



CIRANO
Allier savoir et décision

Lier les programmes d'aide gouvernementale au transport en commun à la performance des réseaux Quel modèle pour le Québec ?

JEAN-PHILIPPE MELOCHE

GEORGES A. TANGUAY

UGO LACHAPELLE

STÉPHANIE BOULENGER

2019RP-06
RAPPORT DE PROJET



CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act.

Les partenaires du CIRANO

Partenaires corporatifs

Autorité des marchés financiers
Banque de développement du Canada
Banque du Canada
Banque Laurentienne
Banque Nationale du Canada
Bell Canada
BMO Groupe financier
Caisse de dépôt et placement du Québec
Canada Manuvie
Énergir
Hydro-Québec
Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Intact Corporation Financière
Investissements PSP
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Ministère des Finances du Québec
Mouvement Desjardins
Power Corporation du Canada
Rio Tinto
Ville de Montréal

Partenaires universitaires

École de technologie supérieure
École nationale d'administration publique
HEC Montréal
Institut national de la recherche scientifique
Polytechnique Montréal
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec
Université du Québec à Montréal
Université Laval
Université McGill

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

ISSN 1499-8629 (Version en ligne)

© 2019 Jean-Philippe Meloche, Georges A. Tanguay, Ugo Lachapelle, Stéphanie Boulenger. Tous droits réservés.
All rights reserved. Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©. Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.



Résumé

Le gouvernement du Québec transfère annuellement près de 1 milliard de dollars en subventions aux autorités organisatrices de transport et aux municipalités pour le développement des réseaux de transport en commun. Ces subventions sont distribuées à travers une série de programmes visant les immobilisations et l'exploitation. Le présent rapport analyse les critères de répartition de ces enveloppes et explore des modalités potentielles qui permettraient de lier les aides gouvernementales à des facteurs qui stimulent la performance des réseaux. Il présente dans un premier temps un cadre théorique qui permet d'établir les enjeux de financement des réseaux d'un point de vue de finances publiques. Il cherche ensuite à identifier des critères de performance de ces réseaux dans une perspective de développement durable. Une étude comparative de huit territoires est effectuée pour comprendre comment s'articulent la performance des réseaux et leur financement. Trois types de comparateurs sont utilisés : 1) les provinces canadiennes : Québec, Ontario et Colombie-Britannique; 2) les États américains : Minnesota, Floride et Californie et 3) les pays européens : France, Allemagne et Suisse. Les territoires ont été choisis selon des critères relatifs à la comparabilité au niveau canadien, la qualité des résultats observés de leurs réseaux de transport en commun et l'utilisation de normes de performance dans le financement.

L'un des principaux constats qui ressort de l'analyse est que l'octroi des subventions basé sur la performance des réseaux est très limité en pratique, à tout le moins pour les cas étudiés. Cela est le cas même si nous avons recensé de très nombreux indicateurs permettant de mesurer la performance des réseaux de transport en commun, notamment en termes d'efficacité du réseau ou de ses composantes et de mobilité durable. Parmi les cas explorés, le Minnesota semble être le plus intéressant pour inspirer les programmes de subvention du gouvernement du Québec. Dans cet État, suite au regroupement des autorités en trois catégories (selon leur taille et la densité des territoires desservis), les subventions au transport en commun y sont distribuées selon la performance des réseaux suivant quatre indicateurs faciles à comprendre et à mesurer : le coût moyen par passager, le coût moyen par heure de service, le nombre de passagers par heure de service et le ratio des revenus tarifaires sur les coûts d'opération.

Au Québec, l'offre de subventions pour le transport en commun souffre actuellement d'une certaine complexité reflétée par une multiplicité de programmes financés par une variété de fonds et qui poursuivent chacun leurs propres objectifs. Les autorités de transport doivent justifier leurs besoins en fonction des objectifs des programmes, mais les mécanismes d'évaluation, les critères de sélection et les mesures requises pour justifier l'octroi des subventions ne sont pas précisés dans les documents publics. On ne recense aucun système de reddition de compte sur les retombées des subventions ou de programme d'évaluation à long terme. S'il souhaite attacher le financement des réseaux de transport en commun à leur performance, le gouvernement du Québec doit d'abord établir des indicateurs objectifs, quantifiables, et faciles à produire de façon récurrente. Ces indicateurs doivent s'aligner aux objectifs des programmes ainsi qu'à ceux des agences et des plans globaux de transport et de mobilité. Ils doivent également tenir compte des contextes et particularités territoriales. Ces indicateurs diminueraient la complexité de gestion des programmes, rendraient le processus d'octroi plus transparent et clarifieraient les exigences et attentes pour les agences déposant les demandes.

Abstract

The Government of Quebec transfers nearly \$ 1 billion annually in grants to transport authorities and municipalities for the development of public transit networks. These grants are allocated through multiple programs dedicated to both capital investments and operations. This report analyzes the criteria used to allocate subsidies and explores the potential funding arrangements that could link government grants to features of transit network that influence their performance. The report begins with the presentation of a theoretical framework that describes the rationale for public transit funding from a public finance point of view. It then seeks to identify performance criteria for transit networks from a sustainable development perspective. A comparative analysis of eight territories is conducted to understand the relationship between network performance and funding. Three different types of jurisdictions are used: 1) Canadian provinces: Quebec, Ontario and British Columbia; 2) American states: Minnesota, Florida and California and 3) European countries: France, Germany and Switzerland.

One of the main findings of this analysis is that grant allocations based on transit network performance are rare in practice, at least for the eight studied cases. Although many indicators are used by transport authorities to measure the performance, efficiency and sustainable mobility effects of their transit systems, very few are formally tied to funding. Among the cases explored, Minnesota's experience seems to be the most interesting to consider in the reassessment of Quebec's funding programs. In this state, public transport authorities are divided into three categories (relative to their size and the density of the area they serve), and subsidies are distributed within categories according to their performance, as measured using four indicators that are easy to understand and produce: the average cost per rider, the average cost per hour of service, the number of rider per hour of service and the ratio of fare box revenues to operating costs.

In Quebec, the supply of public transit subsidies currently suffers from an overly complex system of programs. Multiple programs exist, are financed by a variety of funds and pursue their own specific objectives. Transport authorities have to justify their needs according to the goals of these programs, but the evaluation process, the selection criteria and granting justifications for these subsidies are not necessarily specified in public documents. To our knowledge, there is no official reporting on the impact of governmental grants or any long-term evaluation of these programs. In order to link the financing of public transit systems to their performance, Quebec's government must first set objectives, unbiased, quantified, and easy to produce indicators on a recurring basis. These indicators should be aligned on programs' objectives as well as on agencies' plans and other mobility plans. They must also take into account territorial contexts and local particularities. These indicators would reduce the complexity of actual programs, make the allocation process more transparent, and clarify the requirements and expectations for proposing transport authorities.

Table des matières

Liste des tableaux.....	v
Liste des figures.....	v
Lexique des indicateurs compilés	vii
1. Introduction.....	1
2. Le rôle des gouvernements centraux dans le financement du transport en commun.....	3
2.1 Les arguments économiques justifiant les subventions au transport en commun	3
2.2 Les limites des subventions au transport en commun.....	8
2.3 Quelques considérations sur les modèles de financement	10
3. Mesurer la performance des réseaux	12
3.1 Définition des objectifs	13
3.1.1 Démarche individuelle	13
3.1.2 Démarche commune regroupant plusieurs organisations.....	14
3.2 Recension des indicateurs de performance des réseaux de transport en commun.....	15
3.2.1 Indicateurs d'efficacité et d'efficience	15
3.2.2 Indicateurs de qualité du service	22
3.2.3 Indicateurs d'accessibilité	24
3.2.4 Indicateurs de mobilité durable	25
3.3 Conclusion	29
4. Le financement du transport en commun au Québec.....	31
4.1 Les AOT du Québec et la répartition des sources de revenus	31
4.2 Les subventions provenant du gouvernement du Québec.....	36
4.2.1 Programmes de subventions pour les immobilisations	39
4.2.2 Programmes de subventions des coûts d'exploitation	41
4.2.3 Le transport adapté.....	44
4.3 Contribution du gouvernement fédéral et des automobilistes.....	45
4.3.1 Contribution du gouvernement fédéral.....	45
4.3.2 Contributions des automobilistes	46
4.4 Conclusion	47
5. Analyse comparative d'expériences de financement au Canada, aux États-Unis et en Europe	49
5.1 Le transport en commun dans les territoires à l'étude	49
5.1.1 Le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique	50
5.1.2 Les États américains	54
5.1.3 Un regard sur l'Europe	57

5.2 Les subventions au transport en commun.....	61
5.2.1 Les principales subventions dans les provinces canadiennes.....	62
5.2.2 Les principaux programmes de subvention dans les États américains.....	64
5.2.3 Dans les pays européens.....	66
5.2.4 Quelques éléments de conclusions sur les programmes de financement.....	68
5.3 Le lien avec les indicateurs de performance.....	69
5.3.1 Au Canada.....	69
5.3.2 Aux États-Unis.....	71
5.3.3 Les pays européens.....	75
5.3.4 Quelques conclusions sur les mécanismes d'évaluation de la performance.....	76
6. Conclusion.....	78
6.1 Constats généraux.....	78
6.2 La situation au Québec.....	79
6.3 Lier le financement des AOT à leur performance au Québec : éléments à considérer.....	80
6.4 Lier le financement des AOT à leur performance : quel modèle pour le Québec ?.....	83
6.5 L'importance d'avoir une vue d'ensemble des politiques de transport.....	85
Références.....	87

Liste des tableaux

Tableau 3.1 Indicateurs de performance par divers États américains	18
Tableau 3.2 Indicateurs de performance recommandés par le Florida DOT	20
Tableau 3.3 Analyse d'accessibilité, Communauté européenne	24
Tableau 3.4 Compilation des principaux indicateurs de performance axée sur la mobilité durable	27
Tableau 4.1 Liste des autorités organisatrices de transport au Québec avant le 1^{er} juin 2017	32
Tableau 4.2 Répartitions des sources de revenus agrégées des AOT¹, Québec, 2015 -2016	33
Tableau 4.3 Répartition des sources de revenus du transport en commun par AOT en 2016	34
Tableau 4.4 Statistiques d'achalandages et de financement par déplacements des autorités organisatrices de transport	35
Tableau 4.5 Subventions gouvernementales en transport en commun et en transport adapté, par programmes d'aide financière	38
Tableau 5.1 Données générales sur le transport en commun pour les trois provinces canadiennes et le Canada, 2015-2016	51
Tableau 5.2 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines canadiennes en 2016	53
Tableau 5.3 Données générales sur le transport en commun pour trois États américains et pour les États-Unis en 2015-2016	55
Tableau 5.4 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines américaines en 2016	56
Tableau 5.5 Données générales sur le transport en commun pour les trois pays européens en 2015-2016**	58
Tableau 5.6 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines ou territoires régionaux de France, d'Allemagne et de Suisse en 2015-2016	60
Tableau 5.7 Comparaison de la performance des réseaux selon leur catégorie et les principaux indicateurs, Minnesota	72
Tableau 6.1 Quelques indicateurs du transport en commun et des coûts de transport par automobile pour les pays à l'étude	85

Liste des figures

Figure 2.1 Monopole naturel et tarification au coût marginal	4
Figure 2.2 Monopole naturel et externalités positives de consommation	5

Figure 5.1 Part des subventions en % selon les paliers de gouvernement, neuf territoires, 2015-2016 61

Lexique des indicateurs compilés

Note : Étant donné la multitude d'indicateurs existants, nous présentons ici une sélection de ceux les plus utilisés. Les indicateurs pouvant être nommés différemment à travers les études, nous avons choisi de présenter dans ce glossaire les termes principaux. Les définitions sont inspirées des différents documents cités dans ce rapport. Elles se réfèrent essentiellement au transport en commun et peuvent être utilisées sur différentes périodes données (ex. : jour, année).

- [1] Abordabilité : dépenses annuelles moyennes en transport en commun par habitant / revenu moyen par habitant.
- [2] Accessibilité des arrêts et des stations : nombre d'arrêts et stations accessibles aux personnes à mobilité réduite / nombre total d'arrêts et de stations.
- [3] Accessibilité des trajets (véhicules) : nombre de trajets de transport en commun adaptés aux personnes à mobilité réduite / nombre total de trajets de transport en commun.
- [4] Nombre total d'accidents : total d'occurrences associées à l'exploitation d'un véhicule de transport en commun dans lequel une personne meurt ou subit une blessure corporelle et reçoit immédiatement un traitement médical loin des lieux d'un accident.
- [5] Achalandage : nombre total de passagers.
- [6] Âge moyen de la flotte : somme des âges des véhicules de transit / nombre total de véhicules de transit.
- [7] Pourcentage du budget annuel consacré au maintien des actifs : besoins de réinvestissement non respectés / budget annuel.
- [8] Capacité digitale : présence sur *Google Maps* (GTFS), existence d'une application, billets disponibles en ligne.
- [9] Confort : encombrement, sièges, climatisation, niveau de bruit-vibrations (décibels).
- [10] Connectivité intermodale et régionale : nombre d'emplacements où des transferts peuvent être effectués vers d'autres modes et opérateurs de transport en commun.
- [11] Connectivité : Wi-Fi dans les tunnels de métro, les stations et les autobus, 2G/3G/4G dans les stations de métro et les tunnels.
- [12] Consommation d'énergie par mille ou km commercial : quantité d'énergie utilisée par les véhicules par mille ou km.
- [13] Contribution de chaque ligne de service à l'achalandage total : achalandage par ligne / achalandage total du réseau.
- [14] Coût du transport en commun pour le gouvernement : dépenses des gouvernements locaux en transport / PIB.
- [15] Coût moyen par trajet : coût d'exploitation / nombre total de trajets.
- [16] Coût par heure de service : coûts d'exploitation / heures commerciales de service (avec revenus).
- [17] Coût par mille ou km : coûts d'exploitation par mille ou km commercial.
- [18] Coût par passager : coûts d'exploitation / nombre total de passagers.

- [19] Coûts d'exploitation : dépenses totales d'exploitation de l'agence de transport en commun.
- [20] Dépenses de fonctionnement par habitant : budget de fonctionnement / population totale.
- [21] Disponibilité des transports en commun en zone rurale : nombre de jours de services en zone rurale pour une période donnée (ex. semaine).
- [22] Distance parcourue par habitant : total de milles ou km commerciaux / population de la zone desservie.
- [23] Embarquements par jour : total des embarquements de passagers par jour.
- [24] Émissions de CO₂ : tonnes d'émissions CO₂ par 100 000 milles ou km commercial.
- [25] Émissions de GES liées aux transports en commun par habitant : tonnes de GES / population totale.
- [26] Facilité d'accès du réseau : pourcentage de la zone à une distance définie des arrêts et stations.
- [27] Flotte excédant sa durée de vie théorique : pourcentage de la flotte excédant sa durée de vie théorique.
- [28] Fréquence moyenne de service : les données utilisées incluent les milles ou km des itinéraires directionnels, les milles ou km commerciaux, les heures de revenus et le nombre de véhicules exploités aux heures de pointe.
- [29] Fréquence des collisions : total des collisions par 100 000 milles ou km commerciaux.
- [30] Fréquence des accidents évitables : accidents évitables par 100 000 milles ou km commerciaux.
- [31] Revenu horaire : revenus tarifaires totaux / heures de service.
- [32] Heures de revenus par employé (ETP) : nombre d'heures avec revenus tarifaires / nombre d'employés (équivalent temps plein).
- [33] Heures de service : nombre total d'heures de fonctionnement du service.
- [34] Mesure de ponctualité : capacité à respecter les horaires dans les délais prévus (ex. : total des trajets avec délais selon les normes d'une agence / nombre total de possibilités).
- [35] Milles ou km commerciaux entre incidents : nombre total de milles ou km avec revenus / nombre d'incidents (intervalle moyen entre les incidents).
- [36] Milles ou km commerciaux entre deux remorquages : intervalle moyen de temps entre les remorquages non planifiés lors des heures avec revenus tarifaires.
- [37] Milles ou km commerciaux entre deux pannes : nombre de milles ou km avec revenus tarifaires / nombre de pannes de véhicules.
- [38] Milles ou km commerciaux par employé (ETP) : total de milles ou km avec revenus tarifaires / nombre d'employés (équivalent temps plein).
- [39] Milles ou km commerciaux par gallon ou litre d'essence : distance totale parcourue par les véhicules avec génération de revenus /gallon ou litre d'essence.
- [40] Milles ou km commerciaux par heure de revenus : Milles/km avec revenus tarifaires / total des heures de service.

- [41] Milles ou km commerciaux par mille ou km carré (indice d'accessibilité): total des milles ou km avec revenus tarifaires / superficie de la zone desservie.
- [42] Milles ou km commerciaux : distance totale parcourue par les véhicules avec revenus tarifaires (en service payant).
- [43] Nombre de remorquages : total des remorquages non planifiés et aide des véhicules d'entretien fournis aux véhicules pendant leur service.
- [44] Nombre de pannes répétées par mois : nombre total de défaillances mécaniques nécessitant une maintenance répétée mensuelle.
- [45] Nombre de passagers par heure de revenus : nombre de passagers / heures de service.
- [46] Nombre de passagers par mille ou km commerciaux : nombre de passagers / total de milles ou km avec revenus tarifaires.
- [47] Nombre de déplacements des usagers par véhicule opéré en service de pointe : nombre de passagers / total de véhicules exploités aux heures de pointe.
- [48] Nombre total de décès (excluant les suicides) : total des décès confirmés dans les 30 jours suivant un incident signalé (exclut les décès survenant durant un transit résultant de causes naturelles).
- [49] Nombre total d'incidents : total de dommages physiques ou préjudiciables à des personnes résultant d'un incident nécessitant des soins médicaux immédiats en dehors des lieux de l'incident.
- [50] Part des coûts subventionnés : total des subventions / coûts d'exploitation.
- [51] Part modale : total des déplacements effectués en transport en commun / nombre total de déplacements sur une période donnée.
- [52] Passagers par employé (ETP) : nombre de passagers / nombre d'employés (équivalent temps plein).
- [53] Passagers par habitant : nombre de passagers / population totale.
- [54] Passagers par heure : nombre de passagers / nombre d'heures de service.
- [55] Passagers par mille ou km commercial : nombre de passagers / milles ou km avec revenus tarifaires.
- [56] Pourcentage d'accès aux transports en commun interurbain : nombre de personnes ayant accès au transport en commun interurbain tous les jours / population totale.
- [57] Pourcentage d'arrêts dotés d'abris et de bancs : nombre d'arrêts avec abris et bancs / nombre total d'arrêts.
- [58] Pourcentage de l'entretien préventif effectué selon les échéanciers établis : nombre d'entretiens préventifs dans les temps prévus / nombre total d'entretiens.
- [59] Ratio de croissance de l'achalandage sur croissance de la population : taux de croissance de l'achalandage / taux de croissance de la population.
- [60] Ratio de croissance de l'achalandage en milieu rural : pourcentage d'augmentation de l'achalandage en milieu rural.
- [61] Ratio de récupération (pourcentage des coûts d'opération couvert par les tarifs) : revenus tarifaires / coûts d'exploitation.

- [62] Ratio de véhicules de rechange : nombre de véhicules disponibles pour remplacement / nombre total de véhicules de la flotte.
- [63] Ratio revenus heure sur zone de service : revenus totaux / heures de service par zone donnée de service.
- [64] Ratio revenus tarifaires sur coûts d'opération : recettes totales / dépenses d'exploitation.
- [65] Ratio revenus tarifaires par habitant : revenus tarifaires / population totale.
- [66] Revenus tarifaires : ensemble des revenus reçus des usagers.
- [67] Salaire moyen par employé : masse salariale / nombre total d'employés.
- [68] Satisfaction générale : taux de satisfaction des usagers à l'égard du service de transport en commun.
- [69] Taille de la flotte de transport en commun : nombre total de véhicules.
- [70] Taux d'occupation moyen par véhicule : nombre de passages / capacité totale.
- [71] Taux d'accidents : nombre d'accidents par 100 000 milles ou km avec revenus tarifaires.
- [72] Taux d'agression sur un opérateur : attaques d'opérateurs par 100 000 passagers.
- [73] Taux de blessures chez les employés : total des blessures subies par les employés par 100 000 milles ou km avec revenus tarifaires.
- [74] Taux de blessures chez les passagers : nombre de blessés par 100 000 passagers.
- [75] Taux de crimes signalés : crimes déclarés par 100 000 passagers.
- [76] Temps de parcours moyen en transport en commun (navettage) : sommation temps de parcours individuels / nombre de trajets parcourus.
- [77] Trajets annulés pour bris d'équipement : nombre total de déplacements supprimés de l'horaire quotidien en raison de pannes mécaniques.

1. Introduction

Le gouvernement du Québec transfère annuellement près de 1 milliard de dollars en subventions aux autorités organisatrices de transport et aux municipalités pour le développement des réseaux de transport en commun. Ces subventions sont essentiellement distribuées à travers une série de programmes visant les immobilisations et l'exploitation : le Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC, volet 1 et 2, immobilisation et exploitation), le Programme d'aide gouvernemental au transport collectif (PAGTCP, exploitation et immobilisation) des personnes et le Programme d'aide aux immobilisations en transport en commun (PAITC, immobilisation). Les fonds sont attribués aux organismes qui en font la demande suivant des critères axés surtout sur l'accroissement de l'offre et les besoins en immobilisations.

Certains auteurs soulignent que les subventions axées sur les immobilisations tendent à générer un biais pour les projets qui requièrent davantage d'investissements et qui sont souvent plus coûteux (Hess et Lombardi 2005, Taylor et Sample 2002). Les auteurs suggèrent que ces subventions peuvent aussi réduire la durée de vie utile du matériel, notamment des autobus, parce qu'elles réduisent le coût relatif de remplacement par rapport à celui de l'entretien. Diverses approches peuvent être mises en place pour contrer cet effet pervers. Par exemple, le Québec s'en prémunit en imposant des pénalités financières aux autorités organisatrices de transport (AOT) lorsque leurs véhicules sont remplacés avant d'avoir été utilisés pendant 16 ans (PAGTCP, p.29). Faivre-d'Arcier (2010) fait remarquer que l'accroissement de l'offre de transport en commun ne s'accompagne pas toujours d'une hausse équivalente de l'achalandage, surtout dans les petites communautés. Le coût par usager est donc en croissance, ce qui entraîne une hausse des déficits d'opération, qu'il faut par la suite éponger par d'autres subventions. Certains chercheurs ont également établi que subventionner les opérations du transport en commun génère de manière générale des pertes d'efficacité ou de productivité pour les autorités de transport qui les reçoivent (Mallikajun et al. 2014, Nieswand et Walter 2010, Cervero 1984). Dans ces circonstances, il apparaît pertinent de se demander s'il n'y a pas de meilleurs mécanismes pour financer le transport en commun, tant dans ses opérations que pour les immobilisations? Est-il possible de lier les aides gouvernementales à des facteurs qui stimulent davantage la performance des réseaux ? Quels sont alors ces facteurs ?

Les critères de performance des réseaux de transport en commun varient selon les objectifs des politiques. Ils peuvent par exemple être d'ordre social, économique, ou environnemental. Il existe plusieurs raisons pour lesquelles les subventions au transport en commun sont potentiellement justifiées d'un point de vue économique. Elles assurent notamment la viabilité des réseaux, contribuent à réduire les externalités associées à la congestion ou aux émissions de gaz à effet de serre de l'alternative automobile et assurent un accès équitable à la mobilité pour les personnes à capacité réduite ou à faible revenu (Parry et Small 2009, Ubbels et Nijkamp 2002, Vickey 1980). Les critères d'achalandage sont donc insuffisants pour mesurer les bénéfices des transports en commun et il faudrait plutôt avoir recours à un ensemble d'indicateurs pour bien mesurer l'atteinte des objectifs des politiques nationales en termes économiques, environnementaux et sociaux (Kittelsohn et al., 2003). Cette recherche propose d'identifier des indicateurs de performance des réseaux de transport qui pourraient servir de base afin de décerner des subventions les plus

efficaces possible. Elle propose également d'explorer les pratiques de subventions au transport en commun ailleurs dans le monde afin d'en tirer des enseignements pour le gouvernement du Québec. Comment arrive-t-on à lier les subventions au transport en commun à la performance des réseaux ailleurs dans le monde ? Dans la mesure du possible, nous distinguerons les subventions des immobilisations et celles des opérations.

Cette recherche vise également à mettre en relation deux aspects importants du transport en commun. Elle présente dans un premier temps un cadre théorique qui permet d'établir les enjeux de financement des réseaux d'un point de vue de finances publiques. Dans un deuxième temps, elle cherche à établir des critères de performance des réseaux dans une perspective de développement durable. Une étude comparative de huit territoires est effectuée pour comprendre comment s'articulent ces deux éléments ailleurs dans le monde. Les territoires à l'étude ont été choisis à partir d'un survol de la littérature sur les indicateurs de performance des réseaux. Trois différents types de comparateurs sont utilisés : les provinces canadiennes (Québec, Ontario, Colombie-Britannique), les États américains (Minnesota, Floride et Californie) et les pays européens (France, Allemagne, Suisse). Pour des raisons pratiques, nous avons fait le choix d'explorer un petit nombre de territoires et de se limiter à des territoires dont les informations étaient plus accessibles (notamment par la langue des publications). Ce faisant, nous avons volontairement ignoré une grande partie du monde, notamment l'Asie, reconnue pour la performance de ses réseaux de transport en commun (e.g. achalandage, accès), mais pour laquelle peu d'information est aisément accessible et pour laquelle la comparabilité peut s'avérer limitée.

Les analyses comparatives en politiques publiques peuvent s'avérer périlleuses. Les cadres institutionnels des différents territoires varient selon les événements historiques et culturels qui les ont forgés et ne sont jamais tout à fait comparables. Notre capacité à accumuler toutes les informations pertinentes demeure aussi limitée. Plus les territoires nous sont étrangers, plus les portraits deviennent approximatifs étant donné le manque d'information sur le contexte. De plus, en faisant le choix de faire reposer l'analyse du financement du transport en commun sur les données rapportées par les autorités organisatrices de transport (AOT) dans leurs rapports financiers, il se peut bien que l'on néglige une part des subventions accordées à des infrastructures dont la maîtrise d'œuvre des travaux ne passe pas par les AOT (les subventions au REM par le gouvernement du Canada et celui du Québec en sont un exemple probant). Si le contexte Québécois nous est familier, ce type de subtilité est presque toujours impossible à considérer dans l'analyse des contextes étrangers. Pour cette raison, les portraits présentés ici ne peuvent être considérés comme un reflet fidèle de la réalité, mais plutôt une extrapolation réalisée à partir de données disponibles, souvent parcellaires. Il s'agit ici d'une limite considérable de notre recherche.

Le chapitre 2 de ce rapport présente le cadre théorique sur les subventions au transport en commun fondé sur la littérature économique en transport. Le chapitre 3 présente ensuite les différents critères de performances utilisés ou proposés pour évaluer les réseaux de transport en commun. Ce chapitre sert notamment à faire ressortir les territoires sélectionnés pour l'analyse comparative. Le chapitre 4 dresse le portrait du financement du transport en commun au Québec. Le chapitre 5 présente l'analyse comparative des territoires sélectionnés. Les enseignements à tirer de cette analyse pour le Québec sont présentés dans la conclusion.

2. Le rôle des gouvernements centraux dans le financement du transport en commun

Le financement du transport en commun a pris plusieurs différentes formes au cours de l'histoire. Le survol historique de Hess et Lombardi (2005) montre que le transport en commun en Amérique du Nord a d'abord été opéré par des entreprises privées se finançant essentiellement par la vente de billets. Depuis la Seconde Guerre mondiale, avec la démocratisation de l'utilisation de l'automobile, l'achalandage des réseaux de transport en commun s'est toutefois considérablement réduit, poussant de nombreux opérateurs vers la faillite. Ce sont alors les municipalités et les gouvernements centraux qui ont repris à leur charge les réseaux. Ces derniers ont pu maintenir leurs services grâce à d'importantes subventions. Par exemple, au tournant des années 2000, dans les plus grandes régions métropolitaines des États-Unis, les subventions gouvernementales représentaient entre 30 % et 90 % des coûts de fonctionnement et des dépenses en immobilisations des autorités organisatrices de transport (Perry et Small 2009). Bien que les subventions fédérales soient disponibles sur l'ensemble du territoire américain, certains États interviennent davantage dans le financement du transport en commun alors que d'autres laissent le fonctionnement des réseaux à la charge des entités locales (Hess et Lombardi 2005).

La situation est légèrement différente au Canada, mais les enjeux sont les mêmes. Selon Meloche (2012), les usagers contribuent davantage au financement du transport en commun dans les grandes villes canadiennes qu'aux États-Unis. Jusqu'à tout récemment, le gouvernement fédéral n'intervenait pas directement dans le financement des réseaux de transport et les municipalités supportaient la majeure partie des subventions. Depuis quelque temps, l'enjeu du transport en commun a toutefois été repris par les gouvernements des paliers supérieurs qui se sont engagés à accroître leur implication financière, dont le gouvernement fédéral, surtout pour le financement de grands projets d'immobilisations, et les gouvernements provinciaux, via une variété de programmes complémentaires. Qu'est-ce qui justifie que les gouvernements interviennent dans le financement du transport en commun ? Est-ce une question de conjoncture politique ou existe-t-il un fondement économique à cette intervention ?

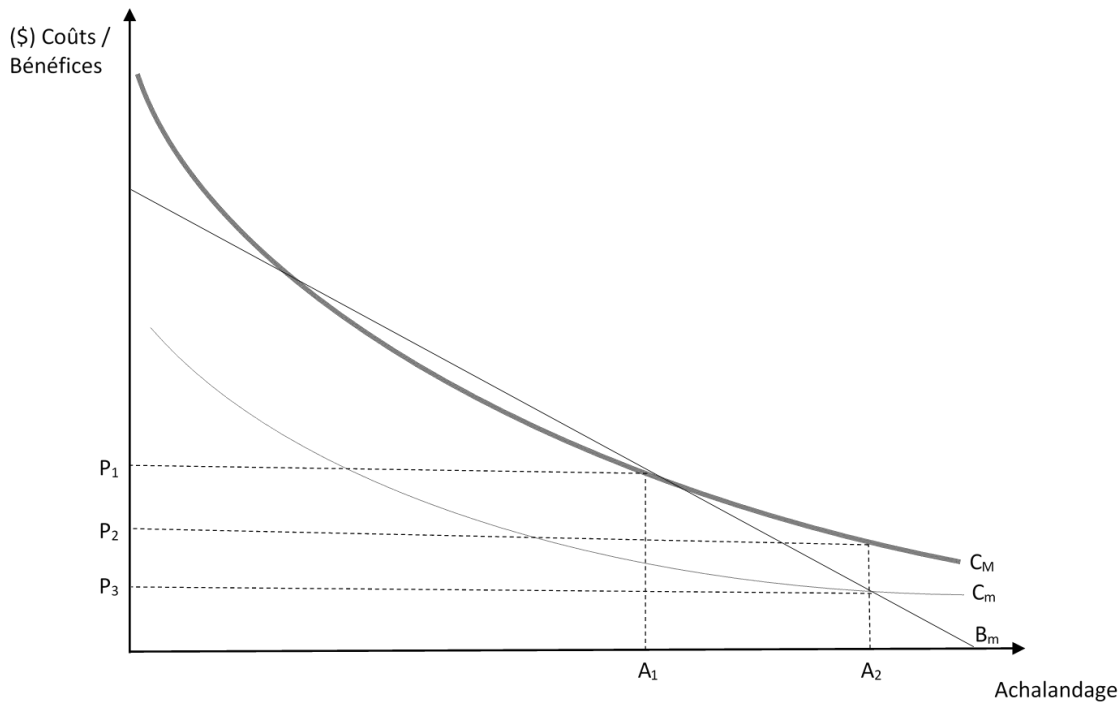
Ce chapitre propose de répondre à cette question en s'appuyant sur un cadre théorique tiré de la littérature économique. La première section décrit les principaux arguments économiques qui justifient l'intervention du gouvernement dans le financement du transport en commun. La seconde aborde les coûts et les pertes engendrés par le financement public. La dernière section discute de mécanismes potentiels avec lesquels le financement peut être acheminé des gouvernements centraux vers les autorités organisatrices de transport.

2.1 Les arguments économiques justifiant les subventions au transport en commun

Selon Vickey (1980), trois principaux arguments économiques justifieraient les subventions publiques au transport en commun : 1) la présence de rendements croissants; 2) les externalités négatives de l'utilisation de l'automobile et 3) des raisons d'équité. Ces deux derniers s'inscrivent par ailleurs bien dans la logique de mobilité durable appuyée par le gouvernement du Québec.

Les rendements croissants découlent de la structure en réseau des services de transport en commun. Les coûts fixes pour la mise en place des réseaux (comme les infrastructures) sont généralement très élevés relativement aux coûts variables associés au nombre de passagers. En termes de coût par passager, ceci peut faire en sorte que le coût marginal associé à un passager additionnel soit plus faible que le coût moyen. Dans un tel cas, il sera donc impossible d'appliquer une tarification au coût marginal qui assurerait à la fois l'atteinte d'un optimum social de premier rang ainsi que la rentabilité du réseau. En effet, avec une tarification au coût moyen, certains usagers avec un bénéfice marginal (ou volonté de payer) d'accès au réseau se situant entre le coût marginal et le coût moyen seraient exclus, ce qui correspondrait à une situation économique non optimale (O'Sullivan 2007 p. 247). Cette situation est illustrée à la Figure 2.1.

Figure 2.1 Monopole naturel et tarification au coût marginal



Source : les auteurs.

