

Note technique du GRAME

Conformément à l'engagement du GRAME pris lors de la présentation du mémoire le 29 septembre en soirée,¹ voici notre note technique. (7 octobre 2016)

Temps de parcours

Nous avons indiqué que les temps de déplacements en tramway seraient légèrement plus lents et avons ajouté que ces temps doivent inclure tout le parcours de la résidence à la destination.

Pour bien représenter les temps de déplacement, voici comment le groupe MADITUC de Polytechnique de Montréal modélise les temps de déplacements² :

Lors de la modélisation d'un réseau, le modèle utilisé doit permettre de reproduire au mieux la réalité des déplacements. Parmi les hypothèses et les variables à intégrer, on peut noter la préférence de l'usager pour le trajet le plus rapide (qui influera le choix modal). Le déplacement comprend plusieurs éléments. Le modèle MADITUC utilisé par la STM intègre les différents temps qui compose le déplacement :

- Le **temps d'accès** (Tacc), qui correspond au temps de marche (ou de conduite) vers le mode de transport collectif
- Le **temps d'attente** (Tatt), qui correspond au temps perçu par l'usager une fois dans la zone d'échanges entre son mode d'accès et le mode de transport collectif
- Le **temps d'attente réel** (Tattréel), qui correspond à l'attente réelle entre le mode d'accès et le transport collectif. En raison du manque d'équipements d'information sur le réseau (information en temps réel notamment), le temps d'attente perçu est en moyenne deux fois plus élevé que le temps d'attente réel
- Le **temps à bord du véhicule** (Tpv)
- Le **temps de déplacement total** (Tpt), où $Tpt = Tacc + Tatt + Tpv$

Tous ces temps en secondes, sont complétés par des pénalités de correspondance attribuées à chaque déplacement, qui permettent de traduire le temps d'attente subi par l'usager.

Une analyse multimodale en tenant compte des temps d'accès, d'attente perçu et bord du véhicule démontre que le temps de déplacement des deux modes est similaire.

Mode / temps	Temps d'accès	Temps d'attente perçu	Temps à bord du véhicule	Temps de déplacement total
Tramway	+++	+	++	+++
RÉM	---	+++	+++	+++

Temps d'accès RÉM : très long avec des stations distancées de 2,9 km, majoritairement dans les secteurs les moins denses de Montréal. L'accès se fera principalement en voiture auquel il faut ajouter le temps de stationnement. Aussi une partie des usagers devra prendre l'autobus et sera pénalisée par leur fréquence. De plus, les usagers consacreront une ou deux minutes pour prendre l'escalier pour accéder au quai.

Temps d'accès du tramway : très court avec des stations en milieu urbain aux 500 ou 600 mètres faisant de ce mode celui qui favorise le plus l'accès par la marche.

¹ Engagement pris le 29 septembre en soirée à 1 h 14 de la présentation vidéo.

² Mémoire de maîtrise de Caroline Jeanjacquot et STM, Évaluation de l'intermodalité à Montréal - Développement d'outils de planification, p 73 (Notez qu'une erreur de frappe est présente sur le document original: $Tpt = Tacc + Tatt + Tpt$, (Tpt plutôt que Tpv))

L'achalandage et la psychiatrie

La CDPQ-Infra compte sur la vitesse et le court temps d'attente entre deux rames du RÉM pour doubler l'achalandage offert présentement sur les quatre branches de ce réseau. Elle ne tient pas compte d'un élément fondamental de son réseau. Toutes les branches du réseau devront obligatoirement utiliser un tunnel. Le tunnel du Mont-Royal est le plus important avec 5 km, sans issue.

Le psychiatre Yves Kossovsky : écrivait en 2014³ :

« Le bus et le métro, vécus comme un service public peu agréable, sont subis comme un moyen de transport inévitable. ... l'angoisse d'être sous terre dans une situation de promiscuité forcée. »

Depuis les événements malheureux du 22 mars 2016 à Bruxelles, où 17 personnes sont mortes (dont le terroriste) et 106 ont été blessées, ce sentiment d'angoisse s'est traduit par une diminution de l'achalandage des métros en France et en Belgique. Un seul événement du même type en Amérique du Nord aurait un impact sur l'achalandage du RÉM.

