

Examen public

Plan de Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal

le potentiel de l'autobus pour satisfaire les besoins d'accessibilité dans l'agglomération

Anthony Frayne, B.Sc (Écon), CA, MBA

Novembre 2014

Ce mémoire porte sur la section 2.2, 'Soutenir le dynamisme de l'agglomération et du centre de la métropole', du Projet de Schéma, notamment les pages 54-57 sur les enjeux d'accessibilité de l'agglomération. Il plaide pour une meilleure reconnaissance par les responsables municipaux du rôle potentiel de l'autobus. Actuellement le réseau d'autobus offre des services répandus et de bonne fréquence, tenant compte des contraintes financières. Mais la lenteur du temps du trajet représente une lacune majeure, qui décourage un grand nombre de clients potentiels. Il y a lieu d'adopter diverses mesures, déjà appliquées dans quelques villes ailleurs au monde, pour accélérer les services. En augmentant la vitesse commerciale des autobus, ces mesures pourraient permettre des ajouts de service sans encourir des dépenses supplémentaires importantes.

L'autobus est un élément indispensable du système de transport collectif et devrait être mis en valeur. Cependant, par le passé, l'autobus a plutôt été négligé par les autorités municipales comme simple moyen de transport pour tous. L'autobus est une mesure appropriée pour assurer en tout temps un accès efficace au centre-ville.

La STM offre des services acceptables couvrant l'ensemble de l'agglomération. La fréquence offerte par le réseau '10 minutes max' est bonne. À noter cependant que sans d'autres mesures complémentaires, notamment la réduction du temps de trajet, la fréquence ne pourra pas être augmentée sans encourir une hausse de dépenses quasi proportionnelle.

Il y a une tendance à travers le monde à introduire des services de système rapide de bus (SRB) de haute performance. De tels services sont répandus dans 186 villes, incluant maintenant un nombre croissant de villes nord-américaines (Charlotte, Cleveland, Orlando,

Ottawa, etc.), ainsi que vers la Rive sud de Montréal via le Pont Champlain. Les services se distinguent par leur rapidité (vitesse commerciale d'au moins 20 km/heure), avec des systèmes de perception qui minimisent les délais d'embarquement et des mesures de priorité au bus (MPB) dans la circulation, dont des voies réservées.

À Montréal on annonce depuis au moins dix ans l'introduction de MPB sur de nombreuses artères. Selon le Plan de transport de 2007 'Montréal implantera au cours des dix prochaines années des mesures donnant une priorité pour les autobus sur environ 240 kilomètres d'artères'. On ne peut que se réjouir des projets (carte 9) d'introduire des MPB sur 32 lignes importantes de la STM, mais on ne peut que se demander s'il n'y a pas une répétition des vœux pieux du passé.

À ce jour, seulement la ligne SRB (le 467) sur Saint-Michel adopte l'approche SRB. Même ici, à noter que la vitesse commerciale de la ligne 467 n'atteint que 16-17 km/heure, loin derrière des vitesses commerciales de vraies SRB de 20-25 km/heure. Il est préoccupant de noter, étant donné la léthargie du passé, que les projets mentionnés (SRBs sur quelques axes, mesures préférentielles pour bus) ne sont qu'à l'étude.

Le rôle de l'autobus dans le transport urbain actuel

L'autobus joue un rôle clef dans le système de transport urbain pour assurer une accessibilité dans l'agglomération. Même à Montréal, avec son réseau de métro et de trains de banlieue, la plupart des voyages par transport en commun incluent l'autobus pour au moins une partie du trajet. Pour les voyages locaux, l'autobus est souvent le seul moyen disponible.

Il ne faut pas supposer que l'autobus perdra son importance avec l'essor du vélo. En dépit du constat que les déplacements à vélo et à pied sont de plus en plus populaires chez les Montréalais, le vélo risque de continuer à jouer un rôle marginal, comme moyen de transport quotidien plutôt qu'activité récréative. Selon le dernier recensement, sa part modale se situait à 1,7 % des déplacements pour motif voyage au travail en 2011, sur l'ensemble de la région. La part est sûrement plus élevée dans certains secteurs de la métropole et, également, cette part a sans doute augmenté depuis 2011. Cependant, le vélo sera longtemps désavantagé par la longueur de l'hiver ici, ses limites face aux besoins des enfants et aînés et les distances et terrain escarpé dans certains secteurs de la métropole.