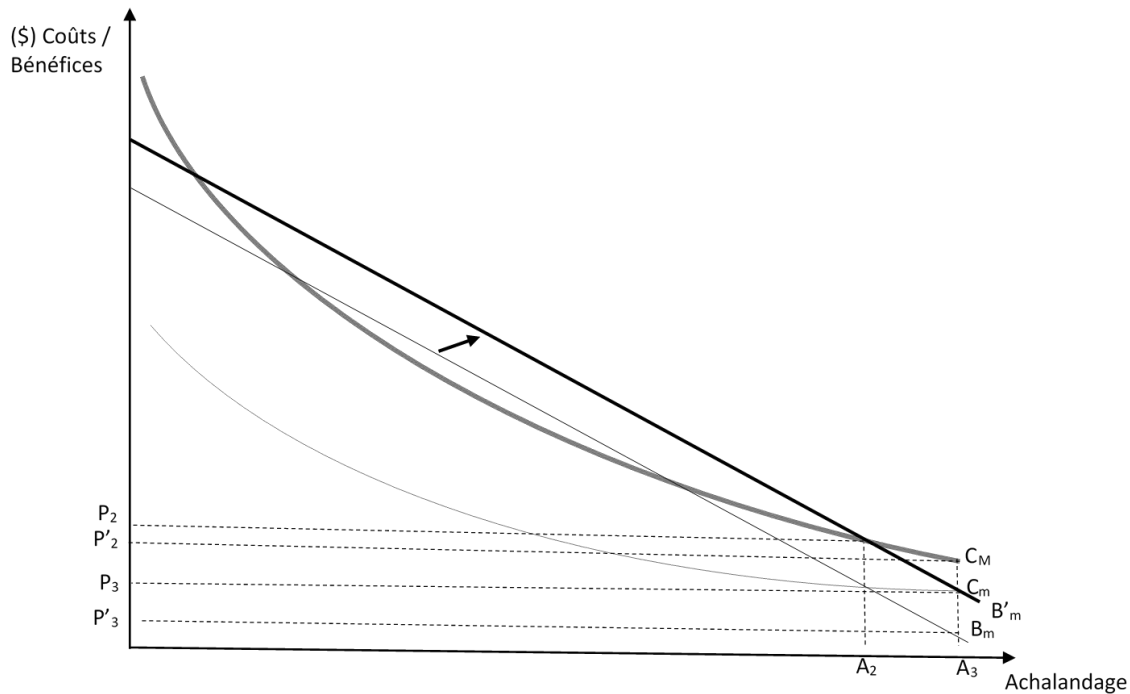
Lorsque le coût marginal (C_m) est inférieur au coût moyen (C_M), l'équilibre de marché devrait se situer au point où le bénéfice marginal (B_m) est égal au coût marginal, c'est-à-dire à la rencontre de la droite B_m et de la courbe C_m sur le graphique de la figure 2.1. À ce point, l'achalandage du réseau de transport est de A_2 et le prix du billet est de P_3 . Or, puisque le seuil de rentabilité pour cet achalandage correspond au coût moyen, il y aura une perte de $(P_2 - P_3)$ par billet vendu. Dans ces circonstances, une solution possible, correspondant à un optimum de second rang, consisterait à offrir des subventions aux autorités de transport en commun permettant de tarifier au coût marginal et donnant l'accès à tous les usagers ayant un bénéfice marginal supérieur (ou égal) à ce coût marginal (A_2, P_3). La subvention donnée, qui est égale à $(P_2 - P_3) * A_2$, permettrait d'assurer

la rentabilité du réseau. Il s'agit d'un type courant de subvention dans un contexte de monopole naturel. Sans la subvention, l'autorité de transport devrait alors tarifier au prix P_1 , équivalent au seuil de rentabilité (ou au coût moyen C_M) et l'achalandage serait réduit à A_1 seulement.

Dans les systèmes fonctionnant en réseau, l'accroissement de l'achalandage aurait également un effet bénéfique sur le surplus du consommateur. Cet effet, étudié d'abord par Mohring (1972), s'explique par le fait que l'accroissement des fréquences des véhicules ou la multiplication des trajets engendrés par l'accroissement de l'achalandage accroît la qualité des services consommés par les usagers déjà existants qui voient leurs options de transport se multiplier grâce aux nouveaux usagers. Dans ces circonstances, les bénéfices tirés des choix de transport de la collectivité surpassent la somme des bénéfices individuels. Pour maximiser les bénéfices externes, il serait donc optimal de subventionner en partie le transport en commun. Certains chercheurs ont étudié cet effet de Mohring. Selon Van Reeve (2008), il s'agirait d'un effet relativement modeste, voire négligeable; alors que pour d'autres, comme Nelson et al. (2007), Proost et Van Dender (2008) et Basso et Jara-Diaz (2010), il s'agit d'un bénéfice non négligeable permettant de justifier une bonne partie des subventions généralement allouées au transport en commun.

Lorsque le transport en commun n'est pas disponible, on s'attend à ce qu'une bonne part des déplacements soient faits en automobile. Le deuxième argument en faveur des subventions pour le transport en commun est associé aux externalités négatives (ou coûts externes) causées par cette utilisation de l'automobile en milieu urbain. Les externalités réfèrent aux coûts ou bénéfices des décisions privées d'agents économiques (individus, firmes) et qui sont imposés à d'autres agents économiques sans que ces derniers soient compensés. Étant donné l'absence d'une compensation financière, les agents économiques ne tiendraient ainsi pas nécessairement compte des externalités causées par leurs décisions. Les quantités échangées et les prix négociés ne seraient alors pas socialement optimaux étant donné qu'ils ne refléteraient pas l'ensemble des coûts et bénéfices (privés et externes). Dans un tel cas, un marché serait estimé comme étant inefficace.

Figure 2.2 Monopole naturel et externalités positives de consommation



Source : les auteurs

Les externalités liées à l'usage de l'automobile en milieu urbain (pollution, congestion) interviennent sur le bénéfice associé à l'usage du transport en commun parce que les automobilistes bénéficient du fait que d'autres individus choisissent le transport en commun. Dans le graphique de la figure 2.2, la prise en compte de ces externalités fait croître les bénéfices liés à l'usage du transport en commun au-delà de ce qui est perçu par ses usagers, ce qui fait passer la droite de bénéfice marginal de B_m vers B'_m . En considérant cette nouvelle droite de bénéfice, l'équilibre du marché suggère un optimum de premier rang au point où cette droite croise la courbe de coût marginal C_m . À ce point, l'achalandage atteint A_3 et le prix du billet est réduit à P'_3 . Pour être rentable à ce niveau d'achalandage et à ce prix, les AOT doivent toutefois recevoir des subventions équivalentes à $(P'_2 - P'_3)$ par billet. La portion $P_3 - P'_3$ correspond à la subvention pour compenser l'internalisation des effets externes liés à l'utilisation de l'automobile en milieu urbain, tandis que la portion $P'_2 - P_3$ équivaut à la subvention pour compenser l'effet de monopole naturel.

Les externalités négatives associées au transport automobile en milieu urbain sont de trois natures : la pollution (comme la qualité de l'air et le bruit), la congestion des espaces urbains (comme les routes et les stationnements) et la sécurité routière (comme les accidents et leurs conséquences) (O'Sullivan 2007, Parry et Small 2009). Ainsi, ces externalités découlent du fait que la décision de se déplacer en automobile, ne prend pas en compte des coûts externes comme les pertes additionnelles de temps dans la congestion pour les autres usagers, la diminution de leur sécurité, ou les désagréments causés par les émissions polluantes et le bruit des véhicules aux individus qui vivent à proximité. Si tous ces coûts étaient payés par les automobilistes, certains d'entre eux modifieraient leurs choix de déplacements. Comme le mentionnent Basso et Silva (2014) et De Borger (2011), il est possible de mettre en place des politiques pour réduire l'impact des

externalités liées à l'utilisation de l'automobile en misant sur l'internalisation des coûts des décisions des automobilistes. Cela peut par exemple se faire à l'aide de péages urbains visant à réduire la congestion, de taxes sur l'essence ou de frais d'immatriculation. Par contre, dans la plupart des villes du monde, de telles mesures n'existent que peu, voire pas du tout, et ne sont pas employées nécessairement afin de réduire les coûts externes reliés à l'usage de l'automobile. À cette fin, on utilise plus souvent des subventions au transport en commun. Ces subventions proviennent parfois des taxes, péages et frais liés à l'usage de l'automobile.

Sachant que le transport en commun requiert moins d'espace de route par passager-km, il s'agit notamment d'un mode de transport plus efficace pour effectuer des transports aux heures de pointe. Son impact sur la congestion routière est non négligeable. Selon Alder et Ommerman (2016), Anderson (2014), Basso et Silva (2014) et Parry et Small (2009), l'impact positif du transport en commun sur la congestion représenterait à lui seul un bénéfice économique suffisant pour justifier les subventions au transport en commun dans des villes aussi diversifiées que Rotterdam (Pays-Bas), Los Angeles et Washington (États-Unis), Londres (Royaume-Uni) et Santiago (Chili). Bien entendu, pour que ces bénéfices puissent être associés directement au transport en commun, il faut que les coûts de la congestion soient importants et qu'aucune autre mesure ne soit offerte pour les mitiger. Au Québec, ce sont plus de 90 % des coûts de la congestion qui sont concentrés dans la région de Montréal, là où les transports en commun sont déjà les plus développés (Groupe de travail sur les transports urbains 2012). Dans ce contexte, on pourrait s'attendre à ce que la congestion ne constitue un argument justifiant les subventions au transport en commun que dans la région de Montréal, et dans une moindre mesure à Québec et Gatineau. En effet, ailleurs au Québec, les enjeux de congestion sont pratiquement inexistant.

Les effets du transport en commun sur la réduction de la pollution sont similaires aux mesures permettant de réduire la congestion (Parry et Small 2009). En réduisant le nombre de véhicules et en répartissant les dommages environnementaux sur un plus grand nombre de passagers par véhicule, le transport en commun permet de réduire les externalités de pollution. Il existe cependant une distinction majeure entre la congestion et la pollution en tant qu'externalité. Les effets de certaines technologies sont plus importants en matière de réduction de la pollution qu'ils ne peuvent l'être en matière de congestion. Les véhicules propulsés par des moteurs électriques alimentés par de l'hydro-électricité, par exemple, ont une performance environnementale bien supérieure à ceux alimentés avec des carburants pétroliers alors que leurs effets sur la congestion ne sont pas différents d'un même type de véhicule fonctionnant au diesel ou à l'essence. De plus, les effets externes associés à la pollution sont aussi plus modestes que ceux associés à la congestion (Anas et Lindsey 2011). Ils justifient donc une moins grande part des subventions.

Quant à l'impact sur la sécurité, les travaux de Poliak et al. (2017) montrent que le transport en commun améliore la sécurité routière, non seulement en réduisant le nombre de véhicules sur les routes, mais aussi parce que les chauffeurs professionnels ont tendance à être impliqués dans moins d'accidents que les autres automobilistes. Cela dit, il existe déjà des mesures de compensation pour les externalités négatives liées à la sécurité routière, notamment à travers les primes d'assurance (permis de conduire et autres assurances privées) qui servent à dédommager les victimes d'accidents de la route. L'aménagement urbain, la réglementation, la surveillance et les technologies de conduite assistée contribuent aussi à réduire les coûts de cette externalité. L'impact

du transport en commun ne serait donc pas aussi important sur les enjeux de sécurité qu'il ne l'est pour la congestion.

Le dernier argument en faveur des subventions au transport en commun n'est pas fondé sur la recherche de l'optimum économique, mais plutôt sur des critères d'équité relatifs à l'accessibilité physique et financière. On cherchera ainsi à offrir un service abordable pour tous sur l'ensemble du territoire, dans une perspective d'universalité. Certains chercheurs américains prétendent que de financer l'achat d'automobiles pour les personnes à faible revenu peut être plus rentable socialement que de financer des services de transport en commun (Castelazo et Garrett 2004, Cox 2004). Comme le mentionne toutefois Litman (2011), même si, sous certaines circonstances, il peut être économiquement optimal de financer le transport routier plutôt que les transports en commun, il n'est pas nécessairement souhaitable de le faire. Plusieurs individus ne peuvent pas ou ne devraient pas conduire, par exemple pour des raisons relatives à l'âge ou à des handicaps. L'État devrait donc intervenir pour offrir un accès équitable à tous les individus à la mobilité sur l'ensemble du territoire. Pour plusieurs individus, cela ne saurait se faire sans une offre adéquate de transport en commun qui tiendrait compte de critères comme l'accessibilité physique (ex. distance entre arrêts/stations et destinations, accès universel pour individus avec handicap) et la capacité de payer (ex. prix du billet en pourcentage du revenu). Pour y arriver, il serait ainsi justifié que l'État intervienne par le biais de subventions pour maintenir un certain niveau de service là où le marché ne le permettrait pas. À notre connaissance, les éléments théoriques et études recensés ne distinguent toutefois pas l'effet des subventions des immobilisations versus celles des opérations.

2.2 Les limites des subventions au transport en commun

Bien que les subventions au transport en commun génèrent des bénéfices, comme discuté dans l'introduction, elles peuvent aussi avoir des effets néfastes sur le développement des réseaux de transport en commun dans certains cas. Par exemple, comme le font remarquer Small et Verhoef (2007), les subventions orientées exclusivement sur les dépenses d'immobilisation peuvent provoquer un biais vers les modes de transport en commun les plus intensifs en capital. Ce biais pour les dépenses en capital est souligné notamment dans les travaux de Hess et Lombardi (2005) et Taylor et Sample (2002) sur les programmes de subvention aux États-Unis. Aussi, certaines subventions peuvent contribuer à réduire la durée d'utilisation du matériel roulant (notamment des autobus) lorsqu'elles sont orientées sur les nouveaux achats plutôt que sur l'entretien. Les modalités administratives et d'application des programmes peuvent ainsi augmenter ou réduire ce biais en fournissant par exemple des taux de subvention variables selon le mode.

Plusieurs chercheurs ont aussi établi que certaines subventions au transport en commun génèrent des pertes d'efficacité ou de productivité pour les autorités organisatrices de transport qui les reçoivent (Mallikajun et al. 2014, Nieswand et Walter 2010, Cervero 1984). Selon eux, les autorités les plus subventionnées en proportion de leurs dépenses sont aussi celles qui sont les moins innovantes et les moins efficaces. La nécessité de financer une part plus importante des services par la vente de billets force les organismes de transport à mieux adapter leur offre à la demande et incite davantage les gestionnaires à innover pour réduire les coûts de fonctionnement. Les subventions brouilleraient cette relation entre l'offre et la demande, ce qui réduirait l'efficacité économique et augmenterait les coûts à long terme.

Il faut aussi prendre en compte que les subventions ont un coût intrinsèque. Puisées à même le trésor public, ces subventions proviennent des impôts généraux. Ces impôts peuvent prendre plusieurs formes, mais les plus communes sont les impôts sur les revenus des personnes et des entreprises, les impôts sur la consommation et les impôts sur la valeur des propriétés. Dans tous les cas, le prélèvement d'impôt engendre des distorsions économiques. Il y a donc un coût au financement public qui s'ajoute au montant des subventions. Ce coût inclut les frais de gestion des impôts et les distorsions économiques entraînées par leur prélèvement. Dans leur analyse, Perry et Small (2009) déterminent le coût du financement public à un facteur de 1,15⁶. Selon Sun et al. (2016), il ne s'agit toutefois pas d'un facteur fixe. Plus la pression est grande sur les impôts (un niveau global de taxation élevé en proportion de l'assiette), plus le coût marginal du financement public est important. On peut donc croire que les subventions au transport en commun sont plus coûteuses lorsque les réseaux de transport sont largement financés par des subventions et que les taux d'imposition sont déjà relativement élevés dans la communauté où ils sont prélevés.

S'il est vrai que le transport en commun améliore la fluidité des déplacements en période de pointe dans les milieux urbains denses, les effets des subventions sur le transfert modal sont variables selon l'utilisation des fonds consentis. Ainsi, les usagers du transport en commun (actuels ou potentiels) seraient plus sensibles aux variations en termes de temps (ex. accès au mode, attente) qu'à celles relatives aux tarifs. En général, les études montrent que les valeurs de l'élasticité-prix de la demande des transports en commun varieraient de $-0,10$ à $-0,35$ selon la période de temps d'application (ex. court ou long terme) et les horaires de transport (Litman 2013, Bresson et al. 2008). Toutefois, les usagers des transports en commun seraient deux fois plus sensibles aux variations de temps qu'aux variations de tarifs (Cervero 1990)⁷. Le transport en commun serait ainsi d'autant plus attractif qu'il permettrait des gains de temps (ou du moins un temps de déplacement égal à d'autres modes) ou des économies substantielles sur l'usage de l'automobile (lorsque les frais de stationnement sont élevés par exemple). L'étude de Buehler et Pucher (2011) montre à cet effet que des réinvestissements dans les services de transports en commun à l'aide de tarifs plus élevés génèrent des hausses d'achalandage plus significatives pour l'Allemagne que le maintien de subventions généreuses sur les tarifs observées aux États-Unis, mais avec un service de plus faible qualité. Les quelques expériences de transport en commun entièrement financé par des subventions montrent que les impacts de la gratuité des services sur le comportement des automobilistes mènent à un faible transfert modal comparativement aux impacts pour les cyclistes et les marcheurs, qui sont plus sensibles au prix et font ainsi la transition en plus grand nombre vers le transport collectif (Fearnley 2013, Storchmann 2003). Dans une perspective de mobilité durable où l'on prend en compte les externalités positives des transports actifs, comme la santé des individus qui les utilisent (Banister 2008), les subventions au transport en commun pourraient à la limite être contre-productives.

⁶ Ce qui veut dire que chaque dollar dépensé par le gouvernement coûte en fait 1,15 \$ à la société. Le taux reflète l'élasticité marginale du travail par rapport à l'impôt sur le revenu.

⁷ Les élasticités individuelles sont aussi influencées par d'autres variables socioéconomiques. Par exemple, les individus à revenus élevés seraient d'autant plus sensibles aux variations de tarifs ou de temps du transport en commun étant donné leurs autres options (ex. automobile) et la valeur de leur temps (Small 1992).

2.3 Quelques considérations sur les modèles de financement

Comme le mentionnent Sun et al. (2016) et Small et Verhoef (2007), la littérature existante sur la tarification des transports en commun montre qu'il n'existe pas de consensus sur le niveau optimal de subvention à y accorder, ni sur les modalités de ces subventions. On sait que les bénéfices générés par l'accroissement de l'achalandage sur les coûts directs et les externalités surpassent dans plusieurs cas les coûts directs et indirects des subventions. Ces subventions entraînent toutefois des pertes d'efficacité et peuvent contribuer à réduire les bénéfices tirés des transports actifs. Comme montré par Small et Verhoef (2007), les études empiriques sur la question du niveau de subvention optimal présentent des résultats contradictoires.

Pour réduire les effets négatifs des subventions, certains auteurs suggèrent de lier les subventions à la demande plutôt qu'à l'offre de transport. Cela peut se faire en subventionnant les usagers plutôt que les autorités organisatrices de transport (Parry et Small 2009, Tacharackthiew et Hirte 2012). À cet effet, Rivers et Plumptre (2016) et Chandler (2014), qui ont analysé le programme de déduction d'impôt fédéral sur le revenu personnel pour l'utilisation de titres mensuels de transport en commun au Canada, arrivent toutefois à la conclusion que ce type de programme n'est pas efficace parce que les déductions sont trop faibles ou mal ciblées. La très vaste majorité des bénéficiaires sont des personnes qui auraient pris les transports en commun de toute manière. L'effet marginal est donc très faible. Une autre façon d'éviter que les subventions au transport en commun n'entraînent des pertes d'efficacité serait de financer les autorités organisatrices de transport en fonction de leur achalandage (Parry et Small 2009). Selon De Borger et Kerstens (2000), les pertes d'efficacité augmentent avec la distance existant entre le palier de gouvernement donnant la subvention et l'autorité de transport la recevant. Par exemple, les pertes d'efficacité seraient supérieures si une subvention provenait du gouvernement provincial plutôt que d'une administration municipale. Ainsi, il serait peut-être préférable de laisser d'abord les gouvernements locaux fixer les niveaux de subventions et assumer leur financement à même leurs revenus d'impôts que de recourir à des transferts des gouvernements des niveaux supérieurs. Par contre, dans les grandes régions métropolitaines, des mécanismes de gouvernance doivent être mis en place pour favoriser un financement local à une échelle plus vaste que celles définies par les frontières des municipalités (Lavoie et Prémont 2015).

Quant au gouvernement central, loin des considérations locales, il est plus apte à garantir une juste répartition des ressources pour le transport en commun sur le territoire. À cet effet, deux arguments opposés existent cependant. Premièrement, si le gouvernement central souhaite avoir le plus grand impact possible en termes d'efficacité économique, il devrait orienter ses subventions vers les territoires où les bénéfices du transport en commun sont les plus importants. Ces territoires sont ceux où la densité de population est la plus élevée et où les problèmes de congestion sont les plus criants. Dans le contexte du Québec, cela voudrait dire de concentrer les ressources dans les grandes villes, et plus particulièrement sur Montréal. Deuxièmement, à l'opposé, ce sont les plus petites villes qui peinent souvent le plus à fournir des services de transport en commun à leur population. Pour des considérations d'équité, les ressources devraient alors être dirigées vers les localités où la rentabilité des services est la plus faible afin de permettre d'y maintenir des services

à un niveau raisonnable. Ces considérations soulèvent des questions relatives aux liens entre la performance des réseaux de transport en commun et leur financement.

Si l'on décide de fournir des subventions en fonction de la performance des réseaux, qu'est-ce qui caractérise un réseau de transport en commun performant ? Comment mesurer cette performance ? Comment s'assurer que le financement du transport en commun stimule cette performance ? Nous traitons de ces questions dans les prochains chapitres dans lesquels nous montrons qu'il existe une variété de mesures pertinentes basées sur l'utilisation d'indicateurs et d'indices. Ces derniers couvrent les principales dimensions discutées dans le présent chapitre et ont ainsi trait aux aspects économiques d'efficience, à la réduction des impacts sur l'environnement et à la dimension sociale d'accès à la mobilité. Étant donné l'éventail de choix possibles, nous soulignons que la sélection d'indicateurs doit d'abord passer par l'établissement d'objectifs clairs en matière de transport en commun. Ces objectifs devraient être en lien avec les orientations de mobilité durable du Gouvernement du Québec (Gouvernement du Québec, 2017).

3. Mesurer la performance des réseaux

Comme mentionné auparavant, la littérature scientifique attribue une faible influence des subventions sur la performance des réseaux de transport en commun. En effet, si les subventions peuvent contribuer à des hausses modestes de l'utilisation des transports publics, (Cervero, 1984; Bly et Oldfield, 1986), plusieurs études montrent qu'elles ont aussi contribué à rendre les réseaux plus inefficaces, haussant par le fait même leurs coûts d'opération (Mallikajun et al. 2014; Nieswand et Walter, 2010). Pour ces raisons, plusieurs auteurs ont prôné l'utilisation de systèmes de financement basés sur la performance des réseaux (Fielding et al., 1978; Forkenbrock and Dueker, 1979; Underwood, 1979; Miller, 1980; Pucher et al. 1983; Fielding, 1987). Par contre, l'élaboration de tels systèmes implique de faire des choix en termes des mesures ou indicateurs à utiliser.

Ce chapitre présente une recension de littérature des principales méthodes d'évaluation de la performance des réseaux de transport collectif, que ces méthodes soient liées ou non à l'allocation de financement. La recension comporte des analyses théoriques et pratiques. En raison des nombreuses facettes de la performance des réseaux (ex. efficacité économique, qualité du service), des diverses approches possibles (ex. pour fins de gestion d'un réseau donné, pour fins de comparaison) et de la multitude d'indicateurs de performance possibles, il nous a été impossible de dégager un large consensus quant au choix de ces derniers. Plusieurs des documents recensés sont ainsi basés sur l'utilisation de dizaines d'indicateurs. Dans cette situation, notre but n'était pas de recenser tous les indicateurs possibles, mais plutôt de donner un aperçu des multiples choix potentiels qui sont fonction des nombreux aspects à considérer dans l'évaluation de la performance des réseaux de transport en commun. Ce faisant, nous identifions et discutons de certains cas pour lesquels le financement des réseaux est lié à des mesures de leur performance. Ces cas sont analysés plus en détail au chapitre 5.

Nous avons catégorisé les différentes mesures de performance afin de faciliter leur présentation. Comme mentionné dans un rapport du *Transportation Research Board* (TRB) traitant de l'utilisation de telles mesures aux États-Unis (TRB 2011, p. 8), étant donné la complexité des dimensions à considérer dans l'analyse des réseaux, plusieurs catégorisations sont possibles. Cela se reflète aussi dans les études recensées et qui utilisent différentes façons de classer les indicateurs de performance. Au final, nous avons classé les systèmes d'évaluation et les études en fonction de quatre catégories relatives à la nature des indicateurs de performance retenus: 1) efficacité et efficacité du réseau ou de ses composantes; 2) qualité du service; 3) accessibilité au réseau et 4) mobilité durable. Si ces catégories décrivent bien les différentes caractéristiques propres à chacune des études, elles ne sont toutefois pas hermétiques et elles possèdent des indicateurs communs. Par exemple, des mesures de qualité de service, d'accessibilité et de mobilité durable sont aussi présentes dans les études d'efficacité et d'efficacité.

Ce chapitre est divisé en trois grandes sections. Premièrement, nous discutons de la nécessité de définir des objectifs clairs afin de mener au choix de cibles potentielles et d'indicateurs pertinents. Nous présentons ensuite une recension de mesures de performance qui portent sur l'efficacité et l'efficacité des réseaux, la qualité des services, leur accessibilité et la mobilité durable. En guise

de conclusion, nous soulignons quelques bonnes pratiques et les principales considérations en matière d'évaluation de performance liée au financement.

3.1 Définition des objectifs

Les indicateurs de performance des réseaux de transport en commun peuvent varier selon les objectifs des politiques qui, dans l'esprit des principales dimensions du développement durable, peuvent être d'ordre social, économique, ou environnemental. Comme mentionné au chapitre 2, les buts visés pourraient concerner la viabilité des réseaux, la réduction des externalités négatives de la congestion et de la pollution automobile, et l'accessibilité à la mobilité pour les personnes à capacité réduite ou à faible revenu (Vickey, 1980, Ubbels et Nijkamp, 2002). En général, les indicateurs utilisés relèvent ainsi de plusieurs dimensions afin de bien mesurer l'atteinte des objectifs des politiques nationales (Kittelsohn et al. 2003). Dans ce sens, il apparaît pertinent que le financement du transport en commun soit lié aux différentes mesures de performance afin d'assurer la cohérence avec les objectifs, mais aussi pour inciter les administrations des réseaux à prendre des moyens afin d'améliorer leur performance dans l'atteinte de ces objectifs.

Les autorités qui souhaitent évaluer la performance des réseaux de transport en commun sont confrontées au choix d'indicateurs. En raison de la diversité des approches existantes et de l'absence de consensus possible entourant le choix des indicateurs, la définition d'objectifs constitue une étape cruciale au début de toute démarche d'évaluation. Nous verrons que ces objectifs qui guident le choix des mesures de performance peuvent s'inscrire dans deux démarches complémentaires dont l'une est individuelle et l'autre commune à plusieurs organisations.

Dans une logique d'évaluation pour l'octroi de subventions, les deux types de démarches s'avèrent pertinentes. D'une part, parce qu'elles permettent de comprendre les effets associés à des éléments spécifiques du réseau (comme l'ajout d'un parcours) et d'autre part parce qu'il est important de pouvoir mettre en comparaison des mesures similaires sur des territoires distincts de manière à rationaliser les programmes. Les deux démarches ne sont pas mutuellement exclusives puisqu'elles visent des objectifs complémentaires.

3.1.1 Démarche individuelle

Le premier niveau d'objectifs qui justifient les démarches individuelles d'évaluation de la performance est propre à chaque organisme de transport collectif. Notons qu'une telle démarche pourrait être utilisée dans le cas où on chercherait à évaluer isolément la performance d'un réseau particulier ou une ou des composantes de ce dernier. Une revue des pratiques d'évaluation de performance de 43 départements de transport aux États-Unis a permis d'identifier cinq principaux objectifs généraux qui motivent ces démarches (Grant *et al.*, 2011) :

- **Se conformer aux mandats ou programmes des gouvernements centraux** : Le cadre d'évaluation de la performance des réseaux de transport en commun et les indicateurs sous-jacents sont élaborés afin de rencontrer les exigences des gouvernements centraux, si bien que la notion de conformité risque de se substituer à celle de la performance.

- **Améliorer la gestion et la prise de décision** : La performance mesurée porte essentiellement sur les processus internes et l'efficacité de l'organisation du travail. Ainsi, les indicateurs subséquents offrent très peu d'information sur les enjeux externes comme les effets sur l'environnement et l'aménagement du territoire.
- **Définir des orientations et des priorités organisationnelles** : Les mesures de performance préconisées sont généralement liées à la gestion du rendement du personnel et des divisions et présentent le risque d'occulter les autres composantes de la performance liées par exemple à l'expérience des usagers.
- **Faire une reddition de compte auprès des contribuables** : Les mesures de performance visent à démontrer les progrès réalisés par rapport à des cibles ou à des engagements politiques suite à des financements de projets spécifiques par exemple. Ainsi, les indicateurs subséquents sont souvent limités à quelques enjeux liés aux besoins et aux attentes des usagers.
- **Rétablir ou maintenir une crédibilité auprès du public** : Dans certains cas, les mesures de gestion de la performance peuvent être initiées en réponse à des crises face à l'opinion publique. Un conflit d'intérêts peut ainsi se manifester lors de l'élaboration de la grille d'évaluation.

3.1.2 Démarche commune regroupant plusieurs organisations

L'autre niveau d'objectifs caractérise les démarches comparatives (ou par *benchmarking*) où une grille d'évaluation commune est utilisée pour mesurer la performance des réseaux de transport en commun gérés par différentes agences. La pertinence de cette approche est justifiée par le besoin d'un référentiel pour être en mesure de suivre l'évolution dans le temps, identifier les composantes à améliorer et établir des standards de performance (Grant et al. 2011). Ce type d'approche est celle qui serait la plus pertinente à considérer dans un système de financement lié à la performance. Les trois principaux objectifs suivants sont souvent associés aux démarches d'évaluation comparatives:

- **Analyser les tendances** : Cette démarche permet d'observer la performance relative de plusieurs AOT pouvant être regroupés selon différents paramètres (ex. taille, type de réseau) et offre des opportunités intéressantes d'analyse de leurs facteurs de succès. Cependant, les mesures de performance utilisées sont relativement limitées, car les données doivent être disponibles pour tous les opérateurs et avoir la même définition. De plus, une analyse des tendances ne permet pas toujours de saisir le potentiel respectif des opérateurs si les mesures préconisées sont construites sur la base du plus petit dénominateur commun.
- **Comparer différents opérateurs** : Cette démarche permet de mettre en valeur les bonnes pratiques des opérateurs qui se démarquent par leur niveau de performance et de cibler efficacement les composantes à améliorer pour chacun. Elle génère aussi des connaissances qui peuvent contribuer à une allocation rationnelle des ressources financières vers des domaines présentant un fort potentiel d'amélioration pour l'un ou l'autre des opérateurs. Cependant, cette démarche se bute aux mêmes défis de comparabilité inhérents aux analyses comparatives. De plus, si les caractéristiques des opérateurs impliqués ne sont pas

suffisamment similaires, les conclusions tirées de la comparaison peuvent s'avérer erronées, quelle que soit la qualité des données de mesure du rendement utilisées.

- **Intégrer le développement des RTC:** Une façon de compenser les limites inhérentes aux bases de données communes pour réaliser une analyse comparative est de mettre les opérateurs en contact direct, par exemple à travers une entente de collaboration formelle ou un comité/groupe de travail. Ainsi, ils pourront obtenir réciproquement des informations plus détaillées que celles fournies dans les bases de données. Cependant, la mise en réseau des opérateurs des RTC pourrait rencontrer une certaine réticence de leur part puisqu'ils sont, dans une certaine mesure, en compétition.

3.2 Recension des indicateurs de performance des réseaux de transport en commun

Comme mentionné dans l'introduction du chapitre, nous avons classé les systèmes d'évaluation et les études afférentes à l'aide de quatre catégories portant sur la nature des indicateurs de performance : 1) efficacité et efficience du réseau ou de ses composantes; 2) qualité du service; 3) accessibilité au réseau et 4) mobilité durable.

Ces quatre angles d'analyse d'évaluation de la performance des réseaux de transport collectif se retrouvent dans deux grands types d'étude. Premièrement, des études qui visent à choisir des indicateurs pertinents afin de mesurer la performance dans un cas précis. Parmi ces analyses, on en retrouve entre autres qui portent sur les systèmes de gestion et de suivi afin d'évaluer les différentes composantes et aspects de leurs réseaux. Ensuite, l'on retrouve des études d'évaluation comparative de villes avec classements et basées sur l'utilisation d'indicateurs donnés servant à construire des indices. Dans l'optique d'une éventuelle évaluation des AOT pour l'octroi de subvention, les deux types d'études sont d'intérêt. Elles permettent d'analyser des éléments spécifiques d'un réseau (ex. coût d'opération d'une ligne) et de comparer les performances générales des différents réseaux à l'aide de mesures communes.

3.2.1 Indicateurs d'efficacité et d'efficience

Plusieurs études recensées portent sur l'efficacité et l'efficience des réseaux dans leur ensemble ou pour certaines de leurs caractéristiques ou composantes. En termes d'efficacité, on visera à mesurer la capacité des moyens mis en place pour atteindre certains objectifs. Différentes cibles pourraient, par exemple, être établies (ex. achalandage, nombre d'accidents) et l'évaluation porterait alors sur les capacités du réseau et les caractéristiques lui permettant d'atteindre ces objectifs. Par contre, contrairement à une analyse basée sur l'efficience dont nous discuterons plus loin, ce type d'analyse d'efficacité ne considère pas les coûts nécessaires pour rencontrer les objectifs ni les revenus générés ce faisant.

Dans un rapport produit pour la Banque Mondiale, Henning et al. (2011) proposent un système d'évaluation basé sur l'efficacité des réseaux et devant ultimement servir dans le cadre d'études comparatives. Un projet pilote d'une telle étude est d'ailleurs présenté en ce qui concerne cinq villes de trois continents : Pékin, Bucarest, Cape Town, Colombo et Singapour. L'efficacité est définie relativement à cinq grandes catégories et pour lesquelles des cibles sont établies :

- Degré d'utilisation du transport en commun: parts modales, passagers-km parcourus en transport en commun
- Efficacité des déplacements : achalandage, vitesse moyenne, temps de trajet, consommation énergétique, fiabilité
- Accessibilité : temps d'accès pour atteindre les stations/arrêts et distances par rapport aux résidences de la population
 - Capacité de payer : prix du billet en pourcentage du revenu par habitant
 - Expérience des déplacements (sécurité et confort) : accidents et sécurité personnelle à bord, confort perçu

Faivre d'Arcier (2014) définit l'efficacité de manière plus spécifique comme le rôle joué par le transport en commun sur les enjeux sociaux, environnementaux et sur la congestion. Pour son rôle social, il retient une mesure du nombre de trajets annuel selon des catégories socioéconomiques (enfants, étudiants, personnes au chômage, retraités, travailleurs, bas revenu). Pour le rôle de protection de l'environnement, il propose de mesurer les effets du transport en commun sur les émissions polluantes via le nombre de véhicules-km par jour. En ce qui a trait à la congestion, il suggère d'estimer la contribution du transport en commun sur le nombre de véhicules-km en voiture évités aux périodes de pointe (Faivre d'Arcier 2014).

Comparativement à une analyse d'efficacité portant strictement sur l'atteinte d'objectifs, une analyse basée sur l'efficacité vise à minimiser les coûts ou maximiser les revenus relatifs à l'atteinte de buts fixés. Par exemple, un tel type d'analyse devrait considérer les différentes options efficaces et choisir la moins coûteuse parmi celles-ci. Ceci étant, et comme nous le verrons maintenant, les analyses d'efficacité comporteront ainsi une description de stratégies pour atteindre les objectifs.

