport pour la ville de Dorval. Aussi Gagnon et coll. (2020), *op. cit.*
25. Kittleson et associés (2007)
26. Stokes, MacDonald et Ridgeway (2008)
27. Boquet, Y. (2017), « The renaissance of tramways and urban development in France », *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*, vol. 21, no. 1, pp. 5-18.
28. Sytral (2016), *Premiers résultats de l'enquête déplacements sur le territoire de la métropole de Lyon*, Dossier de presse, 16 pages.
29. Voir 1.2 Une métropole en questionnement, page 13
30. Voir annexes F
31. Paramètre utilisé par la DAUSE de l'arrondissement Lachine (2020)
32. 37,6% de familles monoparentales à Lachine - Centraide (2020), selon Statistique Canada, Recensement de la population de 2016 <https://www.centraide-mtl.org/fr/communautaires-desservies/lachine/>
33. Profil économique Arrondissement de Lachine, édition 2019, page 4 et 17 http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PE%20LACHINE%202019.PDF
34. Prévisions de 4 800 nouveaux ménages pour des dépenses annuelles (2019) de 27 475\$
35. Ville de Montréal (2019), Profil économique de Lachine : 19 925 ménages pour des dépenses annuelles apparentes (dépenses courantes moins logement et transport) de 27 475\$/ménage
36. Demarcom (2014), «Analyse du mix commercial», 37 pages
37. Voir annexe F pour le mode de calculs
38. Boulanger P. (2014), «LaSalle aura une nouvelle école primaire de 700 places», *Messenger LaSalle TC Média* ; hypothèse bâtiment 15 M\$ et terrain (125 000 pi.ca.) 5 M\$
39. CPE – 8 installations – chaque : bâtiment 1,9 M\$ et terrain (12 000 pi.ca.) 0,3 M\$
40. CEFRIO - NETendances 2018 - *Le commerce électronique au Québec* - <https://cefrio.qc.ca/fr/enquetes-et-donnees/netendances2018-commerce-electronique-au-quebec/>
41. CEFRIO (2019) -Équipe Jalon (2019), «Le projet pilote de livraison urbaine Colibri prend son envol», Jalon <https://jalonmtl.org/le-projet-pilote-de-livraison-urbaine-colibri-prend-son-envol/>
42. Denis M. (2020), «Le véritable prix des livraisons de colis», *Radio-Canada*, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1704733/livraisons-colis-pollution-postes-canada-express-vivre-ville-coop-carbone>