Facteurs qui influencent le choix de transport du voyageur

La position concurrentielle du transport en commun face à l'automobile est très importante dans le choix de mode de transport des voyageurs. Le pourcentage des voyageurs utilisant le transport en commun (*part modale*) ne grimpera, comme le veulent les autorités, que si on réussit à attirer les automobilistes. Les études sur le choix modal du moyen de transport concluent toutes qu'un facteur clé, pour les voyageurs non-captifs, est le temps comparatif de déplacement.

Or, à cet égard, les données disponibles montrent que le transport en commun est non-concurrentiel face à la voiture. Selon le recensement 2011, la durée moyenne du voyage au travail est nettement plus longue en transport en commun qu'en auto, même à Montréal avec son métro et ses trains de banlieue. Un transfert modal de l'automobile vers le transport en commun demeure improbable sans réduction du temps de trajet.

Pour l'usager soucieux de son temps, le voyage dans l'autobus est particulièrement frustrant, avec les longs délais pour l'embarquement des passagers, le feu qui souvent tourne rouge juste avant le départ de l'arrêt, le trafic et peut-être, à l'avenir, des cyclistes sur des voies réservées.

Une voie réservée joue un rôle clef en évitant les effets de la congestion, en accélérant le service et en réduisant aussi les risques de délai inattendus. Cependant les services d'autobus sur les lignes majeures demeurent souvent lents même là où on a installé des voies réservées. Les voies réservées sont une condition nécessaire mais pas suffisante pour l'offre de services performants

La vitesse actuelle des autobus

A Montréal, la STM calcule que la vitesse moyenne des autobus, en tenant compte du temps aux arrêts, les temps d'accélération et de décélération, et les délais dans la circulation, est autour de 18 km/h. Cette moyenne inclut des services plus rapides, dans la périphérie et aux heures hors-pointe.

Quant aux lignes plus achalandées, le réseau '10 Minutes Max', la vitesse commerciale est nettement plus basse. Elle est encore plus basse aux heures de pointe, c.à.d. quand la majorité des usagers voyagent. Typiquement, elle doit se situer autour de 12 km/heure aux heures de pointe sur les lignes principales dans les quartiers plus densément peuplés.

Même là où des voies réservées ont été implantées, les services d'autobus sont lents, pour des raisons expliquées plus loin. Par exemple, sur une section de la voie réservée de Côte des Neiges, la vitesse moyenne est autour de 10 km/h aux heures de pointe du matin. En

théorie, un autobus express sur voies réservées devrait être capable de progresser à quatre fois cette vitesse, avant de tenir compte des facteurs de délai suivants.

Causes de délais aux autobus

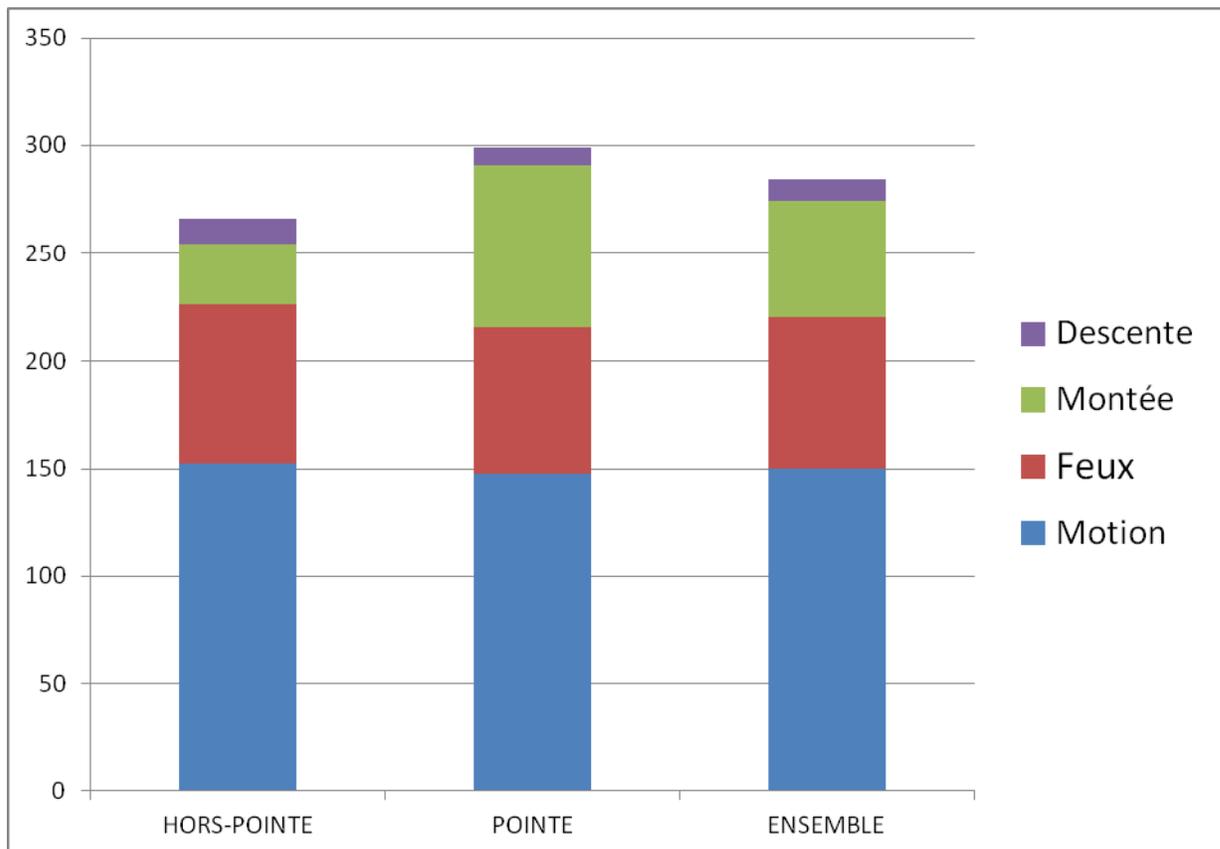
Une vitesse moyenne de 12 km/h est l'équivalent d'un temps de trajet de cinq minutes (300 secondes) par km. Quels sont les éléments expliquant cette durée du temps de trajet, autre que le temps de mouvement de l'autobus à sa vitesse de croisière ?