Comme montré par Buehler et Pucher (2011) dans le cadre d'une étude comparative États-Unis-Allemagne, un objectif possible porterait sur la viabilité financière des réseaux de transport en commun. Selon les auteurs, l'atteinte d'un tel objectif pourrait être mesurée au moyen des quatre indicateurs suivants :

- Variations du nombre de passagers par véhicule de transport en commun
- Véhicules-kms de service par employé
- Pourcentage des coûts d'opération couverts par les tarifs par véhicule-km de service
- Déficit d'opération par passager

Dans la même veine, plusieurs des documents recensés et portant sur l'efficacité visent à établir des systèmes de gestion et de suivi des activités en transport en commun, et ce, au moyen d'indicateurs portant sur l'ensemble d'un réseau ou pour certaines de ses composantes (ex. le tramway ou le métro). Ces types de système de gestion comportent des nombres élevés d'indicateurs (Florida Department of Transportation, 2014; Stanley et Hendren, 2004).

Au Canada, la ville d'Edmonton (The City of Edmonton, 2016) propose des indicateurs afin de mesurer et de suivre les performances des différents départements composant les organismes de transport en commun (ex. contrôleurs, répartiteurs, planificateurs). Dans une approche désagrégée, les indicateurs choisis varient selon les départements. Si cette approche est utile dans le cadre de la gestion des organisations et de la répartition des fonds à l'interne, elle demeure à notre sens inapplicable pour lier le financement d'une autorité centrale à la performance globale, car elle impliquerait d'obtenir des quantités importantes de données difficilement comparables pour les organisations à évaluer.

Aux États-Unis, tel que montré dans un rapport de 2011 du *Transportation Research Board* (TRB) portant sur l'utilisation d'indicateurs de performance du transport en commun, plusieurs départements de transport étatiques (DOT) basent certaines de leurs décisions sur de telles mesures (TRB 2011, p 1). Selon les résultats du sondage présenté dans le rapport, cela était le cas pour 30 des 43 DOT interrogés (TRB 2011). Parmi ces 30, 17 ont indiqué utiliser des mesures de performance dans l'allocation de fonds d'exploitation tandis que 11 ont mentionné une telle utilisation pour des fonds d'immobilisation (TRB 2011, p. 12). Notons qu'une telle utilisation d'indicateurs de performance constitue le principal usage de ceux-ci. Parmi les autres raisons invoquées pour utiliser de tels indicateurs, on retrouve la mesure du progrès relatif aux objectifs, la transparence et la nécessité légale de divulguer certains résultats comme lors d'un rapport annuel devant être remis aux gouvernements d'États (TRB 2011, p. 13).

Selon le même rapport, les mesures de performance utilisées peuvent être classées en fonction de six catégories (TRB 2011, p. 8-9) :

1. Mesures d'achalandage (ex. nombre d'utilisateurs par capita, distances parcourues);
2. Mesures de disponibilité de service (ex. heures de service, nombre de jours avec service dans les communautés rurales);
3. Mesures de coûts d'opération et d'efficacité (ex. utilisateurs par véhicule-mille, % des coûts d'opération couverts par les tarifs);
4. Mesures de qualité du service (ex. ponctualité, taux de satisfaction);
5. Mesures de gestion des actifs (ex. nombre de problèmes mécaniques, âge des véhicules);
6. Mesures communautaires (ex. réduction des déplacements automobiles, % des véhicules utilisant de l'énergie propre).

Les indicateurs relatifs à l'achalandage, aux coûts d'opération et à l'efficacité seraient de loin les plus fréquemment utilisés; la majorité des DOT utiliseraient de deux à six indicateurs, mais plusieurs plus de sept (TRB 2011, p. 2). Pour fins d'illustration, le tableau 3.1 présente les principaux indicateurs utilisés pour trois des six catégories décrites plus haut (dont les deux plus importantes): achalandage, coûts d'opération-efficacité et disponibilité de service.

Tableau 3.1 Indicateurs de performance par divers États américains

Mesures de performance	États
Mesures d'achalandage	
Achalandage (nombre de passages)	AR, CO, CT, DC, FL, IA, KY, MO, MS, MT, NJ, NM, OK, PA, SD, TN, VA
Passages par habitant	TX, WI
Contribution en pourcentage de chaque ligne de service à l'achalandage total	DC
Ratio croissance de l'achalandage sur croissance de la population (par année ou par période)	FL
Nombre de trajets de transport en commun adapté	OR
Nombre de passages par jour	VT
Pourcentage d'augmentation de l'achalandage rural	WV
Mesures de coûts d'opération et d'efficience	
Coût par heure de service	CO, MS, NJ, PA, VT, WA, WI
Ratio des revenus tarifaires sur les coûts d'opération	FL, MS, VA, VT, WA, WV
Passagers par mille-commercial	CO, DC, MS, TX, VT
Coût moyen par trajet	FL, MS, SD, VA, WI
Passagers par heure	MN, MS, VA, VT, WA
Coût par passager	CO, DC, PA, VT
Coût par mile	CO, MS, NJ, VT
Dépenses totales	AR, CO
Mesures de disponibilité de service	
Revenus tarifaires par heure pour la zone de service	OR, WI
Nombre d'heures de service	CO
Nombre moyen de jours de transport disponible en zones rurales	MO
Nombre d'arrêts d'autobus interurbains	MO
Pourcentage de la population ayant accès au transport en commun interurbain tous les jours	OR

Source : Traduction libre des indicateurs de TRB (2011).

Note : Selon les agences et les formes de services et de tarification, les mesures peuvent être calculées différemment. Par exemple, sans compostage obligatoire, les titulaires de titres mensuels qui montent à bord d'un bus par l'arrière peuvent ne pas être comptabilisés.

Il serait long et fastidieux de présenter tous les indicateurs utilisés par les DOT des différents États. Étant donné la nature du présent rapport, nous avons ainsi décidé de limiter l'exposition de mesures de performance aux DOT qui les utilisent à des fins de distribution des financements. Notre lecture du rapport du TRB et d'autres documents produits par les DOT, nous a permis d'identifier deux États qui se démarquent quant à l'utilisation d'indicateurs de performance à des fins d'allocation des financements, soient le *Minnesota* et la Floride⁸. Nous discutons ici brièvement ces cas qui seront présentés en détail au chapitre 5.

Minnesota

Le DOT du Minnesota (Mn/DOT) évalue la performance de ses AOT regroupés selon la taille des territoires desservis et base ses décisions de financement sur ces évaluations (TRB, 2011). Nous verrons au chapitre 5 que les regroupements adoptés et les mesures de performance permettent d'allouer équitablement les fonds provenant de l'État et du gouvernement fédéral, et ce, entre les groupes et à l'intérieur de chaque groupe d'AOT. Les indicateurs de performance utilisés par le Mn/DOT sont les suivants :

1. Passagers par heure de service (principale mesure d'évaluation)
2. Coût par heure de service
3. Coût par passage
4. Ratio des revenus tarifaires sur les coûts d'opération

Par ailleurs, le Minnesota inclut directement dans les objectifs de son Département des transports des cibles à atteindre quant au nombre d'heures de service, une mesure qui n'est pas liée au financement, mais qui est utilisée à des fins de gestion de l'offre de service sur tout le territoire (TRB, 2011).

Floride

⁸ Le cas du Nouveau-Mexique apparaissait intéressant à première vue, mais a été exclu pour diverses raisons. Le Nouveau-Mexique constitue un cas particulier étant donné que son DOT (NMDOT) est un des rares à opérer directement des réseaux de transport en commun (surtout dans le transport interrégional). Par contre, le NMDOT distribue les fonds aux 23 agences de transport en commun en milieu rural et qui sont sous sa gouverne. Pour ce faire, le NMDOT a développé un indice de performance à partir duquel ces agences de transport en commun sont évaluées, puis classées afin de distribuer les fonds disponibles aux plus performantes (TRB 2011). Les indicateurs composant l'indice sont quantitatifs et qualitatifs (ex. pointage décerné sous forme bas-moyen élevé). Les mesures quantitatives portent sur l'achalandage, mais surtout sur les coûts d'administration et d'opération du réseau. Si l'utilisation d'un indice peut sembler intéressante, nous ne croyons pas que cette possibilité devrait être explorée pour le Québec étant donné les problèmes inhérents : choix des indicateurs et d'une méthode d'agrégation, processus de normalisation, difficulté d'interprétation etc. Aussi, la structure de fonctionnement du Nouveau-Mexique en termes de transport en commun nous semble trop éloignée du Québec afin d'inspirer un modèle québécois où le financement serait lié à la performance.

La Floride se démarque également par ses efforts à lier le financement à des critères d'efficacité relatifs aux coûts à minimiser ou aux bénéfices générés pour des investissements dans des projets (TRB, 2011). Le FDOT alloue les fonds pour le transport public en utilisant une approche hybride basée sur des formules d'évaluation préétablies et à sa discrétion. Par contre, des indicateurs de performance sont utilisés comme intrants dans les processus d'évaluation. Nous verrons au chapitre 5 qu'aux indicateurs de base comme la croissance du nombre d'utilisateurs et des revenus par mille de service, s'ajoutent d'autres indicateurs utilisés de façon discrétionnaire dans les décisions d'allocation des fonds. De plus, ces informations sont complétées avec des évaluations qualitatives sous forme de sondages de satisfaction comme ceux portant sur le soutien communautaire et des rapports de performance générale antérieure des agences de transport (TRB 2011).

Les efforts de la Floride dans le développement d'un système d'évaluation de performance sont reflétés dans une étude de 2014 de son Département des transports, qui a effectué une revue exhaustive des indicateurs de performance utilisés dans les autres États américains. Ce rapport recommande la production d'indicateurs sur l'utilisation du travail des employés de l'agence de transport en commun, l'efficacité du service, l'efficacité du service, la sécurité, l'utilisation de la flotte, la gestion de l'actif et son état (Florida Department of Transportation, 2014). Les indicateurs recommandés suite à cette étude sont présentés au Tableau 3.2 .

Tableau 3.2 Indicateurs de performance recommandés par le Florida DOT

Thème	Indicateur
Utilisation du travail	Coût de la masse salariale per capita
	Nombre de déplacements des usagers par employé équivalent à temps plein (ETP)
	Revenus horaires par ETP
	Véhicules-milles par ETP
Efficacité du service	Milles commerciaux par mille carré
	Ratio du revenu provenant des ventes sur le coût d'opération
	Coûts d'opération per capita
	Coûts d'opération par passager-mille
	Coûts d'opération par déplacement des usagers
	Coûts d'opération par revenu horaire
	Coûts d'opération par mille commercial
	Consommation énergétique par véhicule-mille
	Tonnes de GES émis par 100 000 véhicule-milles
Véhicule-milles par gallon d'essence	
Efficacité du service	Fréquence moyenne de service
	Distance moyenne d'un circuit
	Taux de ponctualité
	Ratio des milles commerciaux par le revenu horaire
	Nombre de déplacements des usagers per capita

Thème	Indicateur
	Revenus horaires provenant des déplacements des usagers
	Nombre de déplacements des usagers par mille commercial parcouru
	Nombre de déplacements des usagers par véhicule opéré en service de pointe
	Véhicule-milles per capita
Sécurité	Nombre d'accidents par 100 000 milles commerciaux parcourus
	Milles commerciaux parcourus entre deux incidents
	Nombre de collisions évitables par 100 000 milles commerciaux parcourus
	Nombre de collisions par 100 000 milles commerciaux
	Nombre total de passagers blessés par 100 000 embarquements
	Nombre total de passagers blessés par 100 000 milles commerciaux
	Nombre total d'incidents
	Nombre total d'accidents
	Nombre de décès (excluant les suicides)
	Nombre de crimes rapportés par 100 000 embarquements
	Nombre d'agressions sur un opérateur par 100,000 embarquements
Utilisation de la flotte et gestion des actifs	Âge moyen de la flotte
	Pourcentage de la flotte excédant sa durée de vie théorique
	Pourcentage de l'entretien préventif effectué selon les échéances prévues
	Pourcentage du budget annuel consacré au maintien des actifs
	Nombre de trajets annulés pour bris d'équipement
	Nombre de pannes répétées par mois
	Nombre de défaillances des systèmes
	Milles commerciaux parcourus entre deux pannes
	Milles commerciaux parcourus entre deux remorquages
	Ratio de véhicules de rechange
	Nombre total de remorquages
	Nombre de stations/arrêts intermodaux
	Nombre de stations/arrêts respectant les normes d'accessibilité universelle
	Pourcentage des stations/arrêts munies d'abribus et de bancs

Source: Traduction libre des indicateurs de Florida Department of Transportation (2014).

Note: ETP : Employé équivalent temps plein.

Enfin, mentionnons que certains auteurs ont proposé de mesurer la performance d'un système de transport en commun en estimant « simplement » un ratio général coût/bénéfice (Litman, 2017; APTA 2014; ECONorthwest et al. 2002). Un tel système serait ainsi d'autant plus performant que ce ratio serait bas. Si cette façon de faire semble attrayante, notamment par sa simplicité d'interprétation, ce type de calcul est toutefois complexe, voire périlleux, étant donné les estimations nécessaires de tous les coûts et bénéfices dont ceux associés aux multiples

externalités en cause comme celles associées à la pollution, à la congestion, aux accidents etc., ainsi, nous n'avons trouvé aucune étude ayant tenté de telles estimations et la possibilité d'un calcul d'un ratio global coût/bénéfice nous semble théoriquement valable, mais inapplicable afin de mesurer la performance d'un réseau. Dans les cas répertoriés aux États-Unis, il est important de mentionner que l'exercice en est à ses débuts et que la documentation sur les démarches n'est pas disponible :

« Some are experimenting with use of performance data to improve decisions made during long-range planning, and for transit plans and capital programs. Performance measures are a way for agency leaders to communicate organizational priorities to their staff. » (Transportation Research Board 2011 p.1)

3.2.2 Indicateurs de qualité du service

La performance d'un réseau de transport en commun passe inévitablement par le taux d'utilisation par les usagers. Ces derniers décident du choix modal pour un déplacement en fonction de plusieurs facteurs potentiels (ex. distance du déplacement, disponibilité de stationnement à destination, présence d'enfants dans le ménage). Parmi les indicateurs utilisés, la qualité perçue du service de transport en commun constitue un aspect primordial dans la décision des usagers et donc dans la performance d'un réseau, du moins en ce qui a trait à l'achalandage. L'importance de cet indicateur est reflétée par le fait que certaines recherches portent uniquement sur celui-ci, contrairement aux études d'efficacité et d'efficience où des facteurs de qualité sont intégrés à une liste d'autres indicateurs. On évalue la perception du service au moyen de questionnaires auprès des usagers, souvent distribués lors d'enquête à bord, mais aussi parfois distribués dans la population générale de manière à comprendre les obstacles à l'usage. Les indicateurs choisis pour définir la performance en termes de qualité perçue varient selon les études, mais l'on doit souligner une prépondérance des mesures relatives à la ponctualité, à la fréquence et aux taux d'occupation des véhicules (une mesure de confort). Notons aussi que des méthodes d'évaluation basées sur les perceptions utilisent parfois en même temps des mesures objectives de la qualité du service en fonction des caractéristiques d'un réseau (par exemple la ponctualité mesurée comme la différence entre l'heure d'arrivée prévue et l'heure d'arrivée).

Selon Orth et al., (2012) la qualité perçue sera surtout associée à la fiabilité du service étant donné qu'il n'existe pas de niveau de confort suffisant pouvant compenser pour d'éventuels problèmes majeurs au niveau de l'opération des services. Orth et al., (2012) se limitent ainsi à quatre indicateurs de performance afin d'analyser le système de transport en commun de la ville de Zurich en Suisse: 1) la ponctualité du service; 2) le respect de la régularité des passages ou de l'horaire (*headway adherence*); 3) la vitesse des trajets et 4) le nombre de passagers en voiture. S'ils sont peu nombreux, ces indicateurs interagissent tout de même de diverses façons. Par exemple, pour des passages peu fréquents, le respect de l'horaire sera primordial étant donné que les passagers arriveront à l'arrêt ou en station à un moment précis. Si des passages fréquents sont prévus, les usagers auront tendance à arriver aléatoirement dans le temps étant donné qu'ils ne s'attendent pas à de longs délais d'attente. Dans le premier cas, le respect de l'horaire sera d'autant plus important (Orth et al., 2012). De même, un usager sera plus conciliant face à un véhicule bondé lorsque celui-ci couvrira la distance de trajet plus rapidement.

Dell'ollio et al. (2011) étudient les variables de qualité déterminantes dans le choix d'utiliser le transport en commun pour la ville de Santander en Espagne. Pour ce faire, les répondants sont divisés en deux classes : les usagers actuels et les usagers potentiels. Ces deux classes évaluent différemment les facteurs de qualité. Les usagers actuels accordent une importance particulièrement élevée au confort (outre le nombre de passagers) et à la propreté ainsi que dans une moindre mesure au nombre de passagers à bord et au temps de trajet. Les usagers potentiels accorderaient plus d'importance au nombre de passagers à bord et au temps de trajet. Dans la même veine qu'Orth et al. (2012), Dell'ollio et al. (2011) estiment ainsi qu'en général les dimensions les plus importantes pour les usagers actuels ou potentiels sont le temps de trajet, le nombre de passagers à bord (un indicateur de confort) et le temps d'attente. Notons que le nombre de passagers à bord devrait être mis en relation avec l'espace ou le nombre de siège pour pouvoir être interprétée adéquatement.

Eboli et Mazzulla (2011) développent une méthodologie de mesure de la qualité du service basée sur les perceptions des usagers, mais aussi sur des indicateurs caractérisant un réseau de transport en commun. Les auteures montrent l'applicabilité de la méthodologie proposée en l'utilisant pour évaluer le cas précis d'une ligne d'autobus située dans la région de Consenza et Rende située dans le nord de l'Italie. La méthode proposée aurait l'avantage de tenir compte des préférences des usagers actuels, mais aussi des facteurs potentiels d'attraction d'usagers potentiels. Ainsi, outre des indicateurs perceptuels comme ceux relatifs à la ponctualité du service, à la fréquence des passages, à l'achalandage, à la propreté etc., d'autres objectifs associés à la qualité du service offert (ex. prix, nombre d'arrêts) sont utilisés. En guise d'illustration, les dimensions de la qualité évaluées sont présentées ici :

- Caractéristiques des trajets de transport en commun : routes, nombre d'arrêts, distance entre les arrêts et localisation des arrêts/stations
- Caractéristiques du service : fréquence et heures de service
- Ponctualité du service
- Confort : encombrement, sièges, climatisation, niveau de bruit-vibrations et abris aux arrêts d'autobus
- Propreté intérieure et extérieure
- Prix du billet
- Disponibilité des informations : horaires et cartes des trajets facilement disponibles dans l'autobus, aux arrêts, sur Internet et par téléphone
- Sécurité: sécurité et compétence des chauffeurs, sécurité face aux crimes
- Personnel: aide et présentation
- Service à la clientèle: facilité d'achat du ticket, gestion des plaintes
- Protection de l'environnement : utilisation d'une flotte écologique
- Satisfaction générale

Finalement, dans le cadre d'une étude comparative menée en 2008, le *Benchmarking European Service of Public Transport (BEST, 2008)* a sondé 1 000 citoyens dans chacune des villes suivantes : Copenhague, Genève, Helsinki, Oslo, Stockholm, Vienne et Berlin.

Les questions posées portaient sur des évaluations générales et qui recourent ainsi les indicateurs utilisés par les trois études précédemment citées sur la qualité du service : satisfaction générale du système de transport en commun, confort, offre de service, fiabilité etc., les villes qui se démarquent pour ces différentes catégories sont Genève et Berlin ainsi que dans une moindre mesure, Oslo. Ce classement a contribué à notre sélection des cas de l'Allemagne et de la Suisse au Chapitre 5.

Les mesures de qualité de service sont utilisées de façon assez fréquente par les agences de transport au Québec notamment via des enquêtes de satisfaction des usagers, mais nous n'avons pas pu savoir si ces études sont utilisées dans la préparation de dossiers de subvention ou comme critère dans l'octroi de subventions.

3.2.3 Indicateurs d'accessibilité

Un autre facteur considéré comme fondamental dans l'évaluation de la performance et qui est d'ailleurs associé à la qualité est celui de l'accessibilité du service. L'accessibilité telle que définie ici ne fait pas référence à l'accessibilité universelle (s'assurer que le système permet à toute personne quelles que soient ses capacités de l'utiliser), mais bien à la capacité du système de connecter des usagers et des destinations. Tout comme pour la qualité du service, l'importance de cet indicateur fait que certaines recherches portent uniquement sur celui-ci, contrairement aux études d'efficacité et d'efficience où des facteurs d'accessibilité sont intégrés à une liste d'autres indicateurs. La Commission européenne s'est penchée sur le développement d'une telle évaluation dans le cadre d'une étude comparative (European Commission 2015). Cette évaluation tient compte de deux facteurs : 1) le nombre de personnes qui peuvent facilement marcher jusqu'à un arrêt ou une station (moins de 5 minutes ou moins de 417 mètres pour l'autobus et le tramway; moins de 10 minutes ou moins de 833 mètres pour le métro) et 2) le nombre moyen de départs par heure entre 6h et 20h (European Commission 2015). À partir de ces facteurs, cinq groupes d'usagers sont créés et présentés au Tableau 3.3.

Tableau 3.3 Analyse d'accessibilité, Communauté européenne

	BUS-TRAM = 5 MIN	METRO = 10 MIN	NOMBRE DE DÉPARTS
Aucun accès	>	>	
Accès bas	OK	OK	< de 4 départs / heure
Accès moyen	OK	OK	Entre 4 et 10 départs / heure
Accès élevé	OK	OK	> De 10 départs / heure : Bus/tram OU Métro
Accès très élevé			> De 10 départs / heure : Bus/tram ET Métro

Source : European Commission (2015).

Si l'on concentre l'analyse sur les villes qui ont les plus hauts pourcentages de leur population ayant un accès élevé ou très élevé, les villes se démarquent de la façon suivante en fonction de la définition retenue pour la zone étudiée :

- Ville : Paris, Madrid, Athènes, Turin, Copenhague
- Ville + zone de navettage métropolitaine : Turin, Riga, Stockholm, Tallinn, La Haye
- Centre urbain: Bruxelles, Rennes, Marseille, Turin, Malmö

Selon ces résultats et étant donné que la présente recherche porte sur le financement du transport en commun par les gouvernements centraux, la Suède, mais surtout la France, constitue des cas potentiellement intéressants à étudier étant donné qu'ils sont les seuls pays avec plus d'une mention dans ces « classements ».

3.2.4 Indicateurs de mobilité durable

Nous avons recensé plusieurs études portant sur la mobilité durable. Ces recherches évaluent très généralement la durabilité des systèmes de transport au niveau global (sauf deux portant exclusivement sur le transport en commun) et tiennent ainsi compte de plusieurs de leurs composantes : transport en commun, déplacements en vélo, transport de marchandises etc., par contre, les indicateurs utilisés dans ces analyses portent en grande majorité sur le transport en commun et nous apparaissent donc pertinentes à considérer afin de mesurer la performance des réseaux.

L'angle d'analyse adopté sous-tend que la performance des systèmes de transport doit être évaluée en fonction d'indicateurs associés aux trois dimensions classiques du développement durable : économique, environnementale et sociale. Par exemple, l'aspect économique relatif au transport en commun y est considéré en mesurant des indicateurs portant sur les coûts d'opération, les temps de navettage et le rapport entre les coûts d'opération couverts par les revenus tarifaires (*farebox recovery ratio*). Au niveau environnemental, l'on considèrera surtout la performance du système en termes de consommation énergétique et d'émissions polluantes. La dimension sociale inclura des mesures afférentes à la capacité de payer, au confort et à la sécurité.

Nous avons retrouvé dans la littérature plusieurs définitions de ce qui constitue un système de transport durable, mais toutes impliquent le respect d'un équilibre à atteindre en fonction des trois dimensions. Par exemple, Arcadis (2017, p. 4) définit un tel système comme « un système qui peut résoudre ses problèmes et améliorer son fonctionnement pour toutes les parties prenantes, tout en facilitant les opportunités économiques et sans compromettre l'environnement » (traduction libre).

Même si les études adoptent à la base une approche similaire, comme nous le verrons plus loin, elles diffèrent quant aux choix des indicateurs associés à chaque dimension et permettant de mesurer la performance des réseaux en termes de mobilité durable. Ces variations peuvent être expliquées par le grand nombre d'indicateurs potentiels et aussi par le fait que les analyses recensées sont pour la plupart comparatives et mesurent les performances d'ensembles différents

de villes. Par exemple, pour 100 villes couvrant l'ensemble des continents, Haghshenas et Vaziri (2012) ont recensé 85 indicateurs de mobilité durable les plus fréquemment utilisés et ont choisi de les agréger en neuf indicateurs-clés couvrant les trois dimensions du développement durable (trois indicateurs-clés par dimension). Ces neuf indicateurs-clés servent à la construction d'un sous-indice par dimension et ces derniers sont ensuite utilisés afin de construire un indice composite. Les villes sont ainsi classées selon ces mesures. Les villes européennes et celles provenant de pays asiatiques développés (ex. Japon) se démarquent positivement de façon importante dans les classements. En guise d'illustration, mentionnons que les trois premiers rangs sont occupés respectivement par les villes de Berne (Suisse), Düsseldorf et Stuttgart (Allemagne). Notons par ailleurs que les données utilisées dans la cadre de l'analyse proviennent de deux bases de données développées par l'*International Association of Public Transport* (UITP) et utilisées dans plusieurs études : la *Millennium cities database for sustainable mobility* ou MCDST (UITP, 2001) et la *Mobility in cities database* ou MCD (UITP, 2012).

Ces bases de données contenant des dizaines d'indicateurs, pourraient ainsi éventuellement inspirer des choix d'indicateurs pour le Québec. Par exemple, la MCD, qui est la base de données la plus récente (2012) et la seule à faire l'objet de mises à jour (prochaine en 2019), contient 85 indicateurs servant à établir un état de la situation et des tendances pour 63 régions métropolitaines à travers le monde, y compris Montréal et 35 villes européennes (<http://www.uitp.org/MCD>). Il serait fastidieux de présenter la liste d'indicateurs et de villes. Mentionnons toutefois que les indicateurs de transport en commun contiennent des données précises par mode sur les flottes de véhicules, les territoires desservis et les nombres d'usagers et de trajets.

Litman (2007) discute du développement d'indicateurs permettant de mesurer la durabilité et la pérennité d'un système de transport pour des fins de planification. Il définit un système de transport durable et pérenne comme un système qui « permet au besoin d'accès de base des individus et de la société d'être rencontré de façon sécuritaire et d'une manière qui soit en accord avec la santé des humains et de l'écosystème tout en étant équitable entre et au sein des générations » (Litman, 2007). Cette définition conduirait à viser un système abordable, efficace, offrant différents modes de transport, supportant une économie en essor, limitant les émissions et les déchets, minimisant la consommation de ressources non renouvelables, favorisant le recyclage et limitant le bruit (Litman, 2007). La grille d'indicateurs qui découle de cette définition comprend trois dimensions qui se déclinent en plusieurs thématiques évaluées à l'aide de 17 indicateurs.

Une étude comparative récente commandée par Arcadis, une société majeure d'ingénierie, de conseil et de gestion de projets, étudie la performance en mobilité durable de 100 villes à travers le monde (Arcadis, 2017). L'analyse est divisée en fonction des trois dimensions du développement durable qui dans le cadre de l'étude réfèrent à la profitabilité (économie), la planète (environnement) et les individus (social). La sphère relative à la profitabilité évalue l'efficacité et la fiabilité du système de mobilité pour faciliter la croissance économique. La catégorie « planète » vise à évaluer les impacts environnementaux et énergétiques tandis que la catégorie « individus » considère les implications sociales et humaines des systèmes de mobilité, incluant la qualité de vie. Un total de 23 indicateurs sont utilisés et portent en grande majorité sur le transport en commun. Ces indicateurs servent dans la construction d'indices pour chacune des dimensions et d'un indice global, suite à une procédure de normalisation et d'agrégation. Les villes qui se

démarquent dans les classements sont en majorité européennes. En guise d'illustration, parmi les dix premières villes du classement global, sept proviennent de l'Europe : Zurich, Paris, Prague, Vienne, Londres, Stockholm et Frankfort. Les autres villes dans le top 10 sont des grandes villes asiatiques développées : Hong Kong (1^{ère}), Séoul (4^{ème}) et Singapour (8^{ème}). Fait à noter, les villes nord-américaines se classent « moyennement » dans le classement global alors que la mieux classée est New York au 23^{ème} rang tandis que Montréal occupe le 36^{ème} rang (4^{ème} rang en Amérique du Nord). Les autres villes nord-américaines étudiées se retrouvent surtout en deuxième moitié du classement (ex. Toronto, 54^{ème}). La performance globale relativement bonne de Montréal sur la scène nord-américaine n'est pas due à un élément en particulier, mais plutôt à des performances généralement supérieures à la moyenne pour les trois dimensions et leurs indicateurs afférents.

L'étude de De Gruyter et al. (2017) qui utilise aussi les données provenant de la MCD et de la MCDST, porte sur l'évaluation de la performance des systèmes de transport en commun pour 26 villes d'Asie et du Moyen-Orient. Une approche basée sur le développement durable est adoptée, mais en plus des trois dimensions habituelles, les auteurs tiennent compte d'une quatrième dimension basée sur l'efficacité évaluée à l'aide d'indicateurs comme les mesures d'achalandage et de gestion d'actif discutées dans la section 3.1. Au total, l'analyse utilise 15 indicateurs normalisés servant à la construction d'un indice composite pour classer les villes étudiées et parmi lesquelles Manille et Tokyo se distinguent particulièrement des autres avec des indices beaucoup plus élevés. Dans la même veine que De Gruyter et al. (2017), Miller et al. (2016) limitent leur analyse au transport en commun et regroupent 28 indicateurs choisis dans les quatre mêmes dimensions. Un système d'évaluation basé sur des indices composites de mobilité durable est ensuite proposé, le *Public Transit Sustainable Mobility Analysis Tool* (PTSMAT). L'applicabilité de ce système est illustrée pour le cas du corridor de déplacement principal menant au campus principal de l'Université de Colombie-Britannique (Miller et al. 2016).

Le tableau 3.4 présente une compilation des indicateurs utilisés dans les études recensées dans cette section et où la performance des systèmes de transport est liée à la notion de mobilité durable.

Tableau 3.4 Compilation des principaux indicateurs de performance axée sur la mobilité durable

Dimensions	Indicateurs
Économique	Dépenses annuelles en transport de l'État en % du PIB
	% du budget annuel de l'État en transport
	% du revenu annuel moyen per capita alloué au transport
	% du revenu annuel moyen des ménages alloué au transport en commun
	Dépenses annuelles moyennes allouées au transport per capita (autos, stationnement, services, gaz)
	Ratio du tarif de transport en commun sur le revenu moyen
	Temps moyen passé dans les embouteillages
	Ratio des kilomètres parcourus par passager sur le PIB
	Temps moyen par trajet
	Coûts de la congestion par habitant

Dimensions	Indicateurs
	Vitesse moyenne du transport de marchandises
	Coût d'opération annuel du système de transport
	Ratio du revenu provenant des ventes sur le coût d'opération
	Nombre moyen de déplacements en TC par habitant
	Ratio des coûts d'opération annuels sur les passagers-km
	Coûts d'investissement
	% des dépenses subventionnées
	Déplacements ou personnes-km (annuels ou quotidiens)
	Part modale du TC
	Temps moyen d'un circuit
Environnementale	Tonnes de polluants atmosphériques émis par habitant
	Tonnes de polluants émis par les transports dans l'air, l'eau, le sol
	Bruit (décibels)
	Tonnes de CO ² émis par habitant
	Tonnes de CO ² émis par les transports
	Taux des particules PM10 (ug/m3) et des particules PM2,5
	Nombre (et superficie) des zones à faibles émissions (LEZ)
	Population exposée aux émissions du transport en commun
	Fardeau de santé lié au transport
	Consommation énergétique en transport par habitant
	Nombre de vélos par habitant et système de vélo-partage
	Valeur des incitatifs pour produire et acheter des véhicules électriques
	Consommation annuelle d'énergie par tonne-km de marchandises
	Superficie dédiée aux infrastructures de transport par habitant
	Superficie dédiée aux infrastructures de TC
	Espaces verts en % de la superficie totale de la ville
Superficie des surfaces imperméables	
Sociale	Décès annuels routiers per capita
	Décès annuels routiers par 1000 véhicules-km (ou par habitant)
	Nombre d'accidents par 1000 véhicules-km (ou par habitant)
	Nombre de décès annuels routiers
	Nombre de décès annuels liés aux transports publics
	Ratio des kilomètres parcourus par les passagers sur la longueur du réseau (ou sur la superficie du territoire)
	Niveau d'accessibilité au réseau de TC
	Distance moyenne annuelle parcourue par les usagers
	Ratio du nombre d'emplois sur le nombre de centres d'activité liés au transport en commun
	Distance moyenne parcourue par circuit
	% de véhicules accessibles à tous les usagers
	% des bus et stations de métro accessibles à tous les usagers
	% des navetteurs qui vont au travail à pied ou en vélo

Dimensions	Indicateurs
	Niveau d'accessibilité d'information et d'achat de titre en ligne
	Disponibilité des informations sur <i>Google Maps</i>
	Jours par semaine où le métro opère pendant 24 heures
	Options de transport par habitant pour une ville donnée relativement au maximum d'options par habitant dans les villes comparées
	Nombre d'arrêts d'autobus et de station de métro per capita
	% des trajets effectués en transport en commun
	Wi-fi dans les tunnels de métro, les stations et les autobus
	Date du dernier projet majeur (p. ex. prolongement de voie ou ajout de stations)

Source : Compilation des auteurs à partir de Litman (2007), Haghshenas et Vaziri (2012), Millers et al. (2016), Arcadis (2017), De Gruyter et al. (2017).

3.3 Conclusion

La recension a montré que malgré le fait que plusieurs indicateurs se retrouvent typiquement dans les analyses, il n'existe pas un large consensus sur la façon d'évaluer la performance des réseaux de transport en commun. Tant du point de vue de l'angle d'analyse (mobilité durable, efficacité des systèmes) que de la finalité de l'évaluation (gestion à l'interne, développement d'outils d'analyse, études comparatives, évolution de la qualité du service), nous avons recensé de multiples façons de mesurer la performance. Ces approches variées se traduisent par l'utilisation de plusieurs dizaines d'indicateurs potentiels. Le faible consensus est reflété, par exemple, par le fait que les études adoptant un même angle d'analyse n'utilisent jamais exactement les mêmes indicateurs. On note toutefois une certaine tendance vers l'élaboration d'un système d'indicateurs prenant en compte les différentes composantes du développement durable. Ces divergences sont liées en partie à des choix des chercheurs et organismes, et en partie à la disponibilité des informations ou à la complexité de les compiler. Plusieurs de ces indicateurs sont simples d'accès et généralement disponibles pour toutes les autorités de transport. Par contre, certains autres le sont seulement dans les grandes autorités de transport ayant la capacité et les ressources pour les compiler. La fréquence de collecte des données et la disponibilité de mesures dans le temps doivent aussi être considérées lorsque l'on souhaite évaluer l'évolution du système en fonction des investissements dans le réseau, des changements sociaux et des changements dans la structure de la population et de l'espace urbain (définition du territoire, changements démographiques et densification de certaines zones).