Au contraire, l'utilisation tramway ne souffre pas de ce sentiment d'angoisse selon le même psychiatre :

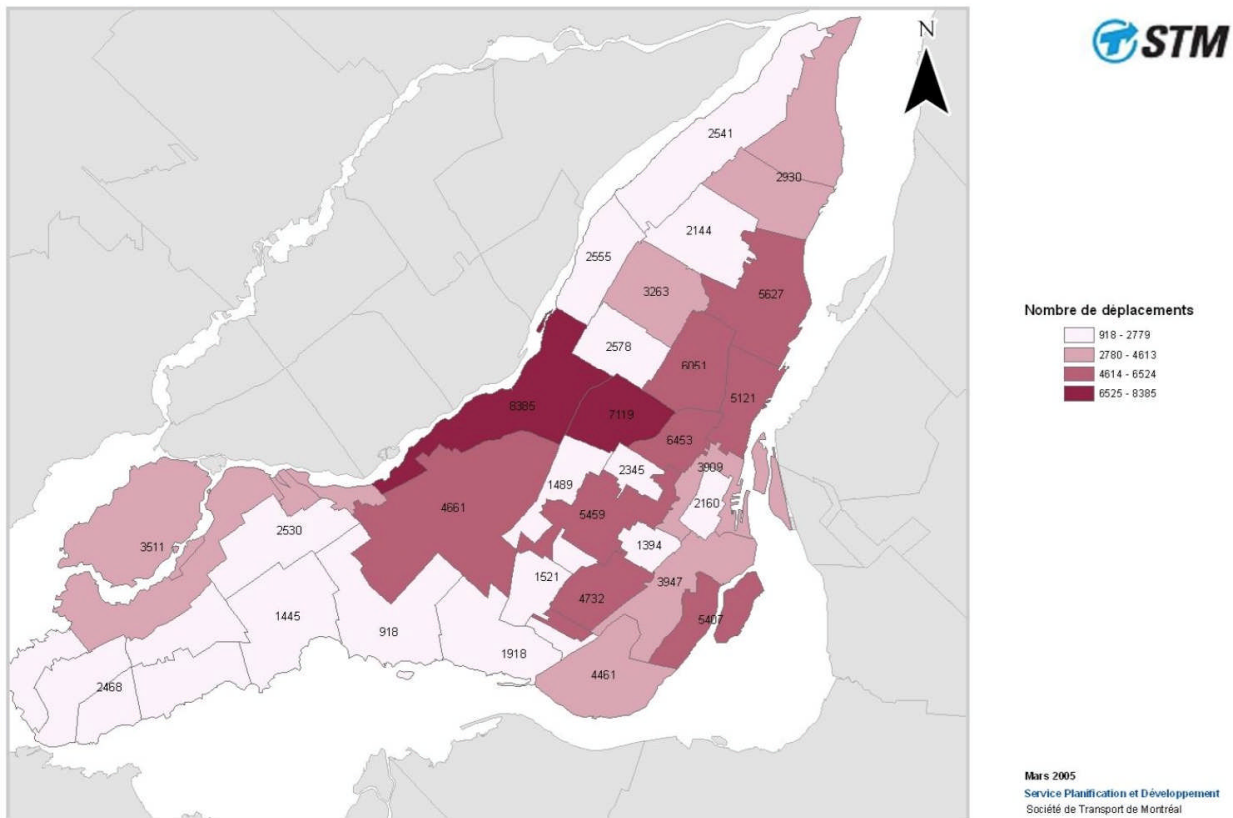
« L'image positive dont jouit le tramway est un outil puissant de séduction, qui peut être mis au profit de la fréquentation des transports en commun en général. Même si des études manquent pour objectiver et quantifier ce phénomène, le tramway semble en mesure d'attirer vers les transports en commun des usagers nouveaux, qui ne prenaient pas le bus mais se décident pour le tramway puis en viennent à fréquenter l'ensemble du réseau. Ce mouvement est sensible dans certaines configurations où, comme à Lyon, bus, métro et tramway coexistent sur certains axes et sont empruntés par des clientèles manifestement différentes. »

³ Un tramway porteur de valeurs positives www.atelierdutram.org/wp-content/uploads/2014/05/fiche_02.pdf

Potentiel d'achalandage du RÉM et du tramway

Le Portrait et diagnostic 2006 du *Plan de transport de Montréal* présentait une carte des déplacements tous modes motorisés (TMM) à destination du Centre-Ville, tous motifs, sans retour, pointe du matin⁴. La CDPQ-Infra propose un itinéraire traversant les secteurs où les résidents se destinent le moins vers le centre ville. La branche Ouest est la branche la moins performante du réseau proposé.

Figure 10 Déplacements TMM à destination du Centre-Ville, tous motifs, sans retour, pointe du matin.