- Le temps de mouvement supplémentaire surtout en arrivant et partant des arrêts, ainsi qu'aux conditions de la circulation.
- Le temps de montée et descente des passagers
- Le temps d'attente aux feux de circulation rouges

Pour fins indicatives voici une analyse du temps de trajet des autobus selon des observations prises sur quelques lignes du réseau *10 minutes max* de la STM.

ANALYSE DU TEMPS DE TRAJET DES AUTOBUS

En secondes par kilomètre



Globalement, la vitesse commerciale observée a été de 12,7 km/h (284 secondes par km). Le temps en mouvement a été 148 secondes par km (52% du total), pour une vitesse moyenne de 24 km/h. Le temps stationnaire représente presque la moitié du temps total du trajet : 67 secondes pour les embarquements et descentes auxquelles s'ajoutent les attentes supplémentaires attribuables aux feux rouges de 69 secondes.

Hors pointe, la vitesse commerciale observée a été de 13,8 km/h.

Aux heures de pointe, la vitesse commerciale observée a été de 12,0 km/h. Le temps d'arrêt attribuable aux embarquements et descentes s'élève à 83 secondes par km, de loin supérieur au délai sous cette rubrique aux heures hors-pointe. Notons que la descente ne compte que pour une fraction de ce total, étant beaucoup plus rapide que l'embarquement à cause de l'utilisation de toutes les portes.

Si on veut augmenter la vitesse des autobus, il faut agir sur ces éléments, notamment:

- réduire le temps d'embarquement,
- modifier la gestion des feux de circulation
- étendre et prolonger l'utilisation des services express avec nombre d'arrêts limités

Utiliser plus souvent des services express avec nombre d'arrêts limités

Pour qu'un autobus s'arrête, il faut compter un délai d'entre 10 et 20 secondes pour le ralentissement et départ. S'il y a 4 arrêts par km, le temps du trajet augmente par environ 60 secondes par km, même sans compter le temps stationnaire.

Une stratégie appliquée sur les corridors les plus achalandés est l'utilisation de services express avec un nombre d'arrêts limité. Il y a déjà bon nombre de tels services dans la région de Montréal. Les services sur le Pont Champlain possèdent une part modale du transport en commun aux heures de pointe qui dépasse celle de l'automobile. Parfois, comme fait la STM sur Saint Michel à Montréal, on offre en parallèle des services express et local.

Le potentiel d'introduction de services express n'est pas épuisé encore, surtout quant à l'offre de nouveaux services pour décharger le métro dans les corridors névralgiques. On peut se demander si toutes les occasions sont exploitées. Pourquoi, par exemple, le 435 sur Parc/ Cote des Neiges n'est pas express, sauf en nom.

Réduire le temps d'embarquement

Le temps d'embarquement est devenu un élément majeur dans le temps du trajet. Il compte maintenant, aux heures de pointe, pour 25% du temps total du trajet ou 75 secondes par km. Le problème s'est accentué au cours des dernières années avec l'introduction des autobus articulés.