Les indicateurs présentés dans ce chapitre sont généralement globaux, c'est-à-dire qu'ils s'intéressent au système entier et non à des composantes spécifiques ou à des ajouts potentiels au système. En ce sens, ils reflètent la réalité et non les attentes, projections ou objectifs. Les indicateurs sont issus des données produites par les autorités de transport (budgétaires, administratives, opérationnelles) et des organismes provinciaux et nationaux de collecte d'information statistique (recensements, enquêtes Origine-Destination, enquêtes de satisfaction, enquêtes auprès des utilisateurs). Certaines de ces données peuvent être compilées pour des zones, lignes ou périodes spécifiques, d'autres sont plus difficilement désagrégables. Notons finalement que lorsque des investissements ou subventions sont orientés vers l'ajout de lignes, de fréquence

de service, ou d'autres modifications aux services existants, les données doivent être estimées en se basant sur des projections et non sur la réalité.

Comme discuté au début du chapitre, l'approche et les indicateurs retenus dépendront de l'établissement d'objectifs clairs. En guise d'illustration, si les politiques publiques en matière de transport en commun visent une mobilité durable comme c'est le cas au Québec (Gouvernement du Québec, 2017), l'utilisation d'une série d'indicateurs assurant une bonne couverture des dimensions économique, environnementale et sociale pourraient être envisagées. Dans l'esprit des travaux de Miller et al. (2016) et de De Gruyter et al. (2017), une dimension portant sur l'efficacité du système nous semble aussi pertinente, particulièrement dans une logique de financement basé sur la performance.

Dans le cas où une telle approche serait adoptée, on pourrait par exemple recourir à des indicateurs parmi les plus communément utilisés comme : le pourcentage des coûts d'opération couverts par les tarifs, le coût de la carte mensuelle en pourcentage du revenu moyen, les émissions de polluants liés au transport en commun et les pourcentages des stations ou autobus accessibles aux fauteuils roulants. Les indicateurs choisis pourraient alors faire l'objet d'une normalisation et d'une agrégation afin de construire un indice composite permettant une évaluation globale. À notre avis, l'établissement d'une liste d'indicateurs pouvant constituer un indice, devrait faire l'objet d'une recherche ultérieure et ce, en fonction de la prépondérance des objectifs établis.

Par ailleurs, même si notre recension n'a pas pu permettre de dégager un réel consensus sur comment mesurer la performance d'un réseau de transport en commun, elle a néanmoins permis d'identifier des villes ayant des résultats supérieurs en la matière. Plusieurs de ces villes appartiennent à un même pays ou État, ce qui laisse croire que les politiques de transport en commun des gouvernements nationaux (fédéral, États et provinces), qui font l'objet de la présente recherche, ont une influence notable sur le développement et la qualité des réseaux. C'est dans cette optique que nous avons choisi d'étudier en profondeur les quatre cas suivants et pour lesquels des villes se distinguent particulièrement (entre parenthèses) : 1) Allemagne (Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Munich et Stuttgart); 2) Suisse (Berne, Genève et Zurich); 3) France (Paris et Marseille) et 4) Californie (San Francisco). Finalement, nous avons ajouté à la liste des cas étudiés, les États de la Floride et du Minnesota qui se démarquent relativement à leur système respectif de gestion et de suivi de l'efficacité et de l'efficacité de leurs services de transport en commun. Pour des fins de comparaison au niveau canadien, nous avons de plus choisi d'étudier les cas de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Les huit cas ainsi choisis feront l'objet d'une analyse comparative au chapitre 5.

4. Le financement du transport en commun au Québec

Ce chapitre présente un portrait du financement du transport en commun au Québec. On y présente d'abord le cadre institutionnel qui régit la provision de services de transports en commun au Québec. On y présente ensuite les principaux programmes de subventions au transport en commun du gouvernement du Québec tels que présentés dans les documents disponibles en ligne. Le chapitre s'intéresse aux conditions qui prévalaient jusqu'au premier juin 2017, date à laquelle la Loi modifiant principalement l'organisation et la gouvernance du transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal a été mise en application. Ce choix est fait pour s'assurer d'avoir des données complètes pour les années d'opération. Les informations sur les programmes sont ainsi accompagnées de données financières pour les années 2015 et 2016. Le chapitre se termine par une discussion sur la contribution du gouvernement fédéral et sur celle des automobilistes.

4.1 Les AOT du Québec et la répartition des sources de revenus

Au Québec, la mise en place et l'encadrement des services publics de transport en commun relève des autorités organisatrices de transport (AOT). Chargées d'organiser le transport public sur le territoire, elles déterminent le mode d'exploitation des services, la tarification ainsi que le financement (Portail Québec, 2018). Elles sont aussi référentes pour la construction et la gestion d'infrastructures et la promotion de l'utilisation des services. Parmi les organismes reconnus comme autorités organisatrices de transport en commun au Québec, on compte l'Agence métropolitaine de transport (AMT), les sociétés de transport en commun, le Conseil régional de transport (CRT) de Lanaudière, les conseils intermunicipaux de transport (CIT), les organismes municipaux et intermunicipaux de transport (OMIT). En tout, on dénombrait 37 de ces entités avant juin 2017 (tableau 4.1) (Portail Québec, 2018). Bien que leur nomenclature varie, on utilise le terme général AOT pour parler de l'ensemble de ces organismes (comme dans les chapitres précédents).

La mise en œuvre du projet de loi n° 76 - Loi modifiant principalement l'organisation et la gouvernance du transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal - adoptée par le Gouvernement du Québec en mai 2016, entraîne une réforme importante dans l'organisation des transports collectifs de la région métropolitaine de Montréal (Poëti, 2016). Depuis le 1^{er} juin 2017, deux nouvelles entités ont pris la relève de l'Agence métropolitaine de transport (AMT) et des autorités organisatrices de transport (AOT) des couronnes nord et sud de Montréal. Il s'agit de l'Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) et du Réseau de transport métropolitain (RTM). Celles-ci s'occupent respectivement de planifier le réseau et de gérer l'opération des réseaux existants. Le Réseau de transport de Longueuil (RTL), la Société de transport de Laval (STL) et la Société de transport de Montréal (STM) continuent de fournir leurs services respectifs, sous le mandat de l'ARTM. Ainsi, le nombre d'AOT dans la grande région métropolitaine de Montréal est passé de 16 à 5, l'opération des plus petites CIT et OMIT étant passé entre les mains du RTM.

Tableau 4.1 Liste des autorités organisatrices de transport au Québec avant le 1^{er} juin 2017

Agence métropolitaine de transport	Sociétés de transport (ST)	Conseil intermunicipal de transport (CIT)	Organisme municipal et intermunicipal de transport (OMIT)
AMT ^(a)	S.T. Montréal	C.I.T. Laurentides ^(b)	Saint-Jean-sur-Richelieu ^(b)
	Réseau T. Longueuil	C.R.T. Lanaudière ^(b)	Drummondville
	S.T. Laval	C.I.T. Vallée du Richelieu ^(b)	Granby
	Réseau transp. Capitale	C.I.T. Sud-Ouest (S.O.) ^(b)	R.T.C. de Shawinigan
	S.T. Outaouais	C.I.T. Le Richelain ^(b)	Victoriaville
	S.T. Sherbrooke	C.I.T. Sorel-Varennes ^(b)	Rimouski
	S.T. Lévis	C.I.T. Roussillon ^(b)	Rouyn-Noranda
	S.T. Trois-Rivières	C.I.T. Chambly-Rich.-Carignan ^(b)	Mont-Tremblant
	S.T. Saguenay	C.I.T. Presqu'Île ^(b)	Saint-Georges
		C.I.T. Haut-St-Laurent ^(b)	Baie-Comeau
		C.I.T. des Moulins ^(b)	Val-d'Or
			Salaberry-de-Valleyfield ^(b)
			Thetford-Mines
			Sept-Îles
			Alma
			Sainte-Julie ^(b)

^(a) Depuis le 1^{er} juin 2017, l'Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) est l'agence responsable de la planification des transports dans la région métropolitaine de Montréal.

^(b) Depuis le 1^{er} juin 2017, le Réseau de transport métropolitain (RTM) utilisant l'identité de marque *exo*.

Dans le portrait présenté, nous utilisons seulement les données de l'AMT, des 9 sociétés de transport et des 11 CIT. Nous avons décidé d'exclure les OMIT, car leurs données financières et leurs statistiques de fonctionnement ne sont pas toujours disponibles. En 2015, l'achalandage en provenance des OMIT ne représentait par ailleurs que 1 % de l'achalandage total du transport collectif au Québec (MTMDET, 2017). Dans une perspective provinciale, l'exclusion de ce type d'organismes a donc un impact négligeable sur nos analyses.

Les autorités organisatrices de transport disposent de quatre principales sources de financements : les tarifs d'usagers, les subventions provenant du gouvernement du Québec, les contributions des municipalités et les taxes dédiées. Parmi les sources de financement moins importantes, on retrouve notamment la vente d'espaces publicitaires. Le tableau 4.2 présente les données agrégées pour l'ensemble des AOT du Québec - excluant les OMIT.

Tableau 4.2 Répartitions des sources de revenus agrégées des AOT¹, Québec, 2015 -2016

Revenus des contributions	2015		2016	
	Montant (Millions de \$)	Part des revenus (%)	Montant (Millions de \$)	Part des revenus (%)
Gouvernements (provincial et fédéral)	1265,4	37 %	1048,5	32 %
Usagers	875,6	25 %	983,2	30 %
Municipalités	914,2	26 %	949,2	29 %
Taxes dédiées : Automobilistes	58,7	2 %	102,3	3 %
Autres	143,1	4 %	131,8	4 %
Revenu total (millions de \$)	3451,9	-	3284,7	-

⁽¹⁾ Les organismes municipaux et intermunicipaux de transport (OMIT) sont exclus.

Sources : Rapports annuels financiers des AOT remis au MAMOT (MAMOT, s.d.)

Selon les données financières de 2016 transmises par l'ensemble des AOT au MAMOT, le montant total des transferts gouvernementaux reçu par les AOT s'élevait à près de 1 milliard \$, ce qui représentait le tiers des revenus annuels totaux des 19 AOT analysées (tableau 4.2). La contribution des usagers était presque équivalente, soit 983 millions \$, ce qui représente 30 % des revenus totaux, suivi de près par les contributions des municipalités de 949 millions \$ (29 %). Les revenus de taxes dédiées (taxes d'immatriculations et taxes d'essence) représentaient quant à eux 3% des revenus totaux. Notons que cette répartition des sources de revenus est sujette à une grande variabilité d'une année à l'autre. Par exemple, la proportion totale des revenus gouvernementaux s'élevait à 37 % pour l'année 2015 et à 32 % en 2016, alors que la contribution des usagers et des municipalités représentait respectivement 25 % et 26 % des revenus totaux en 2015, parts qui ont été révisées à la hausse en 2016. Ces différences peuvent découler de contributions spécifiques des municipalités à des projets ponctuels ayant des valeurs variables et aux demandes présentées par les AOT aux gouvernements afin de recevoir une aide financière. C'est notamment le cas pour les projets d'immobilisation. Le tableau 4.3 présente la répartition des sources de financement entre les AOT.

Outre les variations annuelles, il existe des variations considérables dans la répartition des sources de financement entre les AOT (voir tableau 4.3). Par exemple, pour l'année 2016, la part de contribution des usagers était beaucoup plus importante pour les AOT de la couronne Sud de Montréal, tandis que pour les AOT de la région de Québec, certaines des plus petites régions métropolitaines du Québec (Sherbrooke, Saguenay) et le réseau de transport de Longueuil, la contribution la plus importante provient des municipalités et dépasse le cap des 40 %. Notons aussi que seulement l'AMT et les quatre plus petites régions métropolitaines hors Montréal (Sherbrooke, Lévis, Trois-Rivières et Saguenay) obtenaient une part de leurs revenus de la taxe sur l'immatriculation, et que la taxe sur l'essence n'est redistribuée qu'à trois AOT : Montréal, Québec et Outaouais. Le gouvernement ne semble pas contribuer à une part différente des revenus en

fonction du budget total d'opération. Proportionnellement, les AOT aux plus grands budgets ne semblent pas bénéficier de plus de subventions.

Tableau 4.3 Répartition des sources de revenus du transport en commun par AOT en 2016

AOT	Usagers (%)	Gouvernements (%)	Municipalités (%)	Contribution des automobilistes (%)		Autres (%)	Total (millions \$)
				Taxe sur l'essence	Immatriculation		
Région métropolitaine de Montréal							
S.T. Montréal	34	36	25	1	-	3	1 809,9
Réseau T. Longueuil	36	14	44	3	-	3	169,4
S.T. Laval	22	35	39	4	-	0	168,9
AMT	16	23	27	10	13	1	466,5
Couronne Nord							
C.I.T. Laurentides	30	39	31	-	-	0	47,7
C.R.T. Lanaudière	34	51	7	8	-	0,1	28,0
Couronne Sud							
C.I.T. Vallée du Richelieu	58	26	15	-	-	1	14,4
C.I.T. S.-O.	41	30	23	-	-	6	14,3
C.I.T. Le Richelain	43	31	16	-	-	10	9,7
C.I.T. Sorel-Varennes	51	35	1	-	-	14	9,4
C.I.T. Roussillon	45	37	-	-	-	18	5,9
C.I.T. Chambly-Rich. Carignan	51	36	3	-	-	11	7,8
C.I.T. Presqu'Île	35	51	11	-	-	3	6,8
C.I.T. Haut-St-Laurent	33	23	42	-	-	2	2,9
Hors région métropolitaine montréalaise							
Réseau T. Capitale	28	25	43	4	-	0,1	265,5
S.T. Outaouais	23	35	37	3	-	2	155,2
S.T. Sherbrooke	28	21	42	-	8	1	35,4
S.T. Lévis	25	31	38	-	5	2	30,2
S.T. Trois-Rivières	30	13	36	-	18	3	14,3
S.T. Saguenay	18	19	49	-	12	1	22,5

Sources : Rapports annuels financiers des AOT remis au MAMOT (MAMOT, s.d.), données consolidées.

À partir des données d'achalandage de 2015, le tableau 4.4 présente les coûts par déplacement et le montant de subvention obtenue du gouvernement du Québec par déplacements.

Tableau 4.4 Statistiques d'achalandages et de financement par déplacements des autorités organisatrices de transport

AOT	Achalandage (milliers de déplacements)		Densité ^(c) (hab/km ²)	Coût par déplacement (\$) ^(d)	Subvention par déplacement (\$) ^(e)
	2014 ^(a)	2015 ^(a, b)	2016	2015	2015
Région métropolitaine de Montréal					
S.T. Montréal	417 219,6	413 300,0	3 884,09	3,97	2,33
Réseau T. Longueuil	34 447,7	33 290,8	1 376,30	5,18	1,17
S.T. Laval	21 564,3	21 582,0	1 720,60	6,30	1,47
AMT	19 322,20	20 350,10	889,03	n.d. ^(f)	n.d. ^(f)
<i>Couronne Nord</i>					
C.I.T. Laurentides	6 396,5	6 699,0	384,30	7,43	2,34
C.R.T. Lanaudière	6 336,0	5 681,3	n.d.	4,27	2,45
<i>Couronne Sud</i>					
C.I.T. Vallée du Rich.	2 030,2	2 067,6	413,60	8,81	2,38
C.I.T. S.-O.	1 969,8	1 969,8	390,57	6,97	2,00
C.I.T. Le Richelain	1 621,0	1 720,0	379,62	6,13	1,57
C.I.T. Sorel-Varennnes	1 440,8	1 440,8	278,04	8,21	1,83
C.I.T. Roussillon	1 226,1	1 300,0	640,84	4,86	1,34
C.I.T. Chambly-R.-C.	1 203,4	1 230,1	365,42	6,38	1,83
C.I.T. Presqu'Île	747,1	747,1	339,50	10,84	3,06
C.I.T. Haut-St-Laurent	n.d.	217,5	69,00	10,97	2,34
Hors région métropolitaine montréalaise					
Réseau T. Capitale	46 610,1	45 200,0	933,52	4,88	1,22
S.T. Lévis	3 950,7	3 970,8	265,30	6,90	1,47
S.T. Trois-Rivières	3 531,9	3 450,3	467,38	4,47	1,11
S.T. Outaouais	18 738,2	19 004,2	803,04	6,32	2,21
S.T. Sherbrooke	7 810,0	7 645,2	455,08	4,27	1,23
S.T. Saguenay	4 632,3	4 302,3	135,45	5,16	1,28
Total	600 800	595 200	746,8	5,80	2,13

^(a) Sources : Études de crédits budgétaires 2017-2016 et 2017-2018- MTMDET (MTMDET, 2016a; 2017a) et données du recensement de Statistique Canada (Statistique Canada, 2016).

^(b) Données préliminaires en date du 2 mars 2017.

^(c) Données sur la population tirées du recensement de 2016.

^(d) Charges totales de 2015/ achalandage de 2015.

^(e) Revenus de transfert de 2015 / achalandage de 2015.

^(f) Les charges de l'AMT en 2015 servent à financer les services d'autres AOT et ne sont pas seulement liées à l'achalandage des trains de banlieue.

Tel qu'observé dans le tableau 4.4, les coûts moyens par déplacements se situent entre 4 \$ et 11 \$ et les plus petites AOT en opération dans des territoires peu densifiés tendent à avoir des coûts

plus élevés. Les subventions moyennes par déplacements, elles, varient entre 1,11 \$ et 3,06 \$ et ne semblent pas être proportionnelles à l'achalandage, à la croissance de l'achalandage de 2014 à 2015, à la densité ou aux coûts unitaires par déplacements. La STM, avec plus de 58 % des coûts par déplacements absorbés par les subventions, est l'AOT qui semblait le mieux tirer profit des subventions gouvernementales en 2016 pour assurer les déplacements. C'est aussi de loin l'AOT offrant le plus grand nombre de déplacements en transport en commun au Québec, soit environ 70 % des déplacements et son poids dans les analyses qui suivent doit être pris en considération. C'est entre 21 % et 69 % du coût des déplacements qui a été subventionné par les paliers supérieurs du gouvernement pour une moyenne de 36,7 %⁹. Les variations sont en partie dues à des projets spécifiques d'immobilisations pour l'année d'analyse et les bénéfices d'achalandage peuvent prendre un certain temps à se matérialiser. D'autre part, certains investissements nécessaires comme la mise à jour du matériel roulant peuvent ne pas mener à des variations d'achalandage. Cette information est donc présentée à titre indicatif seulement et de manière à comparer les AOT.

De par sa nature distincte de réseau chevauchant plusieurs territoires, et de son équipement, majoritairement composé de trains de banlieue surtout en opération dans les plages d'heures de pointe, l'AMT est un cas fort distinct du reste des AOT de la province. Les coûts par déplacements et le niveau de subvention ne sont pas rapportés au tableau 4.4 parce qu'une partie des dépenses de l'AMT sont attribuables aux services des autres AOT. Le lien entre les données financières et l'achalandage des trains de banlieue est donc brouillé par les autres fonctions et ne peut donc pas faire l'objet de la même comparaison.

Les données du MAMOT ne permettent pas de dissocier la contribution des fonds publics entre les deux paliers de gouvernements provincial et fédéral. Dans les faits, toutes les contributions gouvernementales au transport en commun au Québec sont attribuées à travers des programmes qui relèvent du gouvernement du Québec. Le gouvernement fédéral transfère toutefois des sommes d'argent dans ces programmes. À la section suivante nous utilisons les données du Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports (MTMDET) afin d'examiner le fonctionnement des programmes d'allocation de près de 1 milliard de dollars en subventions gouvernementales aux AOT, avec une attention particulière aux programmes d'aide financière du gouvernement provincial. En revanche, la ventilation par AOT ne sera pas toujours possible, car les données du MTMDET permettent rarement ce niveau de détails.

4.2 Les subventions provenant du gouvernement du Québec

Le gouvernement du Québec contribue au transport collectif en fournissant des fonds d'exploitations et d'immobilisations aux AOT, principalement par le biais de programmes d'aide financière administrés par le Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Le principal objectif des programmes d'aide financière est de soutenir les AOT dans leurs projets d'immobilisations nécessaires à l'organisation et à l'exploitation des services. Actuellement, on dénombre quatre principaux programmes d'aide financière au transport en

⁹ Moyenne non pondérée

commun et un programme d'aide au transport adapté. Chaque programme possède ses propres objectifs, critères d'admissibilité, taux de subvention, sources financières et types de mode de remboursement. Selon les données compilées à partir des rapports annuels de gestion du MTMDET, la valeur totale des subventions au transport en commun et au transport adapté était de 894,4 millions \$ en 2015-2016 et de 819,6 millions \$ en 2016-2017 (MTMDET, 2016a; 2017b). Le tableau 4.5 présente les principaux programmes de subvention du transport en commun sous la responsabilité du MTMDET.

Tableau 4.5 Subventions gouvernementales en transport en commun et en transport adapté, par programmes d'aide financière

Programmes	2015-2016		2016-2017		Source de financement
	Montant de la subvention en M \$	% du montant total de subventions	Montant de la subvention en M \$	% du montant total de subventions	
Immobilisations					
Programme d'aide gouvernemental au transport collectif des personnes (PAGTCP)	425,9	48%	458,4	56%	FORT/Fonds vert
Programme d'aide aux immobilisations en transport en commun (PAITC) de la SOFIL ^(a)	81,4	9%	53,9	7%	Gouvernements provincial et fédéral
Exploitation					
Programme d'aide gouvernemental au transport collectif des personnes (PAGTCP)	24,6	3%	39	5%	FORT/Fonds vert
Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC)	181,9	20%	141,1	17%	Fonds vert
• Volet 1- PAGSTC	129,7	16%	129,4	12 %	
• Volet 2- PAGTCR	10,7	4%	11,8	5 %	
Transport adapté				0%	
Programme d'aide en transport adapté	110,6	12%	76,3	9%	Crédits budgétaires
Programme de subventions aux véhicules collectifs accessibles ^(b)	1,5	0,2%	2	0,2%	Crédits budgétaires
Autres subventions					
Subvention d'équilibre budgétaire versée à l'AMT	68,5	8%	48,9	6%	FORT
Total	894,4	100%	819,6	100%	

^(a) Ces montants incluent les nouveaux engagements pris par le ministère : 74,7 \$ en 2015-2016 et 44,1 \$ en 2016-2017.

^(b) Données budgétaires. Source : Fédération des transporteurs par autobus pour 2015-2016 (Fédération des transporteurs par autobus, 2016) et Gouvernement du Québec pour 2016-2017 (Gouvernement du Québec, 2018a). Sources : Rapports annuels de gestion 2015-2016 et 2016-2017 du MTMDET (MTMDET, 2016b; 2017b)

Note : Acronymes : SOFIL : Société de financement des infrastructures locales ; PAGSTC : Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport en commun; PAGTCR : Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional

Pour l'année 2016-2017, plus de la moitié des subventions provinciales ont été accordées dans le cadre du Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes (PAGTCP) (voir

Tableau 4.5). Ce programme vise à financer l'exploitation et certaines immobilisations nécessaires à l'exploitation (Ministère des Transports du Québec, 2008). La plus grande part a été attribuée aux immobilisations (e.g. terrains, garages).

Depuis 2010, la majeure partie de l'argent destiné au transport collectif est regroupée par le gouvernement du Québec sous le Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT) (TRANSIT, 2011). La mission du FORT comporte cinq champs d'activité dans lesquels les fonds sont distribués. Le champ « Transport collectif et alternatif » représente presque le quart des dépenses du FORT alors que la proportion des dépenses affectées au « réseau routier » dépasse 70 % (TRANSIT, 2011).

En vertu de l'Entente administrative relative à la mise en œuvre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec (PACC 2013-2020), il a été convenu que des sommes du Fonds vert¹⁰ soient versées au FORT, spécifiquement pour soutenir le développement et la promotion du transport collectif et alternatif à l'automobile, en milieu urbain et en régions (MTMDET, 2017c). Ces fonds servent aussi à soutenir des projets de démonstration en électrification des transports collectifs. La priorité 13 du PACC 2013-2020 prévoit notamment un budget spécifique aux programmes d'aide financière en transport collectif, notamment pour consolider l'offre de service dans les villes, entre les régions et en milieu rural, ainsi que pour améliorer l'efficacité des équipements roulants (ex. : acquisition d'autobus hybrides ou électriques) (MTMDET, 2012).

Notons que le gouvernement du Québec a également la responsabilité de sélectionner les projets d'immobilisations admissibles à une contribution fédérale dans le cadre du programme d'aide financière du Fonds pour l'infrastructure de transport en commun (FITC). Ce programme sera abordé à la section 4.3.

4.2.1 Programmes de subventions pour les immobilisations

L'aide financière du PAGTCP est principalement destinée aux projets d'immobilisation des AOT et elle est alimentée par le Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT) (Gouvernement du Québec, 2018b). Des sommes sont toutefois virées du Fonds vert au FORT pour les projets ayant pour objectif le financement d'immobilisation en lien direct avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans cette logique, le gouvernement prévoit investir, entre 2016 et 2026, plus de 7 G\$ dans le cadre du Plan québécois des infrastructures en transport en commun, dont un budget de 481,2 M\$ pourrait être viré du Fonds vert au FORT (Gouvernement, 2018b).

Le PAGTCP - volet immobilisation représente l'aide financière la plus importante administrée par le MTMDET : pour l'exercice financier de 2016-2017, il représentait 56 % des subventions totales allouées au transport collectif (tableau 4.5). Dans le cadre de ce programme, les organismes demandeurs doivent présenter diverses études qui varient en fonction des caractéristiques des

¹⁰ Le Fonds vert est alimenté par les revenus du marché du carbone. Il s'agit du système québécois de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE). Les revenus provenant de ce marché sont entièrement réinvestis dans le Plan d'action sur les changements climatiques (2013-2020).

projets à financer (Ministère des Transports, 2008). Ainsi, selon le document présentant les détails du programme (PAGTCP 2008, p. 72) :

« De façon générale, les projets visant la rénovation d'un actif, le remplacement d'un actif par un actif similaire ou l'acquisition de biens d'une valeur pécuniaire restreinte sont exemptés de l'obligation de présenter une analyse des bénéfices et des coûts et, dans certains cas, de la nécessité de produire une analyse de rentabilité financière. À l'opposé, les projets visant l'amélioration et le développement des services sont généralement soumis à la présentation d'une analyse des bénéfices et des coûts ou, pour certains, d'une analyse de rentabilité financière».

Si le document du PAGTCP présente les différents projets visés, il ne donne cependant que peu d'information sur les critères de sélection et l'établissement de cibles.

Depuis le 1^{er} janvier 2006, le programme d'aide aux immobilisations en transport en commun de la SOFIL vise également la réalisation de projets d'immobilisations en matière de transport en commun (SOFIL, 2018). Ce programme permet de rendre disponible le financement en provenance du programme de la taxe sur l'essence et la contribution du Québec (TECQ) - volet infrastructure de transport en commun. Les sources de revenus sont partagées entre le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial. Entre 2014 et 2019, le budget de ce programme s'élevait à 983,1 M\$, provenant de façon quasi égale des gouvernements fédéral (49 %) et provincial (51 %) (Gouvernement du Québec, 2018b). Ces contributions sont puisées dans les revenus de la taxe fédérale d'accise sur l'essence redistribuée entre les provinces pour le gouvernement du Canada¹¹, et ceux des droits d'immatriculation sur les véhicules automobiles à forte cylindrée et des revenus du FORT pour le gouvernement du Québec (SOFIL, 2018).

En termes d'admissibilité, les neuf sociétés de transport en commun peuvent bénéficier des différents programmes d'immobilisation de la SOFIL et du PAGTCP, tandis que L'AMT est admissible uniquement au PAGTCP (Gouvernement du Québec, 2018b). Les organismes municipaux et intermunicipaux de transport sont admissibles à certaines catégories d'immobilisations, soient :

- Terminus et stationnement incitatif situés à l'extérieur du territoire de l'AMT;
- Abribus et support à vélo;
- Biens présentant un caractère innovateur sur le plan technologique et servant à l'exploitation d'un réseau de transport en commun (repérage de véhicule, information à la clientèle, priorisation des véhicules, sources d'énergies des véhicules, etc.);
- Terrain (sauf pour la SOFIL).

Suivant l'accès à l'aide de la SOFIL, les immobilisations suivantes peuvent aussi être admissibles (Gouvernement du Québec, 2018b) :

¹¹ Nous revenons sur la contribution fédérale à la section 4.3

- Biens présentant un caractère innovateur sur le plan technologique et servant à l'exploitation d'un réseau de transport adapté;
- Terminus et les stationnements incitatifs situés sur le territoire de l'AMT.

Bien que les objectifs et les règles d'admissibilité soient similaires entre les deux programmes, les modalités diffèrent sur de nombreux points.

Pour le programme de la SOFIL, le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports détermine les enveloppes réservées à chacune des AOT. Cette répartition s'effectue à partir des données sur l'achalandage, selon une ou des années déterminées, après consultation auprès de l'Association du transport urbain du Québec. Les enveloppes calculées pour chacun des organismes leur sont réservées jusqu'à la fin de la période du programme et leur solde est reporté d'année en année jusqu'à l'épuisement des sommes disponibles. Les dépenses sont donc délimitées par une enveloppe fermée. Le taux de subvention est de 85 % et une partie des subventions est payée au comptant et l'autre par service de dette (Gouvernement du Québec, 2018b).

Dans le cas du PAGTCP, le taux de subvention atteint 75 % pour la majorité des actifs, bien qu'il affiche certaines variations : il est de 50 % pour l'acquisition d'autobus, de minibus et de véhicules de services pour l'exploitation du réseau d'autobus, et il peut atteindre 100 % pour les projets de développement des réseaux de métro, de trains de banlieue et de tout autre système de transport terrestre guidé utilisant une emprise unique (Gouvernement du Québec, 2018b). Les subventions sont généralement versées pour couvrir une partie du service de la dette. En 2016, 41 projets ont été soumis au PAGTCP - volet immobilisation, dont 19 ont été acceptés, 21 sont en attente d'une décision et 1 projet a été refusé (MTMDET, 2017a). Dans le cadre du programme de subvention de la SOFIL, le ministère aurait approuvé 46 projets au cours de l'exercice 2015-2016. En 2016-2017 ce nombre s'élevait à 28. Fait à noter, aucun projet n'a été refusé pour ces années financières (MTMDET, 2016a ; MTMDET, 2017a).

4.2.2 Programmes de subventions des coûts d'exploitation

Bien que l'accent soit mis de façon plus importante sur les immobilisations et les nouveaux projets, d'autres sources de financement existent pour maintenir le système à niveau ou développer de nouveaux services sans nécessiter de dépenses en infrastructures. Cela peut par exemple prendre la forme d'une prolongation des heures de services ou de l'augmentation de la fréquence de service sur une ligne en particulier. Le gouvernement du Québec soutient les dépenses d'exploitation des transports collectifs par le biais de deux programmes soit : le Programme d'aide gouvernemental au transport collectif des personnes (PAGTCP) et le Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC) (Gouvernement du Québec, 2018b). L'aide financière à l'exploitation provient principalement du premier volet du PADTC connu sous son ancien nom de « programme d'aide financière à l'amélioration des services de transport en commun » (PAGSTC) (Gouvernement du Québec, 2018c). Le PAGSTC contribuait à lui seul à plus 70 % des subventions gouvernementales à l'exploitation des AOT en 2016 (voir tableau 4.5) (MTMDET, 2017b). De façon plus modeste, le Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional

(PAGTCR) vise à pallier aux besoins spécifiques des plus petites AOT (Gouvernement du Québec, 2018c). Comme le PAGTCP est principalement destiné aux immobilisations, sa part à l'aide au fonctionnement est plus modeste. Comme pour les programmes d'immobilisation, les fonds proviennent tant du FORT que du Fonds vert. Des détails supplémentaires sur ces programmes sont présentés plus bas. On explorera aussi dans cette section les deux programmes visant à financer le transport adapté.

En 2015, le Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC) a remplacé le précédent Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services du transport collectif (PAGASTC). Le PADTC est actuellement le programme d'aide financière à l'exploitation le plus important. L'objectif général du Programme est de réduire les émissions de GES associées au secteur du transport au Québec via la promotion de l'utilisation du transport en commun (Gouvernement du Québec, 2018c). Il comporte trois volets : un premier pour l'amélioration des services de TC, un second pour le transport en commun régional et un dernier qui concerne la subvention d'études visant l'élaboration de moyens de déplacements alternatifs à l'automobile. Conformément à la priorité 13 du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (MTMDET, 2012) dans lequel le PADTC est inscrit, le programme est doté pour l'année 2015-2016 d'une enveloppe de 140 M \$ provenant du Fonds vert (Gouvernement du Québec, 2018c).

Depuis 2017-2018 le PADTC a été modifié et sera en vigueur jusqu'au 31 décembre 2020 (Gouvernement du Québec, 2018c). Entre autres, le programme a été bonifié par une enveloppe additionnelle tirée du FORT. En effet, dans le Plan économique du Québec de mars 2017, un soutien additionnel de 308 millions de dollars est formellement prévu en provenance du FORT, afin d'appuyer davantage les organismes de transport collectif dans leurs projets de développement durant les cinq prochaines années (Gouvernement du Québec, 2017a). De ce montant, 45 millions \$ serviront à soutenir les organismes qui atteindront certains objectifs en matière de performance (Gouvernement du Québec, 2017c). Le MTMDET annoncera dans la prochaine année les paramètres spécifiques de cet incitatif. L'incorporation de la notion de performance dans le budget 2017-2018 du volet transport du Plan économique du Québec est jusqu'à présent, et à notre connaissance, la seule évocation d'un programme de financement basé sur la performance des systèmes (Gouvernement du Québec, 2017b). Pour 2017, le budget total du PADTC est porté à 159 M\$, soit une bonification de 19 M\$ par rapport au budget précédent, dont 17 M\$ à l'amélioration des services de transport en commun (Volet I) et 2 M\$ au soutien au transport collectif régional (Volet II). Le gouvernement provincial divise le PADTC en trois volets (Gouvernement du Québec, 2018c; MTMDET, 2018b) :

- Le Volet I : aide financière à l'amélioration des services de transport en commun (PAGASTC) s'adresse à toutes les autorités organisatrices de transport du Québec. L'aide gouvernementale couvre 50 % des coûts directs d'exploitation encourus par une AOT afin d'améliorer l'offre de service par rapport à l'année de référence (2006) et en tenant compte des montants maximaux disponibles. Ceux-ci sont établis par le gouvernement et ils diffèrent pour chaque AOT. Pour bénéficier d'une aide financière dans le cadre du Volet I, l'AOT doit déposer une demande présentant l'offre de service additionnelle qu'elle prévoit mettre en place pour l'année en cours, par rapport à son année de référence. Plus de 90%

de l'enveloppe du PADTC est octroyée dans le cadre de ce volet. Les fonds sont répartis entre une trentaine de projets octroyés surtout aux municipalités et aux CIT.