⁴ Plan de transport de Montréal – Portrait et diagnostic Note technique 3.1 : Analyses de la STM sur la mobilité des montréalais, 2006, p 20

Pour comprendre l'écart anticipé en termes d'achalandages entre les deux modes (skytrain et tramway), certains éléments méthodologiques méritent d'être précisés. Ainsi, la superficie potentiellement développable (nombre d'ha de redéveloppement) a été estimée à partir des terrains identifiés par la CMM en considérant un rayon de 500m d'une station, à laquelle 25% de la surface a été soustraite pour le viaire et les équipements publics.

Pour fins de calculs, une superficie moyenne pour un logement de type familiale de 150 m² a été utilisée, avec l'hypothèse de 3 étages résidentiels (comme moyenne pour les nouveaux développements), avec deux occupants par logement. Ceci donne la quantité totale théorique de nouveaux habitants dans les espaces redéveloppables si ces aménagements sont effectués en fonction des principes TOD.

Il est à noter que cela n'inclut pas les étages commerciaux et les emplois qui contribuent à générer des déplacements additionnels à ceux provenant des résidents.

Les chiffres obtenus supposent bien plus que la desserte minimale justifiant le statut de zone TOD. En effet, le skytrain favorise des TOD où seuls les déplacements vers le centre-ville sont convertis aux transports collectifs électrifiés. Les autres déplacements demeurent en grande partie axés sur l'automobile. Le tramway permet une substitution à l'automobile multi-usage et multi-destinations, réduisant ainsi substantiellement les taux de possession automobile (dans l'écoquartier de Fribourg, en Allemagne, aménagé autour d'une ligne de tramway, 70 % des trajets intra-urbains sont parcourus sans l'usage de la voiture).⁵

Nos calculs (qui ne tiennent compte que des résidents), anticipent des taux d'utilisation de 10% pour le skytrain dans les quartiers existants et de 20 % dans les nouveaux quartiers TOD à proximité des stations. Pour le tramway, des taux de 12% et de 23% ont été retenus afin de tenir compte de la meilleure desserte locale. Évidemment cela suppose de véritables écoquartiers.

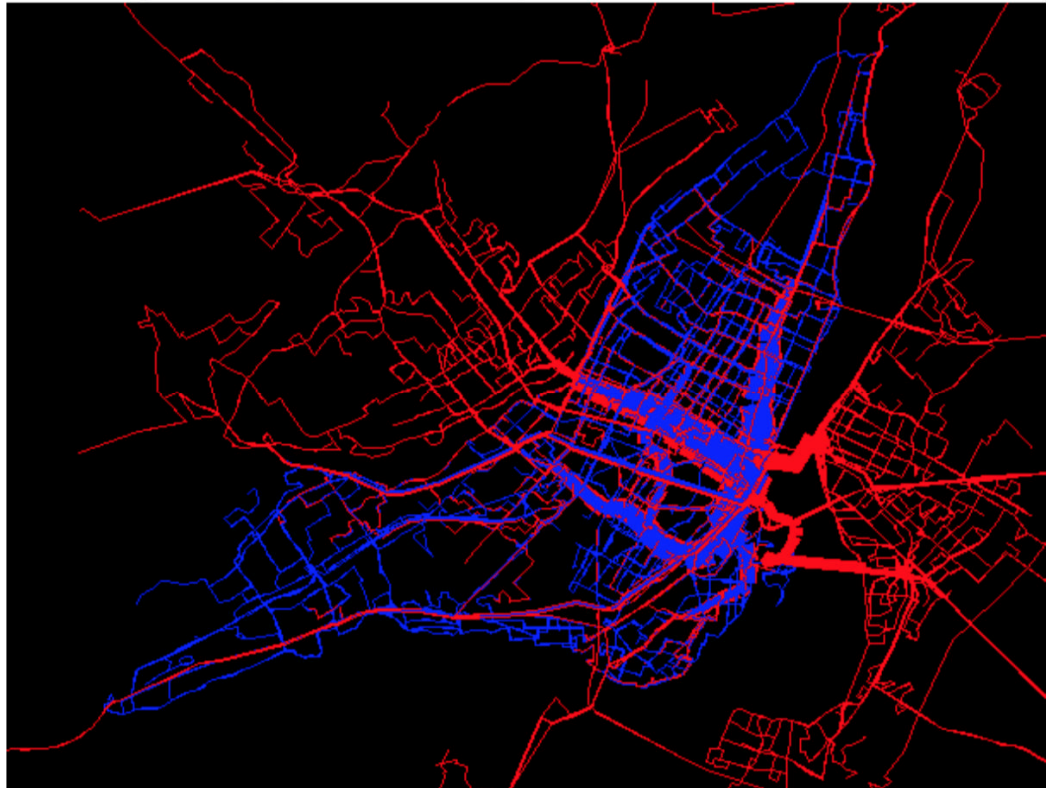
⁵ Mayer, A. (2013), Les écoquartiers de Fribourg, Éditions Le Moniteur, p. 26.