Ailleurs, l'utilisation des autobus articulés est parfois accompagnée de systèmes d'embarquement plus rapide, incluant le système de contrôle par preuve de paiement. Ceci est répandu en Europe et son utilisation s'étend en Amérique du nord, par exemple, à San Francisco et Toronto.

Le système permet l'embarquement par trois portes, évidemment plus rapide que le passage actuel devant le chauffeur. Le système implique la validation du billet par un appareil dans l'autobus (pas devant le chauffeur) et l'inspection aléatoire par des inspecteurs. Idéalement, pour se qualifier comme SRB, le système comprend des aires d'embarquement protégées où le passager doit payer avant d'entrer comme dans les stations de métro, et il n'y a pas besoin de contrôle dans l'autobus.

L'ajustement des feux de circulation

L'attente au feu rouge constitue un autre élément majeur dans le temps du trajet. Elles comptent pour 25 % du temps de délai. La synchronisation des feux en fonction des automobiles ne fait presque rien pour aider l'autobus. Souvent, à cause du temps d'embarquement, l'autobus est arrêté pendant la phase verte et fait face au feu rouge quand il est prêt à partir.

L'attente aux feux rouges est augmentée par la longueur des cycles des feux. La période de cycle de feux est particulièrement longue dans le centre de Montréal; elle dépasse typiquement une minute et peut s'étendre jusqu'à presque deux minutes à certaines jonctions.

Les mesures de priorité aux bus, prévue par la STM sur les lignes principales depuis plus de 10 ans, impliquent une gestion dynamique des feux en fonction des arrivées des autobus. Idéalement les feux seraient gérés de façon active sur les trajets d'autobus les plus achalandés.

La technologie utilisée maintenant sur Saint Michel est la modification du cycle du feu en temps réel. Ainsi, par exemple, un autobus qui embarque des passagers devant une intersection pourrait faire étendre la durée de la phase verte pour lui permettre le passage.

Il y a des impacts positifs sur la qualité du service offert aux usagers. On ne peut qu'espérer que l'échéancier d'implantation progresse plus rapidement que par le passé.

Conclusions

Malheureusement, même si on dit reconnaître l'importance du transport en commun, le temps du trajet des autobus n'a pas été une priorité pour les autorités.

L'accélération des services d'autobus offre un moyen d'augmenter le service de transport en commun avec peu de dépenses supplémentaires. Tenant compte des vitesses actuelles de 10-15 km/h aux heures de pointe, il y a sûrement un potentiel pour augmenter la vitesse moyenne des autobus et améliorer le service de transport en commun offert

Finalement, techniquement il est faisable d'introduire la plupart des mesures décrites ci-haut sans les délais inhérents à la construction de systèmes lourds, tel le métro. Le délai requis plus court pour l'amélioration de la vitesse des services d'autobus est un argument clef, dans le contexte actuel où 'l'accroissement de l'utilisation du réseau provoque une surcharge sur certains tronçons durant les heures de pointe'.

Propositions

- *Que les vélos soient interdits sur les voies réservées*
- *Que les sociétés de transport exploitent toutes les occasions pour introduire des services express additionnels et prolongent les heures de service.*
- *Que les sociétés de transport adoptent un système de perception basé sur la preuve de paiement (la 'tarification sur l'honneur') avec vérifications de paiement aléatoire. Ceci permettrait l'embarquement par toutes les portes et pourrait réduire considérablement les délais reliés au temps d'embarquement dans les autobus.*
- *Que la STM et les autorités municipales implantent les systèmes de gestion en temps réel rapidement en évitant les délais chroniques dans la mise en exploitation de tels programmes, afin de réduire les délais aux autobus.*

ANTHONY FRAYNE

Anthony Frayne, né en Angleterre, habite Montréal depuis quarante ans. Diplômé en sciences économiques au London School of Economics et détenteur d'un MBA de l'Université McGill, il possède une longue expérience dans le domaine des services publics de transport urbain et de l'électricité. Il a participé à la réalisation de nombreuses études en transport à la STM et au Centre de développement des transports (gouvernement fédéral). Il a aussi agi comme Président de la Commission sur les transports du RCM, parti municipal. Plus récemment, il a été membre du CA et trésorier de Transport 2000 Québec.

Il a longtemps travaillé à Hydro-Québec. Ensuite, il a servi entre 1997 et 2007 comme régisseur à la Régie de l'énergie du Québec. Depuis il agit comme consultant.