- Le Volet II : aide financière au transport collectif régional (PAGTCR) consiste à maintenir et à développer l'offre de service ainsi que l'achalandage en transport collectif régional. Les aides financières s'adressent ainsi aux autorités municipales habilitées à organiser du transport collectif en milieu rural. La subvention initiale octroyée par le gouvernement est le double de la subvention de la MRC jusqu'à concurrence de 75 000 \$. Cependant, si l'AOT s'engage à accroître l'achalandage, le ministère des Transports peut lui verser davantage. Ce cas de subvention liée à une performance accrue est le seul déjà en place à notre connaissance. Le ministère doit dans ce cas se baser sur des projections et non sur des données réalisées d'achalandage pour prendre sa décision et l'AOT, bien qu'elle s'engage, ne peut entièrement garantir qu'une telle demande latente deviendra effective. Comme une telle mesure est au cœur de la problématique du présent rapport, nous reviendrons sur ses implications dans la conclusion alors que nous discuterons des choix potentiels d'indicateurs de performance. Notons que l'aide financière du volet II représente environ 7 % du budget du PADTC et concerne plus de 80 projets surtout destinés au MRC.
- Le Volet III : aide financière à la réalisation d'études, à la promotion des modes de transport alternatif à l'automobile et au fonctionnement des centres de gestion des déplacements. Ce volet est admissible seulement pour les organismes à but non lucratif et les centres de gestion des déplacements. L'aide financière de ce volet est relativement modeste. Elle ne représente que 1 % du PADTC. Les projets sont nombreux, mais de petite taille et ne concernent pas directement les AOT.

Bien que l'aide financière du PAGTCP soit principalement destinée aux projets d'immobilisation des AOT, elle s'étend aussi à l'exploitation des services de transport en commun. Selon les conditions établies par le ministère, le volet exploitation de ce programme d'aide s'adresse principalement aux municipalités et aux regroupements de municipalités qui exploitent leurs services de transport en commun à forfait, c'est-à-dire en concession avec des entreprises privées (Gouvernement du Québec, 2018b). Les sociétés de transport, pour leur part, sont admissibles essentiellement aux subventions destinées aux études et à la compensation tarifaire (comme c'est le cas pour les tarifs étudiants ou aînés). Exceptionnellement, elles peuvent aussi obtenir une aide à l'exploitation si elles succèdent aux droits et obligations d'une municipalité ou d'un regroupement de municipalités à l'égard d'un contrat de transport et si elles maintiennent l'exploitation du service à forfait.

L'aide financière du PAGTCP –volet exploitation représente environ 27 M\$ par année, soit moins de 10 % du budget total du PAGTCP, le reste étant alloué au volet immobilisation (Gouvernement du Québec, 2018b). Tel que stipulé sur le site Internet du gouvernement (<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/Pages/transport-collectif-personnes-SOFIL.aspx>), l'aide financière est donnée en fonction de quatre catégories de subventions d'exploitation d'un service de transport en commun :

1. Subvention de fonctionnement égale à 40 % des recettes du transport des usagers pour les services opérés à forfait ;
2. Subvention spécifique aux laissez-passer mensuels; celle-ci correspond au montant de la réduction donnée et ce, jusqu'à 50 % du prix des laissez-passer vendus¹² ;
3. Subvention pour fins d'études portant sur l'évaluation ou la révision de la desserte de transport en commun; la subvention peut atteindre jusqu'à 50 % du coût de l'étude, jusqu'à un maximum de 1 \$ par habitant du territoire;
4. Subvention compensant les recettes perdues dues aux réductions tarifaires pour les usagers utilisant deux réseaux de transport en commun à l'extérieur du territoire de l'AMT; la subvention est égale à 50 % de la réduction consentie pour chaque laissez-passer vendu, mais ne peut excéder 25 % du coût du laissez-passer le moins cher.

4.2.3 Le transport adapté

Alors que les programmes présentés plus haut visent les infrastructures et opérations générales des AOT, des programmes spécifiques aux formes de transports adaptés sont aussi en place. Le Programme de subvention au transport adapté (PSTA) est le principal programme soutenant le financement de ce type de transport. Aussi, le programme de subventions aux véhicules collectifs accessibles vient diversifier l'offre de mobilité pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant. Le PSTA a comme objectif de soutenir financièrement les AOT voulant se doter d'un service de transport répondant aux besoins des personnes handicapées (MTMDET, 2018c). Une aide financière avec enveloppe fermée est accordée pour l'organisation des services de transport adapté, laquelle est financée par des crédits du fonds général du gouvernement d'un montant de 90 M\$ par année (Gouvernement du Québec, 2016).

Au début de chaque cadre financier, une contribution de base est déterminée pour chaque organisme admissible en fonction des dépenses d'exploitation et des déplacements réalisés par les personnes admises en 2015 (MTMDET, 2018c). Par la suite, des mécanismes d'ajustements de cette contribution de base sont mis en place pour tenir compte notamment des variations annuelles des coûts de systèmes et de l'accroissement de l'achalandage. Les ajustements pour les hausses d'achalandage sont limités aux crédits budgétaires disponibles. Afin de poursuivre les efforts en matière d'accessibilité du transport en commun, le Plan économique du Québec prévoit bonifier son soutien aux services de transport adapté dans toutes les régions du Québec (Gouvernement du Québec, 2017a). À cet égard, des crédits additionnels de 15 millions de dollars, soit 3 millions de dollars par année, seront accordés au MTMDET.

Le Programme de subventions aux véhicules collectifs accessibles vise quant à lui l'adaptation de véhicules (véhicules loués à court terme et taxis) et d'autobus afin de les rendre accessibles aux personnes se déplaçant en fauteuil roulant. Une subvention de 15 000 \$ peut être accordée au titulaire d'un permis de propriétaire de taxi ou aux entreprises de location pour l'adaptation ou l'acquisition d'un véhicule accessible dès sa conception (Gouvernement du Québec, 2018a). Une

¹² Le total des subventions de fonctionnement et spécifique aux laissez-passer mensuels ne peut dépasser 75 % du déficit d'exploitation ni le montant de la subvention versée pour l'année 1996.

subvention est aussi prévue pour l'adaptation des autobus, s'adressant aux titulaires d'un permis de propriétaires d'autobus de catégories interurbain, nolisé ou touristique. En 2015-2016, le programme était doté d'une enveloppe globale de 1,5 million \$. Le programme a depuis été reconduit jusqu'au 31 décembre 2018 et l'enveloppe a été bonifiée de 2 millions \$ pour totaliser 3,5 millions de \$ (Gouvernement du Québec, 2018a). Soulignons que ce programme ne s'adresse donc pas directement aux AOT, mais bien aux fournisseurs de services connexes.

4.3 Contribution du gouvernement fédéral et des automobilistes

Comme nous l'avons mentionné déjà, l'essentiel des subventions au transport en commun versées aux AOT provient de programmes administrés par le gouvernement du Québec. Le gouvernement fédéral contribue tout de même au financement de certains de ces programmes en plus de contribuer à des projets majeurs d'investissement dans les infrastructures qui peuvent être des infrastructures structurantes de transport en commun (le REM par exemple). La contribution du gouvernement fédéral au transport en commun provient majoritairement de la taxe sur l'essence et des Programmes d'aide financière du Fonds pour l'infrastructure de transport en commun (FITC).

Certaines AOT déclarent également des recettes provenant de la contribution des automobilistes. Cette contribution passe par le paiement de taxes supplémentaires sur l'essence dans la région métropolitaine de Montréal ainsi que par des frais supplémentaires sur les immatriculations. Bien que ces montants soient modestes dans l'ensemble du financement du transport en commun, nous exposons ici ces contributions provenant du gouvernement fédéral et des automobilistes.

4.3.1 Contribution du gouvernement fédéral

Dans toutes les provinces canadiennes, une taxe d'accise sur l'essence de 10 cents/litre est appliquée (Gouvernement du Canada, 2015). Une portion des recettes de cette taxe est transférée au gouvernement du Québec (en proportion de la population) et gérée par la SOFIL (SOFIL, 2018). De ce montant, 29 % servent à financer les sociétés et les organismes de transport collectif du Québec (sauf l'AMT) en fonction de leur niveau d'achalandage (SOFIL, 2010). Près de 1,5 cent/litre de la taxe d'accise finance ainsi le transport en commun au Québec. Un montant de 504 M\$ a ainsi été dédié aux transports collectifs par la SOFIL entre 2006 et 2010 à partir des revenus provenant du Fonds de la taxe sur l'essence, des droits d'immatriculation et de droits d'acquisition de véhicules munis d'un moteur de forte cylindrée (SOFIL, 2010). Une entente, signée en 2014 entre les gouvernements provincial et fédéral, permet à la SOFIL de bénéficier d'une somme de 5 milliards de dollars répartis sur une période de dix ans (Gouvernement du Québec et Gouvernement du Canada, 2014).

Un autre programme fédéral en matière de transport collectif est le FITC. Il a pour mission de soutenir les investissements voués à la remise en état et à l'amélioration des réseaux de transport en commun existants (Gouvernement du Canada, 2016). Dans une perspective à plus long temps, il supporte aussi la réalisation d'études en appui aux projets d'expansion de réseau. Notons que le FITC ne finance par contre pas les opérations. Ce financement est octroyé à la condition que le

projet ait une incidence sur l'achalandage des transports en commun et améliore l'expérience des usagers comme suit (Gouvernement de l'Ontario, 2016) :

- amélioration de la mobilité/de l'accessibilité;
- amélioration de la sécurité pour les usagers ;
- amélioration de la fiabilité des services ;
- introduction de nouvelles technologies.

L'entente du FITC stipule que le Canada accepte de fournir un financement au Québec au titre du programme pour un montant total ne dépassant pas 923 M \$ (Gouvernement du Canada, 2016). La contribution du fédéral à un projet ne doit toutefois pas dépasser 50 % des coûts totaux admissibles. Le gouvernement du Canada a accepté de prolonger la durée du programme du Fonds pour l'infrastructure de transport en commun, pour que les bénéficiaires puissent engager des coûts admissibles jusqu'au 31 mars 2020 inclusivement (Infrastructure Canada, 2018a). À l'hiver 2018, seulement 23 % du financement disponible dans le cadre de l'entente bilatérale de 2016 sur le FITC avait été approuvé (Infrastructure Canada, 2018b). À titre de comparaison, la province Ontarienne affichait alors une proportion de 93 % du financement approuvé et son entente de 2018 est déjà signée.

4.3.2 Contributions des automobilistes

Plusieurs taxes sur l'essence sont imposées aux automobilistes : la taxe d'accise fédérale¹³, la taxe provinciale sur les carburants et la taxe sur l'essence perçue dans le territoire de l'AMT. La taxe québécoise sur les carburants est de 19,2 cents par litre, mais certaines réductions sont consenties dans certaines régions du Québec (ex. frontalière) (CAA Québec, 2018). La taxe sur l'essence sert à financer le FORT dont près du quart finance les transports collectifs (MTMDET, 2016a). Pour la région de Montréal, une taxe supplémentaire de 3 cents sur le litre d'essence est perçue par le gouvernement du Québec et remise à l'AMT (depuis 2017, à l'ARTM) comme contribution au transport en commun (CAA Québec, 2018). Selon le rapport annuel de gestion de 2016 de l'AMT, l'autorité avait alors reçu 47,5 M \$ en remises gouvernementales de la taxe sur l'essence (Agence métropolitaine de transport, 2016). Depuis 2012, une taxe de 1 ¢ par litre d'essence est aussi prélevée à la pompe sur le territoire de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine pour financer le transport collectif, laquelle représentait des revenus de 1,3 M\$ au FORT pour l'exercice 2015-2016 (MTMDET, 2016a). Ce montant est ensuite transféré à la Régie intermunicipale de transport Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

Lors du renouvellement de leurs droits d'immatriculation, les automobilistes paient une contribution annuelle aux transports collectifs. Pour les véhicules de promenade de 3 000 kg ou moins sur l'ensemble du territoire de l'AMT, une contribution de 30 \$ s'applique (Société de l'assurance automobile du Québec, 2018). Dans l'agglomération de Montréal, les résidents doivent déboursier une contribution supplémentaire de 45 \$/année, pour un total de 75 \$/année. Depuis

¹³ Voir section 2.2

l'adoption du budget provincial 2004-2005, des droits d'immatriculation additionnels sont imposés aux véhicules énergivores, avec l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre en incitant à l'achat de véhicules consommant moins de carburant (Conseil régional de l'environnement de Laval, 2013). Ces coûts varient de 35,75 \$ à 379 \$ pour des véhicules ayant une cylindrée d'une capacité de 4 litres ou plus (Société de l'assurance automobile du Québec, 2018). La SOFIL bénéficie d'une part importante des sommes provenant du droit d'immatriculation additionnel sur les véhicules munis d'un moteur de forte cylindrée (SOFIL, 2018) et les montants ainsi récoltés profitent aux AOT. En guise d'illustration, selon le rapport annuel de gestion de 2016 du MTMDET, des revenus de 80,1 M\$ en provenance des droits d'immatriculation ont été versés aux sociétés de transport collectif ainsi qu'à l'Agence métropolitaine de transport (MTMDET, 2016b).

4.4 Conclusion

Dresser le portrait des différents programmes et leurs sources de financement représente un certain défi pour plusieurs raisons. D'une part, les données financières, telles que produites dans les documents officiels gouvernementaux sont difficiles à réconcilier entre les documents et d'autre part, une grande variété de sources de financement alimente différemment les programmes et certains volets spécifiques de ceux-ci. Par exemple, pour se qualifier à une subvention du PAGTCP en provenance du fond vert, on doit se conformer à certains critères de réduction d'émissions de GES, alors que dans d'autres cas, le besoin en infrastructures est une justification suffisante. Ainsi, les modalités des programmes ne sont pas nécessairement harmonisées afin de simplifier les demandes de subvention et leur administration.

Il n'en demeure pas moins que les programmes de subvention présentés ont l'avantage d'avoir des objectifs reliés à plusieurs formes de performances présentées plus tôt dans le chapitre 3 portant sur les indicateurs de performance. À la réduction des GES et l'augmentation de l'achalandage, on peut ajouter l'amélioration de l'accessibilité universelle ou la contribution à la réduction des tarifs pour des groupes spécifiques de la société.

Par contre, les cibles chiffrées, de même que les processus de compilation et de présentation de dossier par les AOT ne sont pas clairement détaillés, notamment en ce qui concerne le volet d'aide à l'exploitation. En guise d'illustration, il n'existe pas, à notre connaissance, de mécanismes permettant d'évaluer si les objectifs en termes de réduction des GES ou d'augmentation de l'achalandage ont été respectés pour le PADTC (rapport annuel de gestion 2016 du MTMDET). Cela fait en sorte qu'il serait par exemple impossible d'établir des mécanismes de pénalités en fonction d'objectifs non respectés. Aussi, les critères de sélection des projets ne sont pas toujours clairs dans les documents publics. Les informations disponibles ne permettent pas non plus d'identifier les sources de financement récurrentes et prévisibles de celles qui sont ponctuelles et sujettes à évaluation. Le fait que la majorité des demandes déposées sont financées laisse croire que le processus de sélection ne permet pas de discriminer les demandes en fonction de leur efficacité à rencontrer les objectifs.

Sans pouvoir accéder à des dossiers de demandes de subvention ni à des guides de critères d'évaluation des projets, il est difficile de bien saisir quel genre de bénéficiaires les AOT mettent de

l'avant, quel genre d'information est présenté pour justifier les projets et quelles méthodes ou quels indicateurs sont préconisés pour justifier les projets. À notre connaissance, de tels indicateurs ne sont pas explicités par une méthodologie uniformisée de collecte et d'analyse de données.

Enfin, mentionnons que la structure et les modalités des programmes actuels pourraient engendrer certains biais décisionnels en termes de dépenses. En effet, selon un mémoire déposé dans le cadre des consultations pré budgétaires québécoises, la STM¹⁴ expose comment les taux de subvention du PAGTCP tendent à favoriser les projets d'immobilisation d'infrastructures lourdes et généralement les nouveaux développements de projets. Inversement, ils tendent à négliger le maintien (réfection et remplacement) des actifs. Par exemple le développement de nouveaux modes lourds (métro, trains de banlieue) peut être financé jusqu'à 100 % par Québec, alors que l'achat de nouveaux autobus n'est financé qu'à 50 %. Comme vu au chapitre 2, cette approche, peut mener à une utilisation sous optimale des ressources, et peut potentiellement être mal adaptée aux besoins de service.

Au regard de ces critiques, on peut se demander si des mécanismes de financement plus transparents, plus simples et plus efficaces existent ailleurs dans le monde. Le prochain chapitre présente le portrait du financement du transport en commun pour d'autres territoires au Canada, aux États-Unis et en Europe. Cet exercice permet de comparer la situation québécoise à d'autres modèles existants et de tirer éventuellement des enseignements permettant d'améliorer l'efficacité des programmes de subvention du transport en commun au Québec.

¹⁴ https://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/stm-memoire_budget-quebec-2015-16_public.pdf

5. Analyse comparative d'expériences de financement au Canada, aux États-Unis et en Europe

Comparer des modes de financement et des mécanismes d'évaluation de réseaux de transport en commun entre différents pays ou États situés sur différents continents et appartenant à des réalités institutionnelles et géographiques différentes est un exercice délicat. L'une des principales conclusions du chapitre 4 est que le financement du transport en commun au Québec est relativement complexe. Il repose sur des ententes multiples entre plusieurs acteurs qui font intervenir une multitude de programmes, tirant leurs fonds de sources diversifiées et ayant des objectifs variés. De plus, ces programmes ne sont pas statiques et évoluent selon les priorités des gouvernements. S'il a été ardu pour notre équipe de recherche de dresser le portrait des mécanismes de financement du transport en commun au Québec, il l'a été encore plus pour des univers moins connus. Pour cette raison, notre portrait des expériences hors Québec ne dresse que les grandes lignes des mesures de financement. Des méthodes d'estimation, reposant parfois sur plusieurs hypothèses, ont servi à produire des tableaux synthèses permettant une lecture transversale des principaux indicateurs. Tous les programmes de financement ne sont pas décrits dans leurs moindres détails, l'objectif étant d'avoir une idée générale des mécanismes de subvention. L'analyse ne porte souvent que sur les principaux programmes pour lesquels la documentation était disponible en ligne. Certains programmes sont d'ailleurs relativement peu détaillés. Malgré ces considérations et les mises en garde qui l'accompagnent, nous croyons que l'exercice est intéressant pour inspirer les pratiques de financement du transport en commun au Québec en lien avec la performance des réseaux.

La première portion du chapitre présente un portrait statistique du transport en commun pour chacun des territoires étudiés. On y analyse ensuite les subventions gouvernementales en présentant les critères de répartition des fonds associés à quelques programmes de financement parmi les plus importants. Pour terminer, nous abordons la question du contrôle de la performance et du lien entre le financement et la performance.

5.1 Le transport en commun dans les territoires à l'étude

Notre analyse comparative se divise en trois sections. Dans un premier temps, nous présentons les données sur le financement du transport en commun à l'échelle des provinces canadiennes. Le Québec y est comparé à l'Ontario et à la Colombie-Britannique (les deux autres provinces ayant les réseaux de transport les plus développés au Canada). Dans un deuxième temps, nous abordons la question du financement du transport en commun à l'échelle des États américains. On y présente trois exemples diversifiés et dont la sélection repose en partie sur la revue de littérature portant sur la performance des réseaux présentée dans le chapitre 3. Ces territoires sont le Minnesota, la Floride et la Californie. Nous avons volontairement écarté le cas de New York dont la complexité est particulière, étant donné la densité et la taille de la population, et la zone de desserte qui déborde les frontières de l'État. Nous avons également écarté la région métropolitaine de Washington, puisqu'elle s'étend aussi sur plusieurs États. Le troisième type d'analyse s'ouvre à un palier beaucoup plus complexe, soit celui du niveau national de certains pays d'Europe dont la bonne performance des réseaux de transport en commun ressort de notre revue de littérature (chapitre 3).

La complexité de l'analyse à cette échelle est toutefois élevée et les difficultés dans la collecte de données sont nombreuses. Il faut donc lire ces informations avec plus de précautions. La langue de diffusion des informations a contribué au choix des pays à l'étude. Les pays européens explorés sont la France, l'Allemagne et la Suisse.

La collecte des données a été réalisée durant l'hiver 2018. Plusieurs auxiliaires de recherche ont parcouru les documents officiels nationaux et les rapports annuels d'activité ou les rapports financiers des autorités organisatrices de transport sélectionnées. Les données de ces autorités locales ont servi notamment à extrapoler certaines données nationales non disponibles. Ces autorités ont été sélectionnées selon leur taille ou la disponibilité des informations. Les informations récoltées sur chacun des territoires touchent trois éléments : 1) les statistiques générales des réseaux, comprenant l'achalandage et les niveaux de dépenses; 2) les principaux programmes de subvention du transport en commun et leurs critères d'admissibilité et 3) les mécanismes d'évaluation de la performance.

5.1.1 Le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique

Le tableau 5.1 présente les données générales sur le transport en commun pour le Québec, l'Ontario, la Colombie-Britannique et l'ensemble du Canada. Les données sur la population, le produit intérieur brut (PIB) et la part modale du transport en commun pour les déplacements domicile-travail proviennent du recensement de 2016 de Statistique Canada (Statistique Canada, 2016). Comme elles reposent sur la même source et elles sont comparables entre les territoires. Pour ce qui est des données sur l'achalandage et les recettes totales du transport en commun, elles proviennent de sources variées et ne sont pas parfaitement comparables. Les données sur le Québec sont tirées des tableaux présentés dans le chapitre 4. Elles reposent sur la somme des données tirées des rapports annuels des autorités organisatrices de transport du Québec (MAMOT, s.d.). Les données de la Colombie-Britannique reposent sur la somme des données présentées dans les rapports annuels des deux AOT locales (BC Transit, 2017; Translink, 2017)¹⁵. Bien que ces données soient de même nature, la donnée sur l'achalandage est plus susceptible d'être surestimée au Québec qu'en Colombie-Britannique. Cela s'explique par le fait que l'addition de passages enregistrés par des AOT qui opèrent dans une même région métropolitaine engendre inévitablement un risque de double comptage du nombre de trajets effectués par un même passager. Les AOT évitent généralement de comptabiliser en double les entrées considérées comme des transferts d'une ligne de transport à une autre sur un même trajet au sein de leur réseau. L'addition des données des AOT au Québec ne tient toutefois pas compte du fait que plusieurs entrées peuvent correspondre à des transferts entre les réseaux de différentes AOT (il en existait près d'une quinzaine dans la région de Montréal avant 2017). En Colombie-Britannique, la configuration des AOT fait en sorte que les transferts entre les réseaux sont très rares. Il y a donc moins de risque de double comptage.

¹⁵ Seules deux AOT sont responsables de l'organisation des transports en commun en Colombie-Britannique. Translink couvre le territoire de la région métropolitaine de Vancouver alors que BC Transit couvre tout le reste de la province. BC Transit organise donc plusieurs réseaux de transport en commun sur le territoire, dont le plus important est celui de l'agglomération de Victoria.

Les données sur l’achalandage et les recettes totales de l’Ontario et du Canada proviennent de données rapportées par l’Association canadienne du transport urbain dans l’*Ontario Urban Transit Fact Book 2015* et le *2016 Public Transportation Fact Book* de l’American Public Transportation Association (Canadian Urban Transit Association, 2015; American Public Transportation Association, 2017). La concordance des données provenant de ces deux documents soulève des questions. Le portrait de l’Ontario semble surestimer de manière importante les recettes associées au transport en commun de la province (dont le poids est démesuré dans la donnée du Canada). Cela s’explique en partie par les dépenses en capital de *Metrolinx*, dont les projets d’investissement peuvent être comptabilisés en double dans les rapports d’activités des autres AOT ontariennes. Pour cette raison, nous avons fait le choix de retirer les recettes associées aux dépenses en immobilisation de *Metrolinx* (Metrolinx, 2015) du portrait présenté dans le tableau 5.1.

Tableau 5.1 Données générales sur le transport en commun pour les trois provinces canadiennes et le Canada, 2015-2016

Province	Québec	Ontario	Colombie-Britannique	Canada
Population (milliers)	8 164	13 448	4 648	35 152
PIB (millions CAD)	394 819	794 035	236 706	2 035 506
Recettes totales TC (millions CAD)	3 285	6 503	2 023	13 159
Déplacements (millions)	600,8	913,2	261,0	2 068,6
Part modale TC (%)	13,7	14,6	13,1	12,4
Valeurs normalisées				
PIB par habitant (CAD)	48 359	59 043	50 926	57 906
Recettes TC par habitant (CAD)	402	484	435	374
Recettes TC en % du PIB	0,8	0,8	0,9	0,6
Déplacements par habitant (n)	73,6	67,9	56,2	58,8
Recettes par déplacement (CAD)	5,47	7,12	7,75	6,36

Sources : Les données sur la population, le produit intérieur brut (PIB) et la part modale du transport en commun (TC) proviennent du recensement 2016 et des Comptes économiques provinciaux et territoriaux de Statistique Canada (Statistique Canada, 2016). La part modale réfère au mode de transport principal pour les déplacements domicile-travail. Les données sur les recettes totales du transport en commun et sur l’achalandage pour le Québec proviennent des tableaux 4.2 et 4.3. Les mêmes données pour l’Ontario proviennent de l’*Ontario Urban Transit Fact Book 2015* produit par l’Association canadienne du transport urbain pour le compte du ministère des Transports de l’Ontario (Canadian Urban Transit Association, 2015). Les dépenses en capital de *Métrolinx* ont été soustraites du total pour éviter un double comptage (Metrolinx, 2015). Les données sur les recettes totales du transport en commun et sur l’achalandage pour la Colombie-Britannique proviennent de *2016 Annual Report - Translink on the Move* et *2016/17 Annual Service Plan Report* de BC Transit (BC Transit, 2017; Translink, 2017). Ces mêmes données pour le Canada réfèrent aux données de l’Association canadienne du transport urbain rapportées dans *2016 Public transportation Fact Book* de l’*American Public Transport Association*.

En prenant en considération toutes les mises en garde sur les données présentées dans le tableau 5.1, il est possible de conclure que le réseau de transport en commun au Québec possède certaines caractéristiques relativement similaires à celles que l’on retrouve dans les réseaux de l’Ontario et

de la Colombie-Britannique, particulièrement en ce qui a trait aux recettes du TC par habitant et en part de ces recettes en fonction du PIB. La donnée la plus objective sur la taille relative des réseaux est sans doute celle de la part modale. Dans l'ensemble du Québec, 13,7 % des personnes en emploi disent prendre le transport en commun en tant que principal mode de transport pour se rendre au travail. Cette proportion est de 14,6 % en Ontario et de 13,1 % en Colombie-Britannique. En termes de recettes totales du transport en commun, on constate que les ressources consacrées au transport en commun par habitant sont relativement plus faibles au Québec que dans les deux autres provinces (402 \$ contre 484 \$ en Ontario et 435 \$ en Colombie-Britannique). Cela peut s'expliquer en partie par le fait que le Québec est une province ayant un PIB par habitant plus faible). En proportion du produit intérieur brut, les recettes sont très similaires d'une province à l'autre.

Au niveau de l'utilisation des transports en commun, le tableau 5.1 montre que les Québécois utilisent plus fréquemment les réseaux de transports que les résidents de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, ce qui explique en partie que les coûts par déplacement sont conséquemment plus faibles. Cela dit, comme mentionné plus tôt, il est probable que notre chiffre sur l'achalandage surestime le nombre de déplacements au Québec par rapport aux données des autres provinces. La différence n'est donc probablement pas aussi importante que ne le laissent paraître les données du tableau 5.1.

Les services de transport en commun sont généralement très concentrés dans les principales régions métropolitaines de chacune des provinces. Les données provinciales diluent donc en quelque sorte les données sur les réseaux. Pour avoir un meilleur aperçu des réseaux métropolitains de transport dans les provinces à l'étude, le tableau 5.2 présente les données des deux principales régions métropolitaines pour chacune des provinces étudiées.

Tableau 5.2 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines canadiennes en 2016

Province	Québec		Ontario		Colombie-Britannique	
	Montréal	Québec	Toronto	Ottawa*	Vancouver	Victoria
Agglomérations						
Population (milliers)	4 099	800	5 928	992	2 463	368
Déplacements (millions)	516	50,5	609	96,5	234	25,5
Recettes TC (millions \$)	2 296	296	4 169	582	1 454	123
Part modale (%)	22,3	11,1	24,3	19,6	20,4	10,9
Valeurs normalisées						
Recettes par habitant (\$)	560	369	703	586	590	334
Recettes par déplacement (\$)	4,45	5,86	6,85	6,03	6,21	4,82
Part des recettes de la province (%)	81,4	10,5	64,1	8,9	71,9	6,1
Part de l'achalandage de la province (%)	85,8	8,4	66,7	10,6	89,7	9,8
Déplacements par habitant (n)	125,8	63,1	102,7	97,3	95,0	69,3
Part de population de la province (%)	50,2	9,8	44,1	7,4	53,0	7,9

Note : (*) Les données d'Ottawa correspondent aux données de l'Ontario seulement, c'est-à-dire la portion ontarienne de la région métropolitaine.

Sources : Les données sur la population, et la part modale du transport en commun (TC) proviennent du recensement 2016 de Statistique Canada (Statistique Canada, 2016). La part modale réfère au mode de transport principal pour les déplacements domicile-travail. Les données sur les recettes totales du transport en commun et sur l'achalandage pour le Québec proviennent des tableaux 4.2 et 4.3. La région de Québec comprend la Capitale-Nationale et Lévis. La région métropolitaine de Toronto présente les données tirées des rapports annuels de Toronto Transit Commission (Toronto Transit Commission, 2016) et *Metrolinx* (Metrolinx, 2015). Les données d'Ottawa correspondent à celle de *OC Transpo* (OC Transpo, 2016). Les données pour Vancouver correspondent aux données du rapport annuel de *Translink* (Translink, 2017), alors que celles pour Victoria sont tirées du rapport annuel de *BC Transit* (BC Transit, 2017). Toutes les données sont présentées pour l'année 2016.

Les données du tableau 5.2 montrent à quel point le transport en commun est particulièrement concentré au Québec. La région métropolitaine de Montréal compte pour près de 86 % des déplacements et 81 % des ressources consacrées au transport en commun dans la province, alors que sa population compte pour 50 % de la population du Québec. En contrepartie, la région métropolitaine de Québec a un réseau relativement modeste pour sa taille. Ce réseau obtient 11 % des ressources allouées au transport en commun et comble 8 % des déplacements, pour un poids démographique de 10 % dans l'ensemble du Québec. En Ontario, la région métropolitaine de Toronto accapare 64 % des recettes et 67 % des déplacements pour un poids démographique de 44 %. En Colombie-Britannique, Vancouver reçoit 72 % des ressources financières, mais transporte près de 90 % des usagers des transports en commun, alors que la région métropolitaine abrite 53 % de la population.

Les ressources financières par habitant sont particulièrement importantes en Ontario (Toronto et Ottawa). On constate que les régions métropolitaines d'Ottawa et de Vancouver consacrent plus de financement par habitant au transport en commun que Montréal, dont le réseau est pourtant

beaucoup plus sollicité en termes de déplacements. Par conséquent, les recettes par déplacement sont particulièrement faibles à Montréal. Quant à la région métropolitaine de Québec, ses données sur la part modale des déplacements domicile-travail, sur les finances ou sur l'achalandage montrent que le réseau est moins sollicité que celui d'Ottawa, dont la taille n'est pas tellement plus importante et qu'il ne performe pas vraiment mieux à cet égard que le réseau de Victoria, en Colombie-Britannique, pourtant nettement plus petit.

En conclusion, on peut dire que les données sur le transport en commun au Québec sont relativement similaires à celles de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Montréal occupe toutefois une part très importante au Québec. Les ressources consacrées au transport en commun au Québec sont légèrement inférieures à ce qu'on retrouve ailleurs au Canada. Montréal affiche tout de même une bonne performance au niveau de l'achalandage et de la part modale, et les coûts par déplacements sont les plus bas des six Régions métropolitaines étudiées. Ce n'est pas le cas de la Région métropolitaine de Québec.

5.1.2 Les États américains

Trois États américains ont été sélectionnés pour notre étude. Il s'agit du Minnesota, de la Floride et de la Californie. L'État du Minnesota présente une configuration où les ressources sont très concentrées dans un seul réseau, soit celui de Saint-Paul—Minneapolis, alors que la Floride et la Californie présentent des systèmes urbains plus complexes regroupant un nombre important d'autorités organisatrices de transport réparties dans plusieurs régions métropolitaines. La sélection des territoires étudiés repose notamment sur les études recensées dans le chapitre 3. Ces trois États sont reconnus pour avoir implanté des mécanismes de suivi de la performance ou parce qu'ils contiennent des villes reconnues pour la performance du réseau de transport en commun (San Francisco en Californie notamment).

Le tableau 5.3 reprend les mêmes indicateurs que ceux du tableau 5.1 (Canada et provinces) pour les trois États américains à l'étude.

Tableau 5.3 Données générales sur le transport en commun pour trois États américains et pour les États-Unis en 2015-2016

États :	Minnesota	Floride	Californie	États-Unis
Population (milliers)	5 525	20 660	39 300	323 400
PIB (millions CAD)	448 838	1 257 867	3 471 022	24 605 250
Recettes totales TC (millions CAD)	854	2 085	10 727	83 330
Déplacements (millions)	90,6	242,8	1434,3	10750
Part modale TC (%)	3,8	2,2	5,6	5,4
Valeurs normalisées				
PIB par habitant (CAD)	81 238	60 884	88 321	76 083
Recettes TC par habitant (CAD)	155	101	273	258
Recettes TC en % du PIB	0,2	0,2	0,3	0,3
Déplacements par habitant (n)	16,4	11,8	36,5	33,2
Recettes par déplacement (CAD)	9,43	8,59	7,48	7,75

Note : Données monétaires en CAD selon le taux de change annuel moyen de 2016 (Banque du Canada, s.d.)

Sources : Les données sur la population proviennent du *Census Bureau, population division* (United States Census Bureau, 2016), les données sur le PIB sont tirées des données de la FED (Federal Reserve, 2016). Les données sur l'achalandage et les recettes pour le Minnesota et la Floride proviennent de la compilation des *Agency Profiles, National Transit Database* (Federal Transit Administration, 2016). Pour la Californie, ces données proviennent de la *California Transit Association* (2015) et pour l'ensemble des États-Unis, elles sont tirées du *2016 Public transportation Fact Book* de l'*American Public Transport Association* (American Public Transport Association, 2017). Les données sur la part modale des déplacements domicile-travail sont tirées du *U.S. Census Bureau, American Community Survey (ACS) 5-year Estimates* (2012-2016) (United States Census Bureau, 2016).