Transfer modal

La Note technique 3.1 : Analyses de la STM sur la mobilité des montréalais du Portrait et diagnostic du Plan de transport de Montréal démontre que les trains de banlieue favorisent l'utilisation de l'automobile à destination pour les navetteurs.⁶ Les utilisateurs du TC « purs » se font rares sur les lignes de train de banlieue. Le RÉM vise la même clientèle. Il est à craindre que la congestion sera pire dans ces secteurs matin et soir. Aussi, les nouveaux développements engendreront un plus grand volume de circulation localement.

L'objet de cette section est de décrire l'utilisation des différents modes de transport en commun (TeC) dans le grand Montréal. Pour ce faire, deux cartes présentant les itinéraires décrits des TeC « purs » (figure 8) et des déplacements bimodaux (figure 9) ont été réalisées. ... Deux types de déplacements sont distingués: les déplacements régionaux (de couleur rouge) et les déplacements locaux (de couleur bleu).

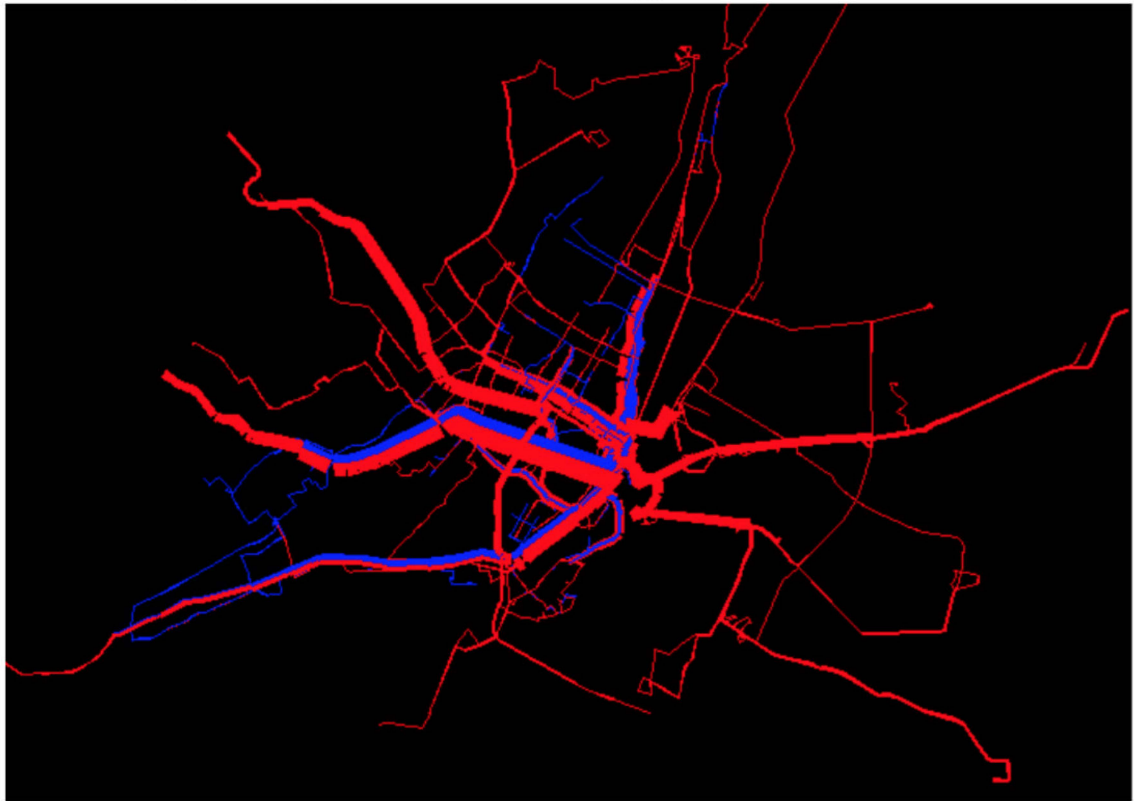
Figure 8 Déplacements TeC « pur », pointe du matin.



Source : AMT, Enquête O-D 2003, Traitement STM.

⁶ IDEM p 16 et 17

Figure 9 Déplacements bimodaux, pointe du matin.



Source : AMT, Enquête O-D 2003, Traitement STM.