D'entrée de jeu, on remarque que l'usage du transport en commun aux États-Unis est généralement beaucoup plus faible que ce que l'on observe au Canada. Ainsi, la principale variable qui reflète l'écart entre les deux pays est celle de la part modale du transport en commun pour les déplacements entre le domicile et le lieu de travail qui est généralement beaucoup plus faible. Il est possible que les questions de recensement sur ces déplacements ne soient pas parfaitement équivalentes d'un pays à l'autre, mais la variable utilisée tente de mesurer des phénomènes très similaires, c'est-à-dire le principal mode de transport pour se rendre à un lieu de travail. Au Canada, 12,4 % des travailleurs disent prendre le transport en commun pour se rendre au travail alors que cette proportion n'est que de 5,4 % pour l'ensemble des États-Unis. En Californie, cette statistique dépasse à peine la moyenne nationale avec 5,6 %¹⁶.

Peu de gens utilisent donc les transports en commun dans les États américains étudiés. Cela se reflète par des achalandages relativement faibles comparativement au Canada et par des recettes par habitant plus faibles. Les États américains consacrent aussi une faible part de leur richesse collective (mesurée ici par le PIB) au transport en commun (à peine 0,3 %). Parce qu'ils sont

¹⁶ Ce sont l'État de New York (30 %) et le District fédéral de Washington (40 %) qui affichent les parts modales les plus élevées aux États-Unis. Pour les raisons évoquées plus tôt dans le texte, ces territoires ont toutefois été exclus de notre analyse.

généralement plus riches que les provinces canadiennes et parce que les parts modales sont faibles, le montant consacré au transport en commun par usager (ou les recettes par déplacement) apparaît plus élevé qu'au Canada. Des trois États américains dont les données apparaissent au tableau 5.3, la Floride est celui où les réseaux de transport en commun sont les moins fréquentés et les moins bien financés, alors que la Californie est l'État qui dispose des réseaux les plus développés. On note que le Minnesota, territoire s'apparentant le plus aux conditions climatiques du Canada, possède les recettes par déplacement les plus élevées.

La déclinaison des données de chacun des États américains selon les deux principales régions métropolitaines qui s'y trouvent permet de mieux comprendre la configuration des réseaux au niveau des États. Le tableau 5.4 présente ces données. On peut y voir que les services de transport en commun du Minnesota sont particulièrement concentrés dans la principale région métropolitaine de Saint-Paul-Minneapolis. Cette dernière concentre plus de 90 % des ressources consacrées au transport en commun de l'État et plus de 90 % des déplacements. Il s'agit d'une concentration encore plus grande que celle observée au Québec ou en Colombie-Britannique.

Tableau 5.4 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines américaines en 2016

État	Minnesota		Floride		Californie	
	Minneapolis /Saint-Paul	Duluth	Miami	Orlando	Los Angeles	San Francisco
Agglomérations						
Population (milliers)	3 524	184	6 012	2 387	13 340	4 656
Déplacements (millions)	83	3	132	27	515	457
Recettes TC (millions CAD)	783	29	1 089	211	5 447	4 126
Part modale (%)	6,0	nd	4,0	nd	6,0	18,0
Valeurs normalisées						
Recettes par habitant (CAD)	222	160	181	89	408	886
Recettes par déplacement (CAD)	9,47	10,51	8,23	7,72	10,58	9,03
Part des recettes de l'État (%)	91,6	3,4	52,2	10,1	50,8	38,5
Part de l'achalandage de l'État (%)	91,2	3,1	54,5	11,3	35,9	31,9
Déplacements par habitant (n)	23,4	15,2	22,0	11,5	38,6	98,2
Part de population de l'État (%)	63,8	3,3	29,1	11,6	33,9	11,8

Note : Données monétaires en CAD selon le taux de change annuel moyen de 2016 (Banque du Canada, s.d.)

Sources : Les données sur la population proviennent du *Census bureau, population division* (United States Census Bureau, 2016), Les données sur l'achalandage et les recettes proviennent de la compilation des *Agency Profiles National Transit Database 2016* appartenant à chacune des aires métropolitaines (Federal Transit Administration, 2016). Dans le cas des régions métropolitaines de Los Angeles et San Francisco, seules les données des cinq plus importantes AOT sont prises en compte. Les données sur la part modale des déplacements domicile-travail sont tirées du *American Community Survey 5-year Estimates, U.S. Census Bureau* (2012-2016) (United States Census Bureau, 2016).

De toutes les régions métropolitaines dont les données apparaissent au tableau 5.4, il n'y a que la région métropolitaine de San Francisco dont les données sur l'achalandage et sur les recettes se

rapprochent de celle des régions métropolitaines canadiennes. La part modale du transport en commun à San Francisco atteint 18 % pour les déplacements domicile-travail. Les ressources consacrées au transport en commun s'élèvent à plus de 800 CAD par habitant, soit un montant plus élevé que ce que l'on observe dans les villes canadiennes. San Francisco représente près de 32 % des déplacements et concentre plus de 38 % des ressources consacrées au transport en commun en Californie alors qu'elle compte pour moins de 12 % de la population. En Californie, on remarque que les recettes dédiées au transport en commun sont essentiellement concentrées dans les réseaux de Los Angeles et de San Francisco, qui comptent à eux deux pour près de 90 % des ressources consacrées au transport en commun en Californie.

Des trois États américains, celui dont les données sur le transport en commun sont les plus comparables aux données du Québec est la Californie. Dans les deux autres États, les réseaux de transport en commun sont considérablement moins développés que ceux que l'on retrouve au Québec. Bien que ces réseaux utilisent des modes de gestion du financement axés sur certains indicateurs de performance (comme on le verra plus tard), leur performance globale (exprimée ici par l'achalandage et la part modale) demeure plus faible que celles des provinces ou des grandes villes canadiennes. Notons que les recettes par habitants sont généralement plus faibles qu'au Canada (outre San Francisco), mais que les recettes par déplacement tendent à être considérablement plus élevées.

5.1.3 Un regard sur l'Europe

Pour élargir l'horizon de notre analyse comparative, nous avons choisi de recueillir des informations sur le financement du transport en commun dans trois pays européens reconnus pour la bonne performance de leurs réseaux. Ces pays ressortent aussi des classements internationaux recensés dans le chapitre 3. Il s'agit de la France, de l'Allemagne et de la Suisse. Les informations générales sur les réseaux de transport en commun de ces trois pays apparaissent dans le tableau 5.5. Parce que les données nationales n'étaient pas toujours disponibles, certaines données présentées dans ce tableau ne reflètent pas fidèlement la réalité, mais représentent plutôt une estimation basée sur certaines hypothèses (que nous expliquons plus bas). Dans les trois cas, les données sur la population et sur le PIB proviennent de la base de données de la Banque Mondiale (Banque Mondiale, 2016). Elles sont donc comparables entre les trois pays et se comparent bien aux données canadiennes et américaines des tableaux précédents. Les données sur la part modale proviennent des instituts de statistique nationaux des trois pays (Insee, 2013; DEStatis, 2015; Office fédéral de la statistique, 2016). Elles représentent la part du transport en commun dans les déplacements domicile-travail sur les trois territoires. Elles sont donc relativement similaires aux données précédentes. Pour ce qui est des données sur l'achalandage et sur les recettes du transport en commun, les sources sont plus éclatées. Nous n'avons pas trouvé de données globales pour la France. Les données du tableau 5.5 pour les déplacements et pour l'achalandage en France sont donc extrapolées à partir des données des syndicats de transport de l'Île-de-France (STIF) et de Lyon (SYTRAL) (STIF, 2015; SYTRAL, 2016). On suppose ici que ces données sont proportionnelles à la population multipliée par la part modale. On se sert alors de la population nationale et de la part modale des déplacements domicile-travail pour déduire l'achalandage et les recettes à l'échelle nationale.

Dans le cas de l'Allemagne, les données sur l'achalandage et les recettes sont tirées des statistiques de 2017 de l'Association industrielle des transports publics (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, 2016). Si l'achalandage est clairement mentionné dans le document, les recettes sont estimées à partir du coût moyen des déplacements (estimé à 1,70 € par déplacement dans le document). Il n'est pas clair cependant à quoi ces coûts font exactement référence. Pour le cas de la Suisse, les données sur le transport en commun proviennent des statistiques sur les transports publics présentés par l'Union des transports publics (Union des transports publics, 2017). Dans ce cas, le transport public ne se résume toutefois pas au transport en commun dans les aires urbaines, mais s'étend également à tout le réseau ferroviaire. C'est la raison pour laquelle l'achalandage mais surtout les recettes y sont si importantes.

Tableau 5.5 Données générales sur le transport en commun pour les trois pays européens en 2015-2016**

Pays	France	Allemagne	Suisse
Population (milliers)	66 900	82 700	8 400
PIB (millions CAD*)	3 266	4 594	875
Recettes totales TC (millions CAD*)	29 320	25 670	10 921
Déplacements (millions)	10 000	10 300	2 060
Part modale TC (%)	15,7	14,0	30,3
Déplacements par habitant (n)	149,5	124,5	245,2
PIB par habitant (CAD*)	48 821	55 547	104 107
Recettes TC par habitant (CAD*)	438	310	1 992
Recettes TC en % du PIB	0,9	0,6	1,9
Recettes par déplacement (CAD*)	2,93	2,49	8,12

Note : (*) Données monétaires en CAD selon le taux de change annuel moyen de 2016 (Banque du Canada, s.d.).

(**) Pour des raisons de disponibilité, les données sur les parts modales ne correspondent pas à l'année 2015-2016.

Source : Les données sur la population et sur le PIB proviennent des bases de données de la Banque Mondiale (Banque Mondiale, 2016). Les données sur la part modale du transport en commun pour les déplacements domicile-travail proviennent de l'INSEE pour la France (Insee, 2013), de Destatis pour l'Allemagne (Destatis, 2015) et de l'Office fédéral de statistique pour la Suisse (Office fédéral de la statistique, Pendularité 2016). Les déplacements et les recettes du transport en commun pour la France sont estimés à partir des données du tableau 5.6 sur le STIF et le SYTRAL (STIF, 2015; SYTRAL, 2016). Les données sont extrapolées à partir des ratios de population de la part modale pour la France. Les données sur les déplacements et les recettes du transport en commun en Allemagne proviennent de l'Association industrielle des transports publics (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, 2016). Les recettes sont estimées à partir du coût moyen par déplacement (1,70 €). Les mêmes données pour la Suisse proviennent de l'Union des transports publics (Union des transports publics, 2017).

L'une des principales différences entre les réseaux de transport en commun dans les pays européens étudiés et le Québec réside dans la part qu'occupe le transport ferroviaire dans les services de transports publics. Les trains de banlieue et régionaux, le métro et les trams circulent sur des rails. S'il est généralement clair que les métros et les trams représentent des modes de transport urbain, il n'est pas clair que les trains offrent des services limités aux villes. En fait, les trains servent beaucoup au transport interurbain en Europe et il n'est pas toujours évident de distinguer le transport urbain du transport interurbain par train dans les données présentées. En Suisse, par exemple, les données du tableau 5.5 incluent l'ensemble du réseau ferroviaire national.

En France et en Allemagne, une partie du réseau urbain, les trains de banlieue, circulent sur des chemins de fer nationaux et il n'est pas clair à quel point les sociétés de transport locales contribuent au financement (ou à l'amortissement) de ces infrastructures. De plus, il existe en Allemagne des sociétés qui font du financement croisé, c'est-à-dire qui amortissent des pertes sur la fourniture de services de transport en commun par des profits réalisés dans d'autres activités économiques, comme la production ou la distribution d'électricité. Dans ces cas, il existe un décalage entre les recettes et les dépenses des autorités organisatrices de transport qui est difficile à réconcilier dans les données publiques. On peut donc dire que les données allemandes sous-estiment les ressources consacrées au transport en commun parce qu'elles ne prennent pas en compte tous les coûts, alors que la Suisse, à l'inverse, surestime ses dépenses de transport en commun parce qu'elle y inclut toutes les dépenses associées au transport ferroviaire, incluant l'amortissement des infrastructures pour le transport du fret et tous les services de transport interurbains.

Le tableau 5.5 montre que l'Allemagne et la France ont des offres de service de transport en commun qui ne sont pas très différentes de ce que l'on observe au Québec. La part modale du transport en commun dans les déplacements domicile-travail y est légèrement plus élevée (soit respectivement 14,0 % et 15,7 %), mais les recettes par habitant sont relativement similaires (environ 400 CAD par habitant). Le pourcentage des recettes du transport en commun en fonction du PIB est plus faible en Allemagne qu'au Québec, mais cela peut s'expliquer par le fait qu'on sous-estime probablement ces recettes. La principale différence par rapport au Québec est l'utilisation plus intensive du transport en commun en France et en Allemagne. Cela permet d'amortir le coût des infrastructures sur un plus grand nombre de déplacements. Ainsi les ressources par déplacement y sont nettement plus faibles.

La Suisse apparaît dans une catégorie à part. Malgré l'absence de grandes villes comparables à Montréal, on y retrouve un réseau de transport public plus développé qu'au Québec. Selon les données de l'Office fédéral de statistiques (2016), ce sont près de 30 % des déplacements vers les lieux de travail qui se font en transport en commun chaque jour en Suisse (en 2016). Le nombre de déplacements par rapport à la population y est trois fois plus élevé qu'au Québec. Même si on tient compte du fait que l'on inclut les transports interurbains dans le portrait du transport en commun de la Suisse, ce qui surestime l'achalandage et les recettes, l'écart avec le Québec demeure important.

Le tableau 5.6 présente des données pour certaines régions des trois pays européens étudiés. Dans le cas de la France, il s'agit des deux principaux syndicats de transport (Île-de-France et Lyon). En Allemagne, il s'agit également de deux réseaux parmi les plus importants du pays, soit ceux de Berlin et de Munich. Quant à la Suisse, pour des raisons d'accès aux données, nous avons exploré les données des cantons de Vaud et de Fribourg. Les données plus fines à l'échelle des villes ou des cantons permettent d'explorer plus en détail les rapports financiers des autorités locales de transport et d'avoir une meilleure idée de leurs mécanismes de financement. Cela dit, dans un pays fédéral comme l'Allemagne, les structures de financement du transport en commun peuvent varier de manière importante d'un État à l'autre. En Suisse, les conventions de financement imposées par la confédération rendent le financement du transport en commun plus normé, mais la configuration

des réseaux peut aussi varier d'un endroit à l'autre. Le tableau 5.6 permet d'apprécier ces différences régionales.

Tableau 5.6 Données générales sur le transport en commun pour certaines régions métropolitaines ou territoires régionaux de France, d'Allemagne et de Suisse en 2015-2016

Pays	France		Allemagne		Suisse	
	Paris (Île-de-France)	Lyon (SYTRAL)	Berlin (VBB)	Munich (MVV)	Vaud	Fribourg
Agglomération ou territoire régional						
Population (milliers)	12 082	2 292	5 870	2 899	794	312
Déplacements (millions)	4 547	428	1 442	710	137	30
Recettes TC (millions CAD)	13 789	1 195	2 400	872	588	135
Part modale (%)	43,2	15,3	38,0	21,0	27,6	17,0
Valeurs normalisées						
Recettes par habitant (CAD)	1 141	521	409	301	741	433
Recettes par déplacement (CAD)	3,03	2,79	1,66	1,23	4,30	4,50
Part des recettes du territoire (%)	47,0	4,1	9,3	3,4	5,4	1,2
Déplacements par habitant (n)	376,3	186,7	245,7	244,9	172,4	96,2
Part de l'achalandage du territoire (%)	45,5	4,3	14,0	6,9	6,8	1,5
Part de population du territoire (%)	18,1	3,4	7,1	3,5	9,5	3,7

Note : Données monétaires en CAD selon le taux de change annuel moyen de 2016 (Banque du Canada, s.d.)

Source : Les données sur la part modale du transport en commun pour les déplacements domicile-travail proviennent de l'INSEE pour la France (INSEE, 2013), de Destatis pour l'Allemagne (Destatis, 2015) et de l'Office fédéral de statistique pour la Suisse, Portraits régionaux (2016). Les autres données pour la France proviennent du Rapport d'activité 2015 du STIF (STIF, 2015) et du Rapport financier 2016 du SYTRAL (SYTRAL, 2016). En Allemagne, les données proviennent du rapport annuel de l'association des transports publics de Berlin (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, 2017) et de la compagnie de transport Berliner Verkehrsbetriebe (Berliner Verkehrsbetriebe, 2016). Pour Munich, les données proviennent des rapports annuels de l'association des transports publics Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (Münchner Verkehrs - und Tarifverbund, 2016) et de l'opérateur de transport public Stadtwerke München (Stadtwerke München, 2017). Les données sur le canton de Vaud proviennent du Rapport annuel Mobilis (Mobilis, 2016) et du Rapport d'activité 2016 des Transports publics de la région lausannoise (Transports publics de la région lausannoise, 2016). Quant aux données sur Fribourg, elles proviennent du Rapport de gestion 2016 de TPF (Transports publics fribourgeois Holding, 2016).

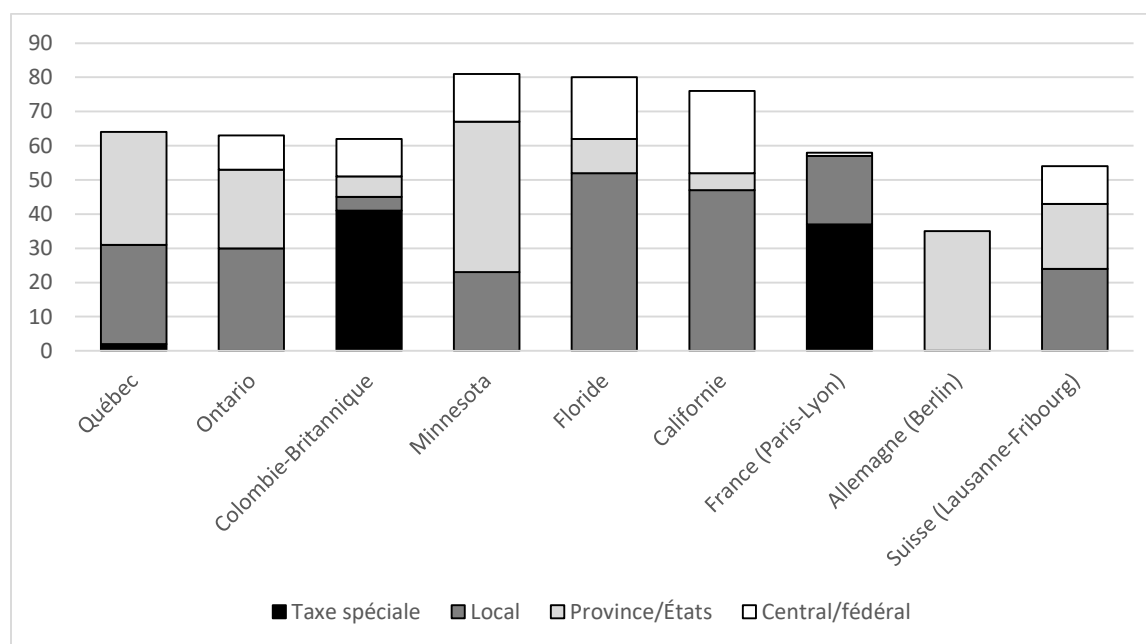
Le tableau 5.6 permet de tirer sensiblement les mêmes conclusions que celles tirées du tableau 5.5. À l'exception de Paris et de Berlin, les territoires présentés montrent des niveaux d'achalandage ou des parts modales comparables aux grandes villes canadiennes. Les ressources consacrées au transport en commun semblent particulièrement importantes à Paris et dans le canton de Vaud, mais proportionnellement similaire à ce qui est observé au Québec pour les autres villes ou régions. L'analyse à l'échelle plus fine des sociétés et associations de transport public européennes permet de mieux comprendre les mécanismes de financement et les différences régionales qui peuvent

exister. Cet exercice permet aussi de prendre toute la mesure de la complexité du financement du transport en commun dans ces pays.

5.2 Les subventions au transport en commun

La figure 5.1 présente la part des subventions dans les recettes du transport en commun selon le type de subvention pour les neuf territoires à l'étude. Les données utilisées pour construire ce graphique proviennent des analyses réalisées à l'échelle des villes et des sociétés de transport (dont les sources apparaissent dans les tableaux 5.1 à 5.6). Pour les trois pays européens, les proportions nationales sont remplacées par celles de localités sélectionnées. En France, il s'agit de la somme des données de Paris et Lyon (STIF, 2015; SYTRAL, 2016). En Allemagne, il s'agit des données relatives à Berlin (Berliner Verkehrsbetriebe, 2016) et en Suisse des données du canton de Fribourg (Transports publics fribourgeois Holding, 2016). Nous ne pouvons prétendre que ces proportions reflètent la valeur moyenne nationale de ces pays. Notre analyse porte sur trop peu de cas pour généraliser et sur une seule année d'opération, c'est pourquoi nous référons directement aux territoires locaux dans la figure 5.1. L'objectif de ce graphique est surtout de montrer la diversité des pratiques de financement.

Figure 5.1 Part des subventions en % selon les paliers de gouvernement, neuf territoires, 2015-2016



Sources : Les données ayant servi à construire ces graphiques sont tirées des rapports d'activités des sociétés de transport dont les références apparaissent dans les sources des tableaux 5.1 à 5.6.

La figure 5.1 montre que le transport en commun est subventionné davantage aux États-Unis et qu'il l'est moins en Allemagne. Certaines subventions en Allemagne sont toutefois en nature puisque l'amortissement des infrastructures ferroviaires n'est pas nécessairement pris en compte

par les autorités de transports locaux. La figure 5.1 montre également que le Québec a un niveau de subvention similaire aux autres provinces canadiennes, ainsi qu'à la France et la Suisse. La Colombie-Britannique et la France ont surtout recours à des taxes spéciales dont les taux sont fixés en partie par les autorités de transport locales pour financer leurs réseaux de transport en commun. En France, cette taxe est le versement transport. Il s'agit d'une taxe sur la masse salariale qui s'applique aux entreprises situées à l'intérieur des frontières du territoire de desserte du syndicat de transport. En Colombie-Britannique, les autorités de transport ont accès à différentes taxes spéciales, dont la principale est une taxe sur les carburants.

En France et en Allemagne, le gouvernement central ne participe pas ou très peu au financement du transport en commun. Au Canada, la portion fédérale dans le financement du transport en commun apparaît explicitement dans les données ontariennes et britanno-colombiennes, mais pas au Québec, où les programmes fédéraux servent à financer des programmes provinciaux qui servent ensuite à financer les autorités de transport. Bien que cela ne soit pas rapporté dans les états financiers des autorités de transport, le gouvernement fédéral intervient tout de même dans le financement du transport en commun au Québec. Au Minnesota, l'État fournit également une part importante du financement du transport en commun, alors que le gouvernement fédéral y est peu présent. Aux États-Unis, étant donné que les subventions fédérales sont surtout utilisées dans le développement d'infrastructures structurantes au niveau national, leur contribution est généralement ponctuelle.

Les prochains paragraphes décrivent les principaux programmes de subvention pour chacun des territoires étudiés. Il faut spécifier qu'étant donné que l'intérêt de notre recherche porte sur les mécanismes de financement des gouvernements centraux (États, provinces ou gouvernement fédéral), nous ne tenons pas compte des recettes propres ni des subventions provenant des gouvernements locaux. Nous ignorons également la contribution provenant de taxes spéciales dont les taux sont fixés par les autorités locales. Dans certains cas, comme pour la France, notre analyse est donc plus limitée.

5.2.1 Les principales subventions dans les provinces canadiennes

Le chapitre 4 présente les principaux programmes de subvention du transport en commun au Québec. On peut comparer ici ces programmes à ceux en vigueur en Ontario et en Colombie-Britannique. Une des principales différences entre le Québec et ces deux provinces est la déclaration explicite des subventions du gouvernement fédéral dans le financement des AOT. En Ontario, les AOT ont déclaré avoir reçu 670 millions \$ du gouvernement fédéral en 2015 pour le financement du transport en commun, essentiellement pour des dépenses en immobilisation (Canadian Urban Transit Association, 2015). En Colombie-Britannique, les AOT ont déclaré avoir reçu des subventions de l'ordre de 230 millions \$ pour l'année 2016 en provenance du gouvernement fédéral (Translink, 2017, BC Transit 2017). Au Québec, les subventions fédérales n'apparaissent pas dans les rapports financiers des AOT. En fait, on ne les dissocie pas des subventions provenant du gouvernement du Québec.

La contribution du gouvernement fédéral au transport en commun de l'Ontario et de la Colombie-Britannique provient de divers programmes : la Contribution pour les projets nationaux et

régionaux, le Fonds Chantiers Canada, le Fonds canadien sur l'infrastructure stratégique, le Fonds de stimulation de l'infrastructure, le Fonds pour les infrastructures de transport en commun, le Fonds P3 Canada et le Fonds municipal vert. Tous ces programmes totalisent des engagements de près de 28 milliards \$ pour l'ensemble du Canada sur plusieurs années (les périodes varient selon les programmes) (Canadian Urban Transit Association, 2015). Tous ces fonds ne sont pas entièrement dédiés au transport en commun, mais une partie peut y être attribuée. Les provinces canadiennes reçoivent également un financement pour le transport provenant de la taxe fédérale sur l'essence. Une partie de cette subvention sert à financer le transport en commun. L'Ontario a reçu à cet effet une contribution de 3,8 milliards \$ pour la période 2014 à 2018 (Association of Municipalities Ontario, 2018), alors que la Colombie-Britannique a reçu 1,3 milliard \$ pour la période 2014 à 2019 (Gouvernement du Canada, 2018). Il est possible que d'autres transferts du gouvernement fédéral vers les provinces servent au financement du transport en commun, mais à travers des programmes provinciaux. Dans ce cas, ils sont considérés comme des subventions provenant du gouvernement provincial.

La plupart des programmes de financement du gouvernement fédéral fonctionnent par appel de projet. Les montants sont alloués selon l'étude des projets. Il existe toutefois des répartitions provinciales fondées sur des formules de partage pour s'assurer que chaque province reçoive sa juste part des programmes.

Au niveau provincial, le gouvernement de l'Ontario a contribué près de 440 millions \$ aux dépenses de fonctionnement des autorités ontariennes de transport en commun en 2015 (Canadian Urban Transit Association, 2015). Il a également contribué plus de 2,5 milliards \$ à des projets d'investissement associés au transport en commun, essentiellement à travers son agence *Metrolinx* (Canadian Urban Transit Association, 2015). Ce financement provient d'une contribution découlant de la taxe sur l'essence en Ontario, du programme *Moving Ontario Forward*, des dépenses de *Metrolinx*, du programme *BuildON 2017* et du Programme de subventions pour le transport communautaire. Il s'agit pour la plupart de programmes axés sur les dépenses en infrastructures. La plupart sont basés sur des priorités déterminées par *Metrolinx*. Certains fonctionnent par appel de projets (ex. *BuildON*), mais le seul programme dont le financement est réparti selon une formule de répartition et dont le financement est récurrent est celui découlant de la taxe sur l'essence (programme similaire à celui de la SOFIL au Québec).

En Colombie-Britannique, les subventions du gouvernement provincial sont de l'ordre de 120 millions \$ (BC Transit, 2017; TransLink, 2017). Les revenus tirés des taxes, de l'ordre de 830 millions \$, proviennent de la taxe sur l'essence (405 millions \$), de la taxe foncière (325 millions \$), de la taxe de stationnement (60 millions \$), de la taxe hydroélectrique (20 millions \$) et de la taxe de remplacement (20 millions \$) (BC Transit, 2017; TransLink, 2017). Le financement provincial pour le transport en commun est plus modeste. L'essentiel des contributions du gouvernement provincial pour les dépenses d'investissement sont comprises dans le plan *B.C. on the Move* (Government of British Columbia, 2015). Pour le transport dans la région de Victoria, le gouvernement provincial finance aussi les charges d'exploitation de *BC Transit* et les achats d'immobilisations à 31,7 % pour le transport conventionnel et à 63,0 % pour le transport adapté (British Columbia, Ministry of Finance, 2015). Pour le transport à l'extérieur de Victoria, le gouvernement provincial finance les charges d'exploitation de *BC Transit* et les achats

d'immobilisations à 46,69% pour le transport conventionnel et à 66,69% pour le transport adapté (British Columbia, Ministry of Finance, 2015).

Au final, on remarque que le gouvernement du Québec est plus engagé dans le financement du transport en commun sur son territoire que ne le sont les gouvernements de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. Les programmes sont toutefois similaires d'une province à l'autre. Les programmes qui visent le financement des infrastructures sont imbriqués dans de vastes plans qui se chevauchent les uns et les autres et qui financent essentiellement des projets d'immobilisation sur une base compétitive. En ce qui concerne les subventions accordées aux dépenses d'exploitation, elles sont plus souvent fondées sur des critères objectifs ou des formules de répartition pour les partager entre les AOT.

5.2.2 Les principaux programmes de subvention dans les États américains

Selon les données de la *National Transit Database (Agency Profiles)*, le gouvernement fédéral américain aurait versé en 2016 une somme de 90 millions USD aux AOT du Minnesota, de 285 millions USD aux AOT de la Floride et de 1,9 milliard USD aux AOT de la Californie (Federal Transit Administration, 2016). Ces sommes proviennent des principaux programmes fédéraux dédiés au transport en commun offerts par la *Federal Transit Administration*. Ces programmes se déclinent ainsi :

- Section 5303 : Metropolitan Planning
- Section 5304 : Statewide Planning
- Sections 5307+5340 : Urbanized Area Formula
- Section 5309 : Fixed Guideway Capital Investment Grants (Compétitif)
- Section 5310 : Enhanced Mobility for Older Adults and People with Disabilities (Formule)
- Section 5311+5340 : Nonurbanized Area Formula (Formule)
- Section 5337 : State of Good Repair (Formule)
- Section 5339 : Bus and Bus Facilities Formula (formule et compétitive)

Ainsi, certaines subventions fédérales sont versées aux gouvernements d'État suivant une formule de partage. D'autres programmes sont compétitifs, c'est-à-dire que le financement est accordé aux AOT qui en font la demande et dont les projets sont jugés les plus méritants. Des trois États américains étudiés ici, la Californie est celui qui a déclaré les montants les plus élevés de contribution fédérale au transport en commun en 2016 (Federal Transit Administration, 2016). Les programmes les plus importants en matière de subventions pour la Californie sont : le *Urbanized Area Formula* (5307+5340), le *Fixed Guideway Capital Investment Grants* (5309) et le programme *State of Good Repair* (5337). Nous décrivons brièvement ici ces trois programmes.

Le programme Urbanized Area Formula représente la principale contribution du gouvernement fédéral au transport en commun en Californie, soit environ 45 % des subventions versées (Federal Transit Administration, 2018a). Les critères de ce programme permettent d'accorder des subventions aux régions urbaines de plus 50 000 habitants pour couvrir : 1) des projets d'investissements; 2) de la planification; 3) des projets de transport public favorisant l'accès aux

emplois ou le navettage inversé et 4) les frais d'exploitation des équipements et des installations utilisés à des fins de transport public. La répartition des allocations entre les différents États se fait selon deux formules. La première est une répartition en fonction de la croissance démographique et des densités de population. L'autre, pour les villes de plus de 200 000 habitants, considère les distances de service offertes (km parcourus) et les revenus par km de service (Federal Transit Administration, 2018a).

Le deuxième programme fédéral en importance en Californie est le *Fixed Guideway Capital Investment Grants*. Il s'agit d'un programme d'infrastructures représentant environ 25 % de toutes les subventions fédérales versées à cet État (Federal Transit Administration, 2018b). Ce programme diffère un peu du précédent puisqu'il est de nature discrétionnaire et compétitive. Il comporte trois volets : (1) *New Start*, (2) *Small Starts* et (3) *Core Capacity*. Chacun de ces volets comporte des conditions d'éligibilité et doit suivre un processus d'approbation. Les conditions d'éligibilité pour le volet *New Start* (1) sont les suivantes : le coût du projet doit être supérieur ou égal à 300 millions de \$USD ou la portion du financement provenant du *New Start* doit être supérieure ou égale à 100 millions de \$USD, il doit s'agir soit d'un nouveau système de transport guidé, d'une extension d'un système existant ou d'un système de transport guidé service rapide par bus (SRB). Le volet *Small Start* (2) doit répondre aux conditions suivantes : un coût total de moins de 300 millions de \$USD ou la portion du financement provenant du *Small Start* doit être inférieure à 100 millions de \$USD (Federal Transit Administration, 2018c). Encore une fois, il doit soit s'agir d'un nouveau système de transport guidé, d'une extension d'un système existant, d'un système de transport guidé SRB ou d'un système SRB en corridor. Le volet *Core Capacity* (3) est un investissement substantiel dans un corridor d'un système existant de transport guidé. De plus, ce projet doit être situé dans un corridor à pleine ou en surcapacité d'ici cinq ans, améliorer la capacité de 10 % et ne pas inclure des éléments associés au maintien en bon état des infrastructures existantes (*state of good repairs*).

Chaque volet est lié à des critères d'évaluation qui affectent les recommandations de financement. Ces critères se découpent en deux axes. Le premier est celui des justifications du projet qui inclut des indicateurs généraux à l'ensemble des volets : mobilité, bénéfices environnementaux, réduction de la congestion, développement économique et la rentabilité (coût par déplacement) et des indicateurs spécifiques propres à chaque volet comme les besoins capacitaires du corridor pour le *Core Capacity* (3) ou l'usage du sol pour les *New et Small Starts* (1-2). Le second axe concerne les engagements locaux de financement qui sont évalués en fonction de leur sérieux et de leur stabilité. À cet effet, le financement requiert la démonstration que les ressources locales sont disponibles pour maintenir et opérer le système existant et projeté sans réduire l'offre de service. En plus de ces critères d'évaluation, les recommandations de financement sont aussi influencées par des considérations d'équité territoriale, la disponibilité des fonds à la FTA et le niveau de préparation des projets.

Le programme *State of Good Repair* (maintien en bon état) compte quant à lui pour 22 % des subventions fédérales versées en Californie (Federal Transit Administration, 2018d). Le Secrétaire aux Transports finance à travers ce programme des projets d'investissements dédiés au maintien en bon état des systèmes de transport public. Ces projets incluent le remplacement ou la réhabilitation du matériel roulant, des voies, de la signalétique, des installations, des équipements,

des logiciels d'exploitation, etc. La formule de financement correspond à une division entre le transport guidé à haute intensité (97,15 %) et les lignes d'autobus à haute intensité (2,85 %) (Federal Transit Administration, 2018d). Le financement pour chacune de ces portions dépend de deux variables, soit les revenus véhiculaires par mile (60 %) et les miles de routes directionnelles (40 %). Le financement des lignes d'autobus à haute intensité doit aussi répondre à une condition de service effectif avec revenus depuis au moins 7 ans.

Au niveau du financement des États, les programmes sont moins normés. Au Minnesota, le financement du transport en commun vient principalement d'une taxe prélevée sur la vente des véhicules privés, dont 40 % des recettes sont dédiées au transport en commun suivant une entente de distribution (formule) (Minnesota Department of Transportation, 2011). Le gouvernement de l'État ajoute des subventions supplémentaires essentiellement pour amoindrir les effets de volatilité de la taxe (il n'y a pas de programmes spécifiques pour cette portion). En Floride, c'est une portion de la taxe sur les carburants qui est allouée au transport en commun (Florida Department of Transportation, 2017). La méthode d'allocation n'est pas connue. En Californie, le gouvernement de l'État s'implique moins que le gouvernement fédéral dans le financement du transport en commun (5% des recettes totales des AOT) (California Transit Association, 2015). Il le fait notamment à travers plusieurs programmes dont le State Transit Assistance Program, le State Transportation Improvement Program, les systèmes de plafonnement et d'échange d'émissions de GES. Ces programmes sont des programmes compétitifs qui fonctionnent tous par appel de projets. Au final les programmes fédéraux exigent que les programmes suivent des objectifs, se plient à certains critères, produisent des données d'exploitation et des projections à moyen terme. Ces projections concernent l'achalandage prévu, les coûts d'exploitation et la capacité de maintenir le service durant une certaine période. Mis en relation avec un processus compétitif, des projets semblant plus performants ont une plus grande chance de succès, mais aucune information n'était disponible sur le taux de succès des programmes. Des informations sur la performance réelle des investissements après la mise en opération ne sont pas non plus comprises dans les documents étudiés.

5.2.3 Dans les pays européens

En France, les subventions d'État ne représentent qu'une faible fraction du financement du transport en commun. Elles sont attribuées essentiellement sur appels de projets. En France, c'est l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) qui a pour mission de concourir au financement de ces projets d'infrastructure (Agence de financement des infrastructures de transport de France, 2018). Pour le reste, le financement public est assuré par le versement transport et la contribution des collectivités locales. Le versement transport est un impôt sur la masse salariale dont les taux sont fixés ou modifiés par les communes ou les autorités locales en charge du transport public à l'intérieur de balises fixées par l'État (DREAL Occitanie, 2006 ; Cours des comptes, 2015). Les taux peuvent atteindre 2,85 % à Paris et dans les communes du département des Hauts-de-Seine, mais sont plafonnés à 0,55 % dans les communes de moins de 100 000 habitants (URSSAF, 2018). Le versement transport compte pour 37 % des recettes dévolues au transport public en France. Les communautés locales fournissent des subventions totalisant près de 20 % du financement du transport en commun, alors que les subventions de l'État

ne comptent que pour 1 % des recettes des AOT françaises (Selon les données sur Paris et Lyon – voir figure 5.1)).

En Allemagne, l'État fédéral, via son ministère du transport, finance une partie importante des transports publics. Par le truchement de deux lois majeures, le ministère finance la compagnie nationale des chemins de fer, la Deutsche Bahn Aktiengesellschaft (DB AG), ainsi que les Länder (États) qui à travers leurs ministères du transport respectifs financent des compagnies de chemin de fer de Länder (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 1993; 1977). Le gouvernement fédéral finance donc à la fois une compagnie privée avec la DB AG (détenue à 100 % par l'État allemand) et les gouvernements des Länder par des subventions. De manière générale, le financement des chemins de fer des Länder provient des transferts fédéraux. Comme pour le Québec, toutefois, ces transferts provenant du gouvernement fédéral sont versés aux AOT à travers des programmes de financement mis en place par les Landers et sont inscrits comme tels dans les rapports financiers des AOT locales. Il n'y a donc pas de distinction entre sources fédérales et étatiques.

Les Länder allemands ajoutent aux subventions fédérales des subventions principalement axées sur les compensations tarifaires concernant les tarifs préférentiels destinés aux clientèles particulières des autorités organisatrices de transport (étudiants, aînés, etc.). Comme les opérateurs de transport sont des compagnies privées en Allemagne, elles peuvent générer des profits à partir des revenus provenant des tarifs¹⁷. Ces opérateurs de transports publics sont quasi autonomes dans leurs opérations, mais demeurent sous la supervision des Länder qui, à travers le financement qu'ils leur accordent, peuvent maintenir des standards de qualité en liant le financement à des mécanismes d'évaluation de la performance. Généralement la reddition de compte est liée aux ententes contractuelles. Le fournisseur s'engage à livrer une certaine qualité de service, sans quoi il peut subir des pénalités. Le financement n'est pas nécessairement proportionnel au niveau de performance, mais plutôt conditionnel à un certain seuil. Dans le cas du Land de Berlin, par exemple, une part de plus de 25 % des subventions reçues par le principal opérateur de transport urbain (BVG) est associée aux compensations tarifaires concernant les tarifs préférentiels; l'autre 75 % est lié aux ententes contractuelles de services (Berliner Verkehrsbetriebe, 2016).

En Suisse, la Confédération subventionne les transporteurs régionaux auxquels elle applique un ensemble de règles strictes par voie juridique (Office fédéral du développement territorial, 2017). Cependant, si la Confédération régit l'organisation de ces entreprises, elle laisse aux cantons un grand nombre de compétences via le principe de la péréquation. Ce principe pose problème dans la compréhension globale du financement du transport public et notamment du transport urbain. Les cantons ont les possibilités d'appliquer des réglementations différentes au financement des transports locaux. Ainsi, de par la multitude d'acteurs privés et de l'imbrication entre les communes, les cantons et la Confédération, il est difficile de saisir pleinement sur quelles bases se fondent les mécanismes de subventions. D'une part, le financement du trafic régional est pris en

¹⁷ On retrouve deux types d'opérateurs de transports publics en Allemagne : les gestionnaires de transport public sur rails ou SPVN (Schienenpersonennahverkehr) et les opérateurs de transports publics non ferroviaires ou ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr).

charge par la Confédération comme par les cantons, qui peuvent proposer aux communes de participer à la charge cantonale (Canton de Berne, 2018). D'autre part, le trafic local est financé par les Cantons et les communes, le tout sur les budgets réguliers. Or, cette participation des cantons au financement de l'offre des transports régionaux et locaux suit un principe d'équité selon lequel chaque canton participe selon sa capacité économique (Tellier, 2016). La Confédération veille ainsi à assurer un niveau de service acceptable dans l'ensemble du pays. Une clé de répartition des aides financières entre la Confédération et les cantons est ainsi fixée pour chaque canton, avec une moyenne nationale de 50-50). Par exemple, le Canton du Jura ne paie que 26 %, le reste étant à la charge de la Confédération, tandis que le Canton de Bâle-Ville paie 73 %, le reste étant à la charge de la Confédération (Tellier, 2016).

Le modèle suisse d'offre de services de transport en commun repose sur un ensemble de contrats privés de concessions accordées par la Confédération, les Cantons ou les communes (Tellier, 2016). L'exploitation de certaines lignes de train, de bus ou de trolleybus sera ainsi impartie durant plusieurs années. Au niveau de l'infrastructure, la Confédération, qui est responsable du financement des infrastructures ferroviaires pour les grandes lignes et les lignes régionales, a créé, depuis 2016, le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) (Union des transports publics, 2017). Ce fonds est alimenté notamment par les cantons. Pour ce qui est de la desserte locale (transport urbain), il appartient aux communes et cantons de prendre en charge l'infrastructure, selon leurs propres règles (Tellier, 2016). Du moment où les objectifs, les étapes et les sources de revenus sont identifiés, une convention de prestations de quatre ans est conclue entre la Confédération et les entreprises de transport pour l'exploitation et le maintien de la qualité de l'infrastructure (Union des transports publics, 2017).

5.2.4 Quelques éléments de conclusions sur les programmes de financement

Dans l'ensemble, on remarque que les programmes de financement des gouvernements centraux diffèrent considérablement d'un endroit à l'autre. Au Canada et aux États-Unis, l'essentiel du financement est orienté vers les dépenses d'immobilisation. La plupart des programmes se font par appel de projet, ce qui permet aux gouvernements centraux d'imposer leurs objectifs aux autorités locales. La logique qui sous-tend ces programmes n'est pas toujours claire, mais les objectifs le sont généralement. De manière générale, les programmes sont issus de grands plans d'investissement dont une partie seulement est orientée vers les infrastructures de transport en commun.

Les programmes, dont le financement se fait selon une formule, visent surtout à répartir des ressources provenant d'un gouvernement central vers des entités fédérées. On retrouve ces formules autant pour le Canada, les États-Unis, l'Allemagne que la Suisse. En France, le financement du transport en commun repose davantage sur des initiatives et du financement local. En Allemagne et en Suisse, les gouvernements centraux agissent surtout sur le financement du transport en commun par leur rôle dans le financement des réseaux ferroviaires. Dans ces deux pays, les opérateurs de transport public étant des entreprises privées, leur performance est donc assurée davantage par les contrats de service auxquels ils doivent répondre par appel d'offres concurrentiel que par des mécanismes de suivi associés aux subventions. Cet élément soulève la question du besoin d'un suivi pour réellement évaluer la performance d'un investissement. Il

soulève d'autre part la question suivante : si l'on peut pénaliser une entreprise privée associée à un contrat de service, comment pénaliser une entité publique non performante sans que le service public en soit affecté?

5.3 Le lien avec les indicateurs de performance

Dans la plupart des cas étudiés et en fonction des documents publics disponibles, nous n'avons recensé que peu de liens directs entre les mécanismes de financement du transport en commun et la performance des réseaux. On remarque que plusieurs gouvernements subventionnaires assurent un suivi de la performance des réseaux, mais sans que les programmes de financement ne soient explicitement liés aux évaluations de performance. Dans ces cas, la pratique est d'assurer une collecte d'information récurrente permettant la transparence publique et l'accumulation d'information sur des cas à succès et des exemples à suivre. Cette dernière section décrit les mécanismes de suivi de la performance proposés.

5.3.1 Au Canada

En Ontario, sans une approche systématique pour surveiller les performances, le gouvernement peut difficilement savoir si les objectifs de fréquentation et de qualité du service sont atteints ou si des problèmes et des lacunes peuvent être identifiés dans le service. Pour attirer et retenir un achalandage croissant et constant, une possibilité consisterait à mettre en place un plan de surveillance du rendement pour établir des critères mesurables permettant d'évaluer l'atteinte des objectifs établis (MTO, 2012). Sans ce genre d'outil, les subventions sont octroyées en se basant sur des projections possédant toutes un certain degré d'incertitude.

L'organisme gouvernemental *Metrolinx* mesure la performance de son plan de transport régional à long terme (tous modes de transport confondus), *The Big Move*, à l'aide de huit questions auxquelles des indicateurs clés de performance sont associés (Metrolinx, 2008; 2013; traduction libre) :

1. Comment nous déplaçons-nous dans la grande région métropolitaine de Toronto-Hamilton?
Indicateurs : a) parts modales; b) achalandage du transport en commun
2. Avons-nous plus d'alternatives pour nous déplacer?
Indicateurs : a) services de transport en commun par habitant; b) distance couverte par le transport en commun régional rapide
3. Est-ce que plus de personnes vivent et travaillent près d'un réseau de transport en commun fiable et rapide?
Indicateurs : a) vivre à proximité d'un réseau de transport en commun rapide; b) travailler à proximité d'un réseau de transport en commun rapide
4. Fournissons-nous des alternatives de transport pour ceux qui en ont le plus besoin?

Indicateurs : a) alternatives de modes de transport pour les ménages à faible revenu; b) accessibilité du transport en commun; c) alternatives de modes de transport pour les enfants; d) alternatives de modes de transport pour les personnes âgées

5. Sommes-nous plus en sécurité dans nos déplacements?

Indicateur : sécurité routière

6. Réduisons-nous l'impact des transports sur l'environnement?

Indicateurs : a) qualité de l'air; b) émissions polluantes

7. Avons-nous une meilleure connectivité à travers la grande région de Toronto-Hamilton?

Indicateurs : a) transport en commun entre les centres urbains; b) vitesse de déplacement sur les autoroutes; c) accès à l'aéroport Pearson

8. Le transport en commun de la grande région de Toronto-Hamilton devient-il plus viable en termes de fiscalité?

Indicateur : efficacité du transport en commun

Développé conjointement par la province de l'Ontario, l'Association Canadienne du Transport Urbain (ACTU), l'Ontario Community Transportation Association (OCTA), l'Association des municipalités de l'Ontario (AMO), Transports Canada, des représentants des réseaux de TC municipaux et des représentants de la planification municipale, le guide de préparation d'un plan de croissance de l'achalandage du TC (*Guide to Preparing A Transit Ridership Growth Plan*) suggère des stratégies et des initiatives pour atteindre une croissance de l'achalandage (Province of Ontario et al., 2005). Il s'agit du guide le plus complet recensé en matière de performance regroupant les différentes autorités de transport de la province. La section du guide sur l'évaluation et les mesures de rendement nous indique comment les autorités de transport recommandent de mesurer et évaluer la performance du réseau. Les indicateurs de performance sont définis à l'aide de huit catégories, soit la croissance de l'achalandage, la gestion de la croissance, le design urbain, la capacité du système, la qualité du service, la tarification, le marketing et éducation, et autre (Province of Ontario et al. 2005). Les indicateurs sélectionnés sont disponibles de façon récurrente, étant issus de l'enquête Origine-Destination régionale (Transportation Tomorrow Survey), du *factbook* de l'ACTU et du recensement canadien. Un premier rapport, intitulé « *The Big Move. Baseline Monitoring Report* », établit la situation initiale (*baseline*) à partir de laquelle les progrès seront mesurés et mentionne le besoin d'utiliser ultérieurement des indicateurs supplémentaires suite à des consultations avec les parties prenantes (Metrolinx, 2013).

L'organisme gouvernemental *BC transit* (2018), dans son plan de service 2018-2021, vise à mesurer la performance de son plan de transport à l'aide d'indicateurs basés sur les objectifs suivants (les indicateurs sont indiqués entre parenthèses après chaque objectif) (BC Transit, 2018):

1- Augmentation de l'achalandage

- a. Efficacité du service (nombre total de déplacements et déplacements par heure de service)
 - b. Planification et intégration (pourcentage des communautés ayant fait l'objet d'un examen de l'optimisation des services au cours des cinq dernières années)
 - c. Livraison des services (satisfaction de la clientèle)
 - d. Efficacité de l'information (efficacité de la stratégie de communication en ligne calculée selon la satisfaction de la clientèle vis-à-vis l'information disponible en ligne)
 - e. Image de marque (reconnaissance de la marque)
- 2- Bonne gestion financière
- a. Augmentation des revenus (pourcentage de recouvrement des coûts d'exploitation)
 - b. Efficacité des coûts (coûts d'exploitation par déplacement)
- 3- Excellence opérationnelle
- a. Accessibilité (heure de services par habitant)
 - b. Sécurité (demande d'indemnisation par les passagers et par les employés)
 - c. Qualité du service (pourcentage de déplacements complétés tels que prévu)
 - d. Impact environnemental (taux de dioxyde de carbone par heure de service)
- 4- Capital humain et partenariats solides
- a. Engagement des employés (engagement des employés)
 - b. Satisfaction des partenaires commerciaux (satisfaction des partenaires)

Les mesures sont encore une fois globales et visent à évaluer l'atteinte des objectifs du plan de transport et non pas celle d'investissements ou de subventions spécifiques. Comparativement au cas torontois, l'aspect financier et la gestion des opérations sont plus clairement évalués, mais les questions relatives à une distribution équitable des services sont par contre moins présentes.

5.3.2 Aux États-Unis

Cette section présente les approches adoptées au Minnesota, en Floride et en Californie où des mesures de performance sont en partie utilisées pour faire des choix de financement.

Minnesota

Le Département de transport du Minnesota ou Mn/DOT alloue les fonds destinés au transport en commun provenant de l'État et du gouvernement fédéral sur la base de mesures de performance des AOT. Des liens sont clairement établis entre les objectifs de transport en commun et les mesures de performance utilisées. Ces dernières font l'objet d'un processus étatique de collecte de l'information réalisée par le *Office of Transit* qui compile des indicateurs de performance pour tous les AOT à des fins d'allocation des fonds et de surveillance (*Minnesota Department of Transportation*, 2011).

Les AOT doivent soumettre annuellement leurs différents postes budgétaires incluant les coûts totaux et par trajet (ex. ligne de bus). Le Mn/DOT évalue les AOT en les classant d'abord en fonction de leur appartenance à une des trois catégories suivantes : grande région métropolitaine (7 réseaux), région urbaine de taille moyenne (12 réseaux) et municipalité rurale (40 réseaux).

Cette division des AOT en trois catégories est basée sur la taille des réseaux, la zone desservie et le type de service offert (*Minnesota Department of Transportation, 2011*). La division adoptée par le Mn/DOT permet une évaluation équitable entre les réseaux comparables dans la mesure où la performance des réseaux varie beaucoup d'une catégorie à l'autre. Cette variation importante est illustrée par le tableau 5.7.

Tableau 5.7 Comparaison de la performance des réseaux selon leur catégorie et les principaux indicateurs, Minnesota

	Grande région métropolitaine (intervalle des valeurs)	Région urbaine de taille moyenne (valeur moyenne)	Municipalité rurale (valeur moyenne)
Coût par passager	2,50 \$ - 3,25 \$	5,50 \$	9 \$
Coût par heure de service	50 \$ - 75 \$	40 \$	45 \$
Passagers par heure de service	20-24	7	5
Déplacements des usagers per capita	20-25	5	2,5
Heures de services per capita	1,0-1,2	0,8	0,4

Source : *Minnesota Department of Transportation (2011)*, traduction libre.

Suite à ce regroupement des AOT en trois catégories, les financements sont distribués selon leur performance respective pour les quatre mesures suivantes :

- Coût par passager
- Coût par heure de service
- Passagers par heure de service
- Ratio des revenus tarifaires sur les coûts d'opération

En plus de ces quatre mesures, notons que le Minnesota inclut directement dans les objectifs de son Département des transports des cibles à atteindre quant au nombre d'heures de service (TRB, 2011). Cette mesure a été préférée à d'autres associées au nombre d'usagers, car ces dernières ne reflèteraient pas bien la réalité rurale en termes du nombre potentiel d'usagers et des services offerts. Par contre, cette mesure n'est pas liée au financement et est plutôt utilisée à des fins de gestion d'une offre de service sur tout le territoire.

En ce qui concerne les quatre mesures liées au financement, les réseaux dont le résultat se situe à 20 % en dessous de la performance moyenne de leur catégorie sont assujettis à une analyse de suivi opérationnel complémentaire visant à ce que les nouveaux services (ou la restructuration des services existants) permettent de rencontrer les normes de performance dans un horizon de trois ans.

Trois scénarios potentiels découlent de l'évaluation de performance des AOT par le Mn/DOT à des fins de financement :

1. Préservation : Maintenir un niveau de financement qui permet d'assurer la viabilité des réseaux existants démontrant une capacité fiscale suffisante et rencontrant les normes de performance établies.
2. Expansion : Lorsque des fonds supplémentaires sont disponibles : i) Augmenter le niveau de financement à des fins d'expansion des réseaux existants qui rencontrent les normes de performance établies; b) Établir un service de transport en commun dans les territoires non desservis à condition que ces territoires démontrent une capacité fiscale suffisante et soient en mesure de rencontrer les normes de performance établies à la troisième année de service.
3. Contraction : Réduire le niveau de financement lorsque les fonds deviennent insuffisants pour assurer la viabilité des réseaux existants dont la capacité fiscale devient insuffisante et dont les résultats de performance sont faibles.

Notons aussi que le Mn/DOT utilise ces mesures de performance afin d'aider les AOT les moins performantes afin qu'elles améliorent leurs résultats. Par exemple, les lignes de transport les moins performantes sont identifiées et des recommandations sont faites afin de restructurer le service (ex. hausse du nombre d'arrêts, changement de trajet). En dernier recours, des services peuvent être abolis s'il est jugé qu'ils ont des niveaux de performance insuffisants.

Enfin, l'étude réalisée par le *Metropolitan Council* (2010) qui compare le système des *Twin Cities* (Minneapolis-St.Paul) présente également un principe intéressant quant à l'usage des mesures de performance à des fins d'investissement. L'agence effectue un profil des trajets régionaux et évalue la performance de chaque trajet en utilisant des mesures comme l'achalandage par heure, les subventions relatives au trajet et le coût par heure de service¹⁸. Les résultats sont ensuite comparés avec des standards de performance et lorsque les indicateurs démontrent une sous-performance, l'une des trois actions suivantes est appliquée : ajuster le service, restructurer le réseau ou remplacer la ligne. Les ajustements comme la relocalisation des arrêts ou l'augmentation/réduction de la fréquence des services sont les plus souvent utilisés. Avec une telle approche par ligne de service, l'étude du *Metropolitan Council* (2010) fournit un exemple intéressant d'une évaluation de performance liée à un investissement spécifique.

Floride

La Floride a aussi élaboré une série d'indicateurs pour mesurer la performance de ses réseaux. Ceux-ci incluent la sécurité, le maintien (ou la dépréciation des infrastructures), la mobilité, l'aspect économique (surtout en termes de retour sur l'investissement) et l'environnement (mesuré par les émissions de polluants atmosphériques) (*Florida Department of Transportation*, 2016).

¹⁸ <https://metro council.org/Transportation/Planning-2/Transit-Plans,-Studies-Reports/Transit-Transitways/Transportation-System-Performance-Evaluation.aspx>

Le Département de transport de la Floride ou FDOT alloue les fonds pour le transport public en utilisant une approche hybride basée sur des formules d'évaluation préétablies et à sa discrétion. Par contre, des indicateurs de performance sont utilisés comme intrants dans les processus d'évaluation. Par exemple, la formule d'évaluation en 2011 était basée sur des indicateurs portant sur les nombres d'utilisateurs, les revenus par mille de service et sur le ratio du taux de croissance des utilisateurs sur le taux de croissance de la population (TRB 2011, p. 21). De plus, le FDOT utilisait en 2011 des mesures de coûts afin de nourrir son processus d'évaluation discrétionnaire, mais de façon informelle étant donné la difficulté de comparer les diverses agences de transport en commun (TRB 2011, p. 21).

Bien que les documents ne fassent pas mention explicite de l'apport de la performance dans l'octroi de financement, certains programmes de la Floride requièrent que les demandes de subvention comprennent une évaluation de leur système en fonction des indicateurs présentés. À ce propos, le *Florida Transit Information and Performance Handbook*, présente pour chaque système de TC une fiche avec plusieurs indicateurs relatifs à l'offre de services, l'utilisation des services, la qualité du service, leur efficacité et leur efficacité. Ces données génériques auxquelles s'ajoutent des critères plus spécifiques sont utilisées dans le cadre de différents programmes de financement. Par exemple, les AOT qui appliquent pour les fonds de la Section 5339 doivent fournir en plus des données génériques, des informations complémentaires comme le nombre d'allers simples par an, le nombre d'individus desservis par année ou encore le nombre d'espaces réservés aux chaises roulantes (moyenne par véhicule). Pour les fonds de la Section 5311, les informations complémentaires incluent les besoins de la collectivité, les compétences de gestion de l'AOT ou encore son historique de performance. En somme, la performance peut alors être considérée par le FDOT comme un des facteurs à prendre en compte dans l'allocation des subventions (*Florida Department of Transport*, 2016).

Californie

L'État de la Californie prévoit aussi deux formes d'évaluation de la performance. La première est un audit de la performance des autorités régionales et des opérateurs de transport public. Cet audit présente plusieurs données susceptibles de donner un portrait de la performance de l'organisation audité comme : les frais d'exploitation, le dénombrement des passagers, les heures de service véhiculaire, les heures des employés et les revenus issus de la tarification (Caltrans, 2008 : 45-48). Une évaluation de la performance s'opère aussi à travers le plan de gestion stratégique de Caltrans qui énonce un certain nombre d'objectifs et d'indicateurs de performance. Voici ceux qui sont liés de près ou de loin aux transports publics (Caltrans, 2015):

1. Orientation stratégique 1 : Santé et sécurité
 - Objectif : Réduction du nombre de morts et de blessés
 - Cibles : a) Réduire de 10 % le nombre de morts et b) réduire d'un % à déterminer le nombre de blessés dans tous les modes de transports.
2. Orientation stratégique 2 : Intendance et efficacité
 - Objectif : Gérer les fonds publics efficacement et maximiser les sources de financement

- Cible : Utiliser 100 % des fonds fédéraux disponibles annuellement.

3. Orientation stratégique 3 : Durabilité, viabilité et économie

- Objectif : Améliorer la qualité de vie des Californiens en leur fournissant des options de mobilité et en améliorant l'accès à tous les modes de transport.
- Cibles : a) Doubler le nombre d'utilisateurs du transport public d'ici 2020; b) développer et adopter un score d'accessibilité d'ici 2016 et c) développer et adopter un score de viabilité d'ici 2016.

Dans les deux formes d'évaluation de la performance, des indicateurs sont évalués, mais ne sont pas liés au financement.

5.3.3 Les pays européens

Dans le cadre d'un Appel à Projet national en France visant à sélectionner des « projets industriels développant des technologies, des services ou des solutions ambitieuses, innovantes et durables en matière de transport (passagers ou marchandises), de logistique et de mobilité », les critères suivants sont utilisés pour sélectionner les meilleurs projets parmi ceux présentés, et éventuellement pour moduler le niveau d'intervention publique (ADEME, 2018, p. 8) :

- Contenu innovant (développement de nouveaux produits ou services, contenu innovant et valeur ajoutée)
- Critères d'éco-conditionnalité du projet : pertinence du projet par rapport aux enjeux écologiques et énergétiques (utilisation, avec ou sans production, d'énergies renouvelables; efficacité énergétique; climat via la réduction des gaz à effet de serre; pollution de l'air; qualité de l'eau; consommation des ressources; réduction des déchets; impact sur la biodiversité)
- Retombées économiques et industrielles du projet (pertinence des objectifs commerciaux, qualité du modèle économique ...)
- Impact du projet en termes d'emplois (localisation géographique des travaux, de l'industrialisation, de la production, perspectives de création, de développement ou de maintien d'activité pendant et à l'issue du projet pour les principaux bénéficiaires ...)
- Démonstration du caractère incitatif de l'aide sollicitée (démonstration de la nécessité de l'aide publique, de son incitativité, de sa proportionnalité, de son impact sur la taille, la portée et la durée du projet)
- Impact sociétal du projet (pertinence par rapport aux enjeux sociaux et sociétaux impact sur la sécurité et la sûreté, impact sur la compétitivité hors coûts des entreprises) ;

- Qualité du consortium et de l'organisation du projet (solidité du plan de financement du projet et robustesse financière des partenaires, et notamment leur capacité financière à mener le projet; pertinence et complémentarité du partenariat; gouvernance, gestion et maîtrise des risques inhérents au projet, par exemple, degré d'avancement du projet d'accord de consortium; adéquation du programme de travail et du budget avec les objectifs du projet)

En Allemagne, l'évaluation de la performance se décline différemment à travers les Länder. En guise d'illustration, nous présentons ici les spécificités pour la Bavière et Berlin/Brandebourg:

En Bavière, pour les sociétés de chemin de fer, les appels d'offres compétitifs permettent d'introduire des critères de qualité qui doivent être maintenus annuellement et auxquels le financement provenant des contribuables (au niveau fédéral et du Land) est rattaché (Bayerischen Eisenbahngesellschaft, 2018a et 2018b). Cet outil permet de maintenir un certain standard de qualité. Pour les compagnies de transport urbain, les villes, districts et agences métropolitaines sont responsables d'énoncer les standards de qualité à travers leurs plans de transport public non ferroviaire. De manière générale en Bavière les standards de qualité concernent le service à la clientèle, l'accessibilité aux arrêts et stations, la qualité de l'équipement, la propreté des véhicules/stations, la compétence du personnel, la ponctualité, la longueur des correspondances ou encore la tarification.

Dans le cas de Berlin et de Brandebourg, la compagnie tarifaire VBB est le gestionnaire mandaté par les Länder de Berlin et Brandebourg pour gérer les contrats avec les opérateurs de transports publics ferroviaires. Le VBB fait l'évaluation conjointement avec le Land de Berlin et possiblement avec le Land de Brandebourg. Possiblement puisque le seul indice de sa participation provient de l'analyse annuelle de la qualité produite par le VBB qui illustre que les deux Länder se partagent les compensations en fonction du nombre de trains-km effectués sur leurs territoires juridictionnels respectifs (Verkehrsverbund Berlin-Brandebourg, 2017 : 28-34). Dans cette même analyse, le VBB évalue la satisfaction de la clientèle selon 9 critères (ponctualité, propreté, équipement, absence de dommages, sécurité, disponibilité de sièges, disponibilité de l'information, courtoisie du service et l'achat de billets en trains) évalués selon un barème allant de 1 à 6. Ensuite, le VBB associe une valeur monétaire en fonction du résultat obtenu selon le principe du bonus/malus. Les opérateurs peuvent donc être pénalisés ou récompensés en fonction de leur performance qualitative (Verkehrsverbund Berlin-Brandebourg. (2010 : 17). En plus des opérateurs ferroviaires, cette analyse s'étend aussi aux opérateurs de transports urbains.

En Suisse, le financement du transport en commun suit des normes relativement strictes qui ne sont pas liées à la performance des réseaux. L'évaluation de la performance se fait toutefois à travers la négociation des contrats de concession qui sont mis en concurrence. Il s'agit d'un principe similaire à ce qui est observé en Allemagne.

5.3.4 Quelques conclusions sur les mécanismes d'évaluation de la performance

L'exploration des pratiques d'exploitation, d'investissement et de subvention des AOT des régions sélectionnées au Canada, aux États-Unis et dans trois pays d'Europe montre que certains liens sont

établis entre les programmes de subvention et la collecte et l'analyse d'indicateurs de performance, mais que cette relation est limitée et que les pratiques sont en développement.

En observant le types d'indicateurs utilisés sur ces territoires, on peut conclure que ceux-ci englobent généralement plusieurs aspects de la mobilité durable, de la saine gestion des finances des AOT (ou de leurs fournisseurs de service) et de la qualité du service.

Outre les démarches visant à évaluer la performance générale des AOT et l'atteinte de leurs objectifs, des démarches d'évaluation par projet, ou par lignes de service sont aussi déployées à l'interne, notamment au Minnesota, mais aussi pour les services de transport en commun assurés par une entreprise liée par un contrat de service, comme c'est le cas dans notre exemple allemand. Dans le premier cas, la bonne gestion des ressources à l'interne est visée, et le financement des paliers supérieurs ne semble pas en découler, tandis que dans le second cas, l'entreprise est responsable de remplir les attentes du contrat de service, faute de quoi des pénalités financières peuvent être appliquées. L'entreprise devra assurer le fardeau financier des pertes encourues pour se conformer aux exigences du contrat de service. Étant donné que la grande majorité des services de transport en commun sont offerts par des entités publiques au Québec, il y a lieu de se questionner sur la possibilité de mettre en place ce modèle adopté au Minnesota. De plus, le Minnesota connaît un climat comparable à celui du Québec, ce qui conduit à certaines particularités de gestion similaires (ex. accidents hivernaux, retards, période où le transport actif est plus difficile). Finalement, il s'agit d'un État avec des problématiques de transport en milieu rural qui s'apparentent à celle du Québec.

6. Conclusion

6.1 Constats généraux

Ce rapport étudie la possibilité de lier le financement des agences organisatrices de transport en commun à des mesures de performance des réseaux. Pour ce faire, nous avons d'abord présenté les fondements économiques théoriques justifiant des subventions du transport en commun par les divers paliers de gouvernement. Nous avons conclu que de telles subventions peuvent améliorer le bien-être collectif en assurant la rentabilité des réseaux tout en ayant une tarification au coût marginal donnant accès aux services à un nombre socialement optimal d'usagers. Aussi, des subventions permettraient de hausser les bénéfices externes liés à l'accroissement des options de transport en commun, tout en réduisant les coûts externes liés à l'utilisation de modes alternatifs comme l'automobile (congestion et pollution). De plus, le développement de l'accès à un service de transport en commun pour les populations démunies ou restreintes dans leurs déplacements justifierait aussi le financement du transport en commun par les gouvernements en tant que mesure sociale de redistribution de la richesse collective.

Même si, dans une logique de maximisation des retombées positives des investissements, il est intéressant d'envisager l'octroi des subventions en se basant sur la performance des agences, cette pratique semble très limitée, à tout le moins pour les cas étudiés couvrant des territoires choisis au Canada, aux États-Unis et en Europe. Nous avons pourtant recensé de multiples indicateurs potentiels permettant de mesurer la performance du transport en commun. Il a été établi que ceux-ci doivent être clairement associés aux objectifs des programmes de financement ainsi qu'à ceux des agences et des plans globaux de transport et de mobilité. La sélection d'indicateurs doit de surcroît être faite en fonction de données disponibles ou qui peuvent être produites relativement facilement et de façon récurrente.

Des organismes comme la Banque Mondiale ou l'OCDE accumulent des données comparables issues des recensements nationaux, des données d'enquêtes Origine-Destination et de collecte de données administratives des AOT. Ces processus permettent de mettre en place des listes d'indicateurs fondamentaux. Certains États ou AOT sont plus avancés dans leur démarche et ont mis en place des processus de collecte de données supplémentaires venant couvrir des aspects plus détaillés de la performance des réseaux, notamment ceux liés à la gestion, à l'efficacité économique et à la satisfaction de la clientèle. Bien que les démarches de production de données récurrentes et d'indicateurs de suivi soient en progression dans plusieurs AOT et gouvernements, leur usage tend pour le moment à être axé sur l'évaluation des progrès accomplis par rapport à des objectifs globaux découlant des plans de transport. Une fois ces objectifs définis, des indicateurs sont développés et accumulés de façon récurrente pour en assurer le suivi.

Bien qu'elles permettent de dresser un portrait d'ensemble, les données collectées par les AOT ou les gouvernements ne permettent généralement pas de mesurer la contribution spécifique d'un projet d'immobilisation ou d'exploitation (comme une subvention pour la réduction des tarifs pour certains usagers ou pour le remplacement, la mise à niveau ou le renouvellement d'une flotte d'autobus). L'impact des investissements plus modestes n'est pas nécessairement décelé par des

indicateurs agrégés au niveau national, ni même au niveau d'une AOT. La littérature scientifique et les exemples internationaux d'évaluation de la performance pour des investissements plus spécifiques demeurent rares.

Pour tous les cas étudiés, sauf celui du Minnesota, il nous a été difficile de déterminer clairement comment le financement du transport en commun est lié à des mesures de performance. Si des modèles précis et détaillés n'ont pu être identifiés dans les documents publics, nous savons néanmoins que les territoires exigent des rapports d'activités des AOT basés sur des indicateurs de performance et que les décisions de financement en découlent en partie. Le poids des critères de performance dans le barème d'ensemble de l'octroi n'est par contre jamais clairement défini selon nos recherches.

Seul le cas du Minnesota nous a permis de fournir un exemple relativement détaillé d'un système d'allocation des financements basé sur des indicateurs de performance. La procédure de catégorisation des AOT en trois groupes est clairement établie et les indicateurs sont connus, simples à comprendre et à mesurer. De plus, l'utilisation de ces derniers est bien définie afin de mener à trois résultats associés aux fonds alloués : expansion, préservation et contraction.

6.2 La situation au Québec

Au Québec, les objectifs des différents programmes de subvention correspondent bien aux justifications économiques présentées au chapitre 2, notamment en ce qui a trait aux questions d'externalités relatives à la pollution et à la congestion, et à l'accessibilité universelle. L'offre de financement souffre toutefois d'une certaine complexité administrative, incarnée par une multiplicité de programmes financés par une variété de fonds et qui poursuivent chacun leurs propres objectifs. Ces programmes sont majoritairement orientés sur le financement des dépenses d'immobilisation. Les AOT doivent justifier leurs besoins en fonction des objectifs des programmes, mais les mécanismes d'évaluation, les critères de sélection et les mesures requises pour justifier l'octroi des subventions ne sont pas précisés dans les documents publics, s'ils existent. De même, on ne trouve aucune trace de système de reddition de compte sur les retombées de ces subventions, ou de programme d'évaluation à long terme ou de collecte de cas probants de bonne gestion dans les documents officiels.

Nous notons que les objectifs établis dans les programmes de subvention du gouvernement du Québec correspondent à des indicateurs spécifiques existants et utilisés dans certaines recherches ou systèmes de classification des AOT, tels que ceux présentés au chapitre 3. Si certains de ces indicateurs sont visiblement utilisés par les AOT au Québec, notre tentative d'en faire une compilation nous a amené à constater qu'une collecte systématique, harmonisée et récurrente d'indicateurs n'est généralement pas en place, et ce, même si la mesure de la performance des investissements en dépend. De plus, les cibles à atteindre ne sont pas toujours spécifiées et aucun système de vérification ne semble être déployé.

Enfin, même si les données nécessaires à la construction de plusieurs indicateurs pertinents existent, elles ne semblent pas être utilisées dans les démarches liées aux demandes et à l'octroi des subventions.

6.3 Lier le financement des AOT à leur performance au Québec : éléments à considérer

Compte tenu des éléments théoriques et documents recensés, nous présentons ici des recommandations quant à l'éventuelle adoption par le gouvernement du Québec d'un système de financement des AOT basé sur leur performance.

Dans la mise en place d'objectifs, d'indicateurs et de cible, un modèle unique ne nous apparaît pas souhaitable, et ce, même si certains indicateurs de base pourraient être communs dans les évaluations.

Objectifs, mesures et cibles

Les indicateurs de performance des réseaux de transport en commun doivent être clairement associés aux objectifs des programmes de financement de même qu'à ceux des AOT et des plans globaux de transport et de mobilité. Il est ainsi primordial d'établir des objectifs clairs en termes de transport en commun et de mobilité afin de guider les choix d'indicateurs parmi les nombreuses possibilités et les cibles afférentes.

À cet égard, quelques critiques peuvent être formulées quant aux programmes d'aide à l'exploitation. Il n'existe pas, à notre connaissance, de mécanismes permettant d'évaluer si les objectifs en termes de réduction des GES ou d'augmentation de l'achalandage ont été atteints pour les projets subventionnés par le PADTC (MTMDET, 2016b). Cela fait en sorte, par exemple, qu'il soit impossible d'établir des mécanismes de pénalités en fonction d'objectifs qui ne sont pas respectés. Aussi, les critères de sélection des projets et les objectifs ne sont pas toujours clairs dans les documents publics bien qu'il le soit pour certains d'entre eux (notamment pour les programmes dont la source est le Fonds vert). Les informations disponibles ne permettent pas non plus d'identifier les sources de financement récurrentes et prévisibles de celles qui sont ponctuelles et sujettes à évaluation.

Ces objectifs peuvent s'inscrire dans des démarches propres à chaque AOT ou communes à des groupes d'AOT. Dans une logique d'évaluation pour l'octroi de subventions, les deux types de démarches s'avèrent pertinents. D'une part, parce qu'elles permettent de comprendre les effets associés à des éléments spécifiques du réseau (comme l'ajout d'un parcours) et d'autre part parce qu'il est important de comparer les mêmes mesures sur des territoires distincts afin de guider la répartition du financement.

Au final, il devrait y avoir obligation pour les AOT de produire des données comparables et rendues publiques dans leurs rapports annuels des revenus-dépenses, mais aussi d'indicateurs de résultats liés aux objectifs internes des AOT et de la Politique de mobilité durable. Comme observé au chapitre 4 portant sur le Québec, plusieurs données financières sont disponibles, mais aucun indicateur de performance n'est lié aux montants demandés. D'exiger d'emblée de tels indicateurs diminuerait la complexité de gestion des programmes, rendrait le processus d'octroi plus transparent et clarifierait les exigences et attentes pour les agences déposant les demandes.

Comme les programmes ont des objectifs différents associés à des investissements ayant des retombées variables, les mesures de performance à mettre en place doivent être fonction des types d'investissement. Par exemple, si un stationnement incitatif peut potentiellement augmenter l'achalandage du transport en commun, des fonds de mise à jour de véhicules âgés, eux, peuvent plutôt améliorer la fiabilité du service et réduire les pannes.

Aussi, l'utilisation de plus d'un indicateur peut être nécessaire pour évaluer les variations de performance. Par exemple, le renouvellement d'une flotte d'autobus vers des véhicules électriques est une opportunité de réduire les GES, mais ce renouvellement peut aussi réduire les pannes, délais et ruptures de services dus au vieillissement du matériel roulant et ainsi, améliorer la ponctualité du service.

Finalement, des cibles doivent être établies pour les mesures choisies afin de discriminer entre les possibilités d'allocation des fonds et d'optimiser les résultats de l'ensemble des réseaux.

Mesures différenciées selon les AOT et territoires

Le fait qu'un des programmes du gouvernement du Québec s'adresse spécifiquement à des AOT en région souligne la nécessité d'établir des mesures d'évaluation et cibles, tenant compte des contextes et particularités territoriales. En effet, s'il est désirable de définir des cibles à atteindre à l'aide des subventions, ces cibles ne peuvent être généralisées à toutes les AOT. À titre d'exemple, l'ajout de matériel roulant permettant d'ouvrir une nouvelle ligne de service en région n'aura probablement pas le même effet sur l'achalandage en termes absolus que dans un milieu urbain plus dense. Les objectifs eux-mêmes pourront être fort différents selon le territoire. Par exemple, réduire la congestion et les temps de déplacements pour la grande région de Montréal sera favorisé alors que pour d'autres territoires assurer une bonne couverture de service permettant les déplacements des groupes défavorisés serait possiblement préférable. C'est d'ailleurs dans cette logique que le Minnesota a établi des critères d'évaluation différents pour les grandes régions métropolitaines, celles de taille moyenne et pour les municipalités rurales.

Évaluations basées sur des performances passées vs prédites

Dans la mise en place d'un système de subvention basé sur la performance, deux options se présentent. D'une part, on peut évaluer les demandes en fonction de la performance passée des AOT, et d'autre part, l'évaluer en fonction d'une performance attendue issue d'un processus de projection des résultats escomptés des subventions.

Si les subventions aux AOT sont basées sur des mesures de performance en fonction de données passées, il risque de s'installer un cercle vicieux pour les agences ayant démontré de faibles performances : un financement réduit diminuerait la performance, ce qui compliquerait le financement et la performance futurs. Les AOT ayant eu les meilleurs résultats pourraient alors se développer au détriment de celles ayant eu les moins bons. Dans un tel contexte, il convient de se demander comment faire pour ne pas perpétuellement pénaliser les populations fréquentant un service moins performant.

D'un autre côté, l'octroi de financement en fonction de prédictions de performance revêt un potentiel d'inefficacité et d'iniquité étant donné le caractère aléatoire de l'exercice. De plus, se baser sur des prévisions soulève la question de la période durant laquelle l'augmentation de performance devra être mesurée.

Si la performance est mesurée sur les projections une fois le service en place, il faudra d'une part s'assurer de la mise en place d'un système de suivi sur un horizon raisonnable, et d'autre part élaborer un mécanisme de réaction face à la performance. Comment pénaliser l'AOT n'ayant pas atteint des cibles de performance cadrant avec les objectifs pré établis? Les grands projets d'infrastructures sont typiquement justifiés par des projections de résultats (ex. gains de temps ou d'achalandage), mais rares sont les cas où une AOT publique est pénalisée pour ne pas avoir atteint ses objectifs. La forme que cette pénalité pourrait prendre reste à définir de façon à éviter que les résidents et usagers soient les plus pénalisés.

Prenons l'exemple du volet II du Programme d'aide financière au transport collectif régional (PAGTCR). Ce dernier consiste à maintenir et à développer l'offre de service ainsi que l'achalandage en transport collectif régional. Les aides financières s'adressent ainsi aux autorités municipales habilitées à organiser du transport collectif en milieu rural. La subvention initiale octroyée par le gouvernement est le double de la subvention de la MRC jusqu'à concurrence de 75 000 \$. Cependant, si l'AOT s'engage à accroître l'achalandage, le ministère des Transports peut lui verser davantage. Ce cas de subvention liée à une performance accrue est le seul déjà en place à notre connaissance. Le ministère doit dans ce cas se baser sur des projections et non sur des données réalisées d'achalandage pour prendre sa décision et l'AOT, bien qu'elle s'engage, ne peut entièrement garantir qu'une telle demande latente deviendra effective.

Considérations des effets globaux associés aux objectifs, mesures et cibles

Les différents objectifs, indicateurs choisis et leurs cibles, peuvent mener à des impacts globalement contradictoires. Par exemple, viser une réduction des GES en transport (en finançant des véhicules électriques par exemple) pourrait quand même mener à une congestion routière stable, voire croissante. Étant donné l'existence de potentiels effets opposés, il est non seulement important d'établir des objectifs clairs, mais aussi de les prioriser en fonction des contextes des AOT.

Une telle priorisation s'avère essentielle dans une optique d'allocation des subventions, étant donné que celles-ci peuvent avoir des impacts positifs sur certains objectifs, mais négatifs sur d'autres. Il importe ainsi d'évaluer les effets totaux et de se donner les outils pour gérer ces divergences.

En guise d'exemple, dans un mémoire déposé dans le cadre des consultations prébudgétaires québécoises, la STM¹⁹ expose comment les taux de subvention du PAGTCP tendent à favoriser

¹⁹ https://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/stm-memoire_budget-quebec-2015-16_public.pdf

les projets d'immobilisation d'infrastructures lourdes et généralement les nouveaux développements de projets. Inversement, ils tendent à négliger le maintien (réfection et remplacement) des actifs. Ils expliquent comment le développement de nouveaux modes lourds (métro, trains de banlieue) peut être financé jusqu'à 100 % par le gouvernement du Québec, alors que l'achat de nouveaux autobus n'est financé qu'à 50 %. Comme vu au chapitre 2, cette approche peut mener à une utilisation sous optimale des ressources, et peut potentiellement être mal adaptée aux besoins de service.

6.4 Lier le financement des AOT à leur performance : quel modèle pour le Québec ?

Les territoires étudiés

Si nous avons pu recenser de très nombreux indicateurs afin de mesurer la performance des réseaux de transport en commun, nous n'avons trouvé que très peu de cas où ces mesures sont officiellement liées au financement.

De plus, après analyse des différents cas présentés, plusieurs nous apparaissent non pertinents à considérer pour le Québec étant donné les informations disponibles ou les différences géographiques et institutionnelles importantes. Ceci est particulièrement vrai pour l'Europe pour diverses raisons. Pour un, les réseaux européens utilisent les transports en commun ferroviaires de façon beaucoup plus importante qu'au Québec, entre autres pour le transport interurbain. Cette réalité a fait en sorte qu'il nous a été impossible de distinguer les données relatives au transport urbain de celles relatives au transport interurbain et leurs financements respectifs. Aussi, l'utilisation extensive du transport ferroviaire est associée à des dynamiques de déplacement (ex. achalandage, connectivité) et à des structures de coûts (ex. infrastructures, opération) qui rendent les comparaisons hasardeuses avec le Québec. Dans la même veine, les modalités de financement des réseaux européens nous apparaissent trop différentes. On peut par exemple penser au modèle français de financement dont la structure est en grande partie basée sur le « versement transport » et les contributions locales. Même chose pour la Suisse où le financement se fait entre autres selon le principe de la péréquation.

Au Canada, l'Ontario et la Colombie-Britannique évaluent la performance globale de leurs réseaux à l'aide d'indicateurs portant sur diverses dimensions comme la gestion financière, l'achalandage, l'accessibilité, les émissions polluantes etc. On peut croire que ces mesures visent à orienter les investissements d'infrastructures et les aides versées pour l'opération des services dans un but d'amélioration de l'efficacité ainsi que de l'équité. Par contre, nous n'avons pas pu montrer si, et comment, ces mesures étaient liées au financement. Étant donné les similarités des provinces étudiées avec le Québec, les indicateurs utilisés peuvent inspirer le modèle d'évaluation du transport en commun québécois. Néanmoins, les cas canadiens ne permettent pas de statuer clairement sur les choix d'indicateurs ni sur des mécanismes potentiels liant le financement à l'atteinte de cibles pour les indicateurs éventuellement choisis.

Les cas américains nous apparaissent les plus intéressants à considérer étant donné la profondeur de l'analyse se reflétant dans le nombre et les choix d'indicateurs qui permettent une large couverture des aspects à tenir en compte dans l'analyse de la performance des réseaux de transport en commun. L'État de la Floride est un bon exemple à cet égard étant donné la rigueur du processus de sélection des indicateurs visant à mesurer finement les différents éléments des réseaux.

Cela étant dit, à notre avis, le Minnesota représente le cas le plus intéressant duquel le Québec pourrait s'inspirer afin de lier le financement du TC à la performance des réseaux. Selon les documents recensés, le Minnesota divise les types de réseaux à subventionner en trois catégories : grandes régions métropolitaines, régions urbaines de taille moyenne et municipalités rurales (*Minnesota Department of Transportation, 2011*). Les critères de financement appliqués, dont certains sont basés sur la performance des réseaux, varient en fonction de ces catégories. Il s'agit d'un système qui vise ainsi une plus grande efficacité dans l'allocation des financements qui sont consentis en partie en fonction des performances des réseaux. Aussi, le fait que le système permet de mettre en compétition des réseaux possédant des caractéristiques semblables, assure une plus grande équité concurrentielle. De plus, il s'agit d'un système simple à appliquer. En effet, suite au regroupement des AOT en trois catégories, les financements sont distribués selon leur performance respective relativement à quatre indicateurs faciles à comprendre et surtout à mesurer, soient : le coût moyen par passager, le coût moyen par heure de service, le nombre de passagers par heure de service et le ratio des revenus tarifaires sur les coûts d'opération.

Mesures associées à une mobilité durable

Comme mentionné auparavant, l'approche et les indicateurs retenus dépendront de l'établissement d'objectifs clairs. Si les politiques publiques en matière de transport en commun visent une mobilité durable, l'utilisation d'une série d'indicateurs assurant une bonne couverture des dimensions économique, environnementale et sociale devrait être envisagée. Selon le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports : « Pour être durable, la mobilité doit être efficace, sécuritaire, pérenne, équitable, intégrée au milieu et compatible avec la santé humaine et les écosystèmes. La mobilité durable limite la consommation d'espace et de ressources, donne et facilite l'accès. Elle favorise le dynamisme économique, elle est socialement responsable et respecte l'intégrité de l'environnement » (MTMDET, 2018d). Suivant ces orientations, des indicateurs devraient couvrir chacun de ces aspects dans la mesure de la performance des réseaux de transport en commun.

Par exemple, les indicateurs suivants pourraient être envisagés : le coût de la carte mensuelle en pourcentage du revenu moyen des ménages (social), et les pourcentages des stations ou autobus accessibles aux fauteuils roulants (social), l'accessibilité des arrêts et stations et la couverture territoriale du réseau (social) et les émissions de polluants liés au transport en commun (environnement).

Dans l'esprit des travaux de Miller et al. (2016) et de De Gruyter et al. (2017), une dimension portant sur l'efficacité du système pourrait aussi être ajoutée dans une logique de pérennité

financière du système et de gestion performante des ressources allouées. Dans le cas où une telle approche serait adoptée, on pourrait par exemple recourir à des indicateurs parmi les plus communément utilisés comme : le ratio des revenus tarifaires sur les coûts d’opération, les coûts par km de service ou par km² de territoire desservis, les coûts per capita, les coûts par trajets effectués et par usagers. Ces indicateurs dans l’ensemble permettent de prendre en compte les différents contextes dans lesquels les services sont offerts.

Aussi, parce que le MTMDET s’intéresse à l’électrification des transports, il nous apparaît pertinent de mesurer la progression des AOT suivant cet objectif. Étant donné que c’est une particularité du Québec issue de ses vastes ressources hydroélectriques, nous n’avons pas d’exemple de territoire pour lequel un indicateur a été développé, mais la part des services offerts (km de service) par voie électrique et son évolution semble un élément intéressant à mesurer dans l’avenir.

Enfin, à ces indicateurs pourraient s’ajouter des mesures subjectives de qualité perçues par les usagers actuels et potentiels : confort, temps d’attente, trajet, nombre d’usagers à bord etc. De telles mesures permettraient de considérer un aspect important pour les passagers, dans un contexte de compétition du transport en commun avec l’automobile.

6.5 L’importance d’avoir une vue d’ensemble des politiques de transport

Si on s’est concentré ici à traiter des indicateurs de performance des réseaux de transport en commun, il semble important de considérer le transport en commun dans son contexte territorial et régional. Cela peut se faire en prenant en compte par exemple la densité de la population, la distribution des pôles commerciaux, résidentiels et d’emploi sur le territoire, ainsi que les infrastructures et politiques sur l’automobile. L’arrimage entre aménagement du territoire et systèmes de transport en commun est en soit un gage de performance, de même qu’une cohérence générale des politiques de transport.

Tableau 6.1 Quelques indicateurs du transport en commun et des coûts de transport par automobile pour les pays à l’étude

Pays	Part modale du TC (%)	Nombre de déplacements par habitant	Recette TC par habitant (CAD)	Recettes TC en % du PIB	Prix d'une Volkswagen Golf 1.4L (2014) USD	Prix du litre d'essence (été 2018) USD
États-Unis	5,4	33,2	258	0,3	20 000	0,83
Canada	12,4	58,8	374	0,6	20 043	1,14
Allemagne	14,0	124,5	310	0,6	25 501	1,70
France	15,7	149,5	438	0,9	22 531	1,80
Suisse	30,0	245,2	1 992	1,9	31 439	1,65

Sources : Les quatre premières colonnes sont tirées des tableaux 5.1, 5.3 et 5.5. Le prix d’une voiture Volkswagen Golf 1.4L provient de *Nation Master* (<http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Cost-of-living/Transport->

[prices/New-car/Volkswagen-Golf-1.4-or-similar](https://www.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/)), alors que le prix de l'essence provient de *GlobalPetrolPrices.com* (https://www.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/), consulté le 2 juillet 2018.

Une gestion globale du transport doit ainsi tenir compte des problématiques de transport en commun, mais aussi des autres modes de déplacement. Dans cette optique, une mise en parallèle du transport en commun avec son grand compétiteur, la voiture, est de mise. Les indicateurs de performance des réseaux de transport en commun ne dépendent pas seulement des modes de financement du transport en commun, mais dépendent aussi de la cohérence des politiques de transport et d'aménagement. Si la Suisse affiche des parts modales aussi élevées pour le transport en commun, c'est non seulement que les réseaux de transport y sont plus développés et bien financés, mais c'est aussi parce que le gouvernement applique des taxes tant sur le prix de vente des automobiles, que sur le carburant (Tableau 6.1). Il existe ainsi une relation inverse entre l'utilisation du transport en commun et les coûts d'utilisation d'une automobile. On devrait ainsi considérer utiliser un ratio des déplacements en transport en commun sur déplacements en voiture pour mieux comprendre comment ces deux modes interagissent. Les caractéristiques de l'aménagement du territoire peuvent clairement avoir une influence sur l'attractivité de l'automobile par rapport au transport en commun. Ainsi, bien des facteurs hors du contrôle des AOT peuvent influencer leur performance. Il serait donc difficile de les en tenir entièrement responsables.

Dans l'optique d'une approche intégrée de gestion de la mobilité, l'approche préconisée par le *Big Move* de Toronto et brièvement décrite au chapitre 3, nous apparaît ainsi comme un exemple intéressant duquel s'inspirer pour le Québec. Ceci dit, le Gouvernement du Québec, avec sa récente Politique de mobilité durable qui considère conjointement l'ensemble des modes de transport, nous semble être sur la bonne voie.

Références

ADEME (2018). *Investissements d'avenir, Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants, Appel à projets, Transports et mobilité durable*. Paris : ADEME. Récupéré de <https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/ADEIP2018-2>

Adler, M. W. et Van Ommeren, J. N. (2016). Does public transit reduce car travel externalities? Quasi-natural experiments' evidence from transit strikes. *Journal of Urban Economics*, 92, 106-119.

Agence de financement des infrastructures de transport de France (2018). *L'AFITF* Récupéré le 2018-09-11 de <http://www.afitf.net/>

Agence métropolitaine de transport (2016). *Rapport annuel 2016*. Montréal : AMT. Récupéré de http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/per/1133185/05_2016.pdf

American Public Transport Association (2017). *2016 Public Transportation Fact Book 67th Edition*. Washington : American Public Transportation Association,.

Anas, A. et Lindsey, R. (2011). Reducing urban road transportation externalities: Road pricing in theory and in practice. *Review of Environmental Economics and Policy*, 5(1), 66-88.

Anderson, M. L. (2014). Subways, strikes, and slowdowns: The impacts of public transit on traffic congestion. *American Economic Review*, 104(9), 2763-96.

Association of Municipalities Ontario (2018). Federal Gas Tax Fund. Récupéré le 2018-09-16 de <http://www.amo.on.ca/AMO-Content/Gas-Tax/Canada-s-Gas-Tax-Fund>.

Banister, D. (2008). The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15, 73-80.

Banque du Canada (s.d). *Taux de change moyens annuels*. Récupéré de <https://www.banqueducanada.ca/taux/taux-de-change/anciens-taux-a-midi-et-taux-de-cloture>

Banque Mondiale.(2016) *Les données ouvertes de la Banque mondiale*. Récupéré le 2018-09-11 de <https://donnees.banquemondiale.org>

Basso, L. J. et Jara-Díaz, S. R. (2010). The case for subsidization of urban public transport and the Mohring effect. *Journal of Transport Economics and Policy*, 44(3), 365-372.

Basso, L. J. et Silva, H. E. (2014). Efficiency and substitutability of transit subsidies and other urban transport policies. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 1-33.

Bayerischen Eisenbahngesellschaft (2018a). *Der Wettbewerbsgestalter*. 2018-09-12 de <https://beg.bahnland-bayern.de/de/die-beg-20-jahre/finanzieren>

Bayerischen Eisenbahngesellschaft (2018b). *Finanzierung*. 2018-09-12 de <https://beg.bahnland-bayern.de/de/finanzierung/uebersicht>

BC Transit (2017). *2016/17 Annual Service Plan Report*. Victoria : BC Transit. Récupéré de <https://bctransit.com/servlet/documents/1403648235192>

BC Transit (2018). *2018/19 – 2020/21 Service Plan*. Victoria : BC Transit. Récupéré de <http://bcbudget.gov.bc.ca/2018/sp/pdf/agency/bct.pdf>

Berliner Verkehrsbetriebe (2016). *Geschäftsbericht 2016*. Berlin : BVG. Récupéré de <file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Geschaeftsbericht-2016.pdf>

BEST (2008). *BEST: Benchmarking of customer satisfaction with public transport in Europe*. Récupéré le 2018-09-27 de <https://www.emta.com/spip.php?article668&lang=en>

Bresson, G., Dargay, J., Madre, J.-L. et Pirotte, A. (2003). The main determinants of the demand for public transport: a comparative analysis of England and France using shrinkage estimators. *Transportation Research Part A*, 37(7), 605-627.

British Columbia, Ministry of Finance (2015). *Review of BC Transit*. (Internal Audit & Advisory Services). British Columbia: Ministry of Finance. Récupéré le 2018-09-16 de <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/british-columbians-our-governments/services-policies-for-government/internal-corporate-services/internal-audits/bc-transit-review.pdf>

Buehler, R. et Pucher, J. (2011). Making public transport financially sustainable. *Transport Policy*, 18(1), 126-138.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (1993) *Gesetz zur Regionalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs (Regionalisierungsgesetz - RegG)*. de <http://www.gesetze-im-internet.de/regg/BJNR239500993.html>

CAA Québec (2018). *Composantes du prix de l'essence*. Récupéré le 2018-09-14 de <https://www.caaquebec.com/fr/sur-la-route/interets-publics/dossier-essence/composantes-du-prix-de-lessence/>

California Transit Association (2015). *Transit Data*. Récupéré le 2018-09-10 de <http://caltransit.org/about/transit-data/>

Caltrans (2008). *Performance Audit Guidebook for Transit Operators and Regional Transportation Planning Entities* Sacramento : State of California Business, Transportation and Housing Agency, California Department of Transportation

Caltrans (2015). *Caltrans Strategic Management Plan 2015-2020*. Sacramento : State of California Business, Transportation and Housing Agency, California Department of Transportation

- Canadian Urban Transit Association (2015). *Ontario Urban Transit Fact Book 2015 Operating Data*. Toronto : The Canadian Urban Transit Association. Récupéré de <http://www.ontla.on.ca/library/repository/ser/74971/2015.pdf>
- Canton de Berne (2018) *La clé de répartition des coûts*. Récupéré le 2018-09-12 de https://www.bve.be.ch/bve/fr/index/mobilitaet/mobilitaet_verkehr/oeffentlicher_verkehr/finanzierung/kostenverteilschluessel.html#anker-anchor-4
- Castelazo, M. D. et Garrett, T. A. (2004). Light Rail: Boon or Boondoggle. *The Regional Economist*, (juillet), 12-13.
- Cervero, R. (1984). Cost and performance impacts of transit subsidy programs. *Transportation Research Part A: General*, 18(5-6), 407-413.
- Cervero, R. (1990). Transit pricing research: A review and synthesis. *Transportation*, 17(2), 117-139.
- Chandler, V. (2014). The Effectiveness and Distributional Effects of the Tax Credit for Public Transit. *Canadian Public Policy*, 40(3), 259-269.
- Communauté métropolitaine de Montréal (2011). *Portrait des projets de transport en commun sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal*. Montréal : CMM. Récupéré de http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/pmad2011/documentation/20110301_portrait_transport_Commun.pdf
- Conseil régional de l'environnement de Laval (2013). *Financement du transport collectif*. Laval : Mémoire déposé par le CRE de Laval dans le cadre de la consultation publique sur la Politique québécoise de mobilité durable Ministère des Transports du Québec Récupéré de http://credelaval.qc.ca/wp-content/uploads/2017/04/201306-Memoire_Financement_transport_collectif.pdf
- Cour des comptes. *Les transports publics urbains de voyageurs : un nouvel équilibre à rechercher* dans annuel, R. p. (dir.). : Cour des comptes. Récupéré de <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/115-RPA2015-transports-publics-urbains-de-voyageurs.pdf>
- Cox, W. (2004). *Why Not Just Buy Them Cars?* Heartland Institute.
- De Borger, B. (2011). Optimal congestion taxes in a time allocation model. *Transportation Research Part B: Methodological*, 45(1), 79-95.
- De Borger, B. et Kerstens, K. (2000). What is known about municipal efficiency: the Belgian case and beyond. In Blan, J. (Ed.). *Productivity in the public sector*, 299-330.
- Destatis (2015) *Transport*. Récupéré le 2018-09-11 de <http://www.destatis.de/EN/FactsFigures/EconomicSectors/TransportTraffic/Transport.html>

DREAL Occitanie (2006). *Le financement des transports collectifs urbains – questions pour l'avenir - Fiche 3.2.* (Coûts et financement, Transport Urbain - l'Essentiel - Exemple du Languedoc-Roussillon) (Vol. Novembre 2006). Récupéré de http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/F32-financement-questions_cle275ec1.pdf

Faivre d'Arcier, B. (2010). *La situation financière des transports publics urbains est-elle «durable»?*. Les cahiers scientifiques du transport, (58), pp-3.

Fearnley, N. (2013). Free fares policies: impact on public transport mode share and other transport policy goals. *International Journal of Transportation*, 1(1), 75-90.

Federal Reserve (2016). *Data*. Récupéré le 2018-09-14 de <https://www.federalreserve.gov/default.htm>

Federal Transit Administration (2016). *National Transit Database - Transit Agency Profiles*. Récupéré le 2018-09-10 de <https://www.transit.dot.gov/ntd/transit-agency-profiles>

Federal Transit Administration (2018a). *Capital Investment Grants Program* Récupéré le 2018-09-10 de <https://www.transit.dot.gov/funding/grants/capital-investment-grants-5309>

Federal Transit Administration (2018b). *Fixed Guideway Capital Investment Grants*. (2018-09-10). Récupéré de https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/5309_Capital_Investment_Grant_Fact_Sheet.pdf

Federal Transit Administration (2018c). *State of Good Repair Grants - 5337*. Récupéré le 2018-09-10 de <https://www.transit.dot.gov/funding/grants/state-good-repair-grants-5337>

Federal Transit Administration (2018d). *Urbanized Area Formula Grants - 5307*. Récupéré le 2018-09-10 de <https://www.transit.dot.gov/funding/grants/urbanized-area-formula-grants-5307>

Fédération des transporteurs par autobus (2016). *Programme de subvention aux véhicules collectifs accessibles*. Récupéré le 2018-09-13 de <https://www.federationautobus.com/nouvelles/programme-de-subvention-aux-vehicules-collectifs-accessibles>

Florida Department of Transportation (2017). *Florida's Transportation Tax Sources; a Primer*. Récupéré de <http://www.fdot.gov/comptroller/pdf/GAO/RevManagement/Tax%20Primer.pdf>

Florida Department of Transportation (2016). *2016 Performance Report*. Tallahassee : Florida Department of Transportation, Office of Policy Planning. Récupéré de <http://www.fdot.gov/planning/performance/2016/2016PerformanceReport.pdf>

Gouvernement de l'Ontario (2016). *Fonds pour l'infrastructure de transport en commun (FITC) – Phase 1*. Récupéré le 2018-09-14 de <http://www.grants.gov.on.ca/GrantsPortal/fr/OntarioGrants/GrantOpportunities/PRDR016014>

Gouvernement du Canada (2018). *P3 Canada Fund Projects*. Récupéré le 2018-09-10 de <http://www.infrastructure.gc.ca/prog/fond-p3-canada-fund-eng.html>

Gouvernement du Canada (2016). *Entente Canada-Québec « Fonds pour l'infrastructure de transport en commun » et « Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées »*. Récupéré de <https://francophonie.sqrc.gouv.qc.ca/VoirDocEntentes/AfficherDoc.asp?cleDoc=027174200120026238079217252164023226011152130095>

Gouvernement du Canada (2015). *Taxes gouvernementales sur l'essence*. Récupéré le 2018-09-14 de <https://www.rncan.gc.ca/energie/prix-carburant/4940>

Gouvernement du Canada (2014). *Entente administrative relative au fonds de la taxe sur l'essence*. Récupéré de <http://www.infrastructure.gc.ca/alt-format/pdf/gtf-fte-qc-20140625-fra.pdf>

Gouvernement du Québec (2017). *Budget 2017-2018 : Fascicule Transport collectif – Des initiatives majeures pour favoriser la mobilité durable*. Bibliothèque et Archives nationales du Québec. Récupéré de http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/Budget1718_TransportCollectif.pdf

Gouvernement du Québec (2016). *Budget de dépenses 2016-2017, Crédits des ministères et organismes*. Montréal : Conseil du trésor. Récupéré de https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/16-17/creditsMinisteresOrganismes.pdf

Gouvernement du Québec (2017a). *Plan économique du Québec*. Récupéré de http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/PlanEconomique_Mars2017.pdf

Gouvernement du Québec (2017b). *Plan économique du Québec, Budget 2017-2018, Transport collectif – Des initiatives majeures pour favoriser la mobilité durable*. Récupéré de http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/Budget1718_TransportCollectif.pdf

Gouvernement du Québec (2018a) *Programme de subventions aux véhicules collectifs accessibles*. Récupéré le 2018-09-13 de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/Pages/subventions-vehicules-collectifs-accessibles.aspx>

Gouvernement du Québec (2018b) *Programme d'aide au transport collectif des personnes et aux immobilisations en transport en commun*. Récupéré le 2018-09-13 de

<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/Pages/transport-collectif-personnes-SOFIL.aspx>

Gouvernement du Québec (2018c) *Programme d'aide au développement du transport collectif*. de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/Pages/padtc.aspx>

Government of British Columbia (2015). *B.C. on the Move – A 10-Year Transportation Plan*. British Columbia : Government of British Columbia. Récupéré de <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/driving-and-transportation/reports-and-reference/reports-and-studies/planning-strategy-economy/bc-on-the-move/bconthemove.pdf>

Hess, D. B., et Lombardi, P. A. (2005). Governmental subsidies for public transit: History, current issues, and recent evidence. *Public works management & policy*, 10(2), 138-156.

Hill/Irwin.

Infrastructure Canada (2018a). *Fonds pour l'infrastructure de transport en commun*. Récupéré le 2018-09-14 de <https://www.infrastructure.gc.ca/plan/ptif-fitc/ptif-program-programme-fra.html>

Infrastructure Canada (2018b). *Plan Investir dans le Canada : Ententes bilatérales d'Infrastructure Canada*. de <http://www.infrastructure.gc.ca/pt-sp/index-fra.html>

INSEE (2013). *Activité des résidents et déplacement domicile/travail en 2013*. Récupéré le 2018-09-11 de <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2044997?sommaire=2044999>

Kittelson & associates Inc., Urbitran Inc., LKC Consulting Services Inc., MORPACE International Inc., Queensland University of Technology et Yuko Nakanishi (2003). *A Guidebook for Developing a Transit Performance-Measurement System*. TCRP Report 88, Transportation Research Board, Washington, D.C, 383 p.

Lavoie, P. et Prémont, M. C. (2015). Le métro de Montréal et son financement: entre surenchère de gouvernance et déficit de gouverne. *Revue Gouvernance*, 12(1).

Litman, T. (2013). *Transport Elasticities: Impacts on Travel Behaviour: Understanding Transport Demand To Support Sustainable Travel Behavior, Technical Document #11, Sustainable Urban Transport Project*. Récupéré le 2018-09-27 de www.sutp.org/index.php/en-dn-tp

Litman, T. (2011). *Evaluating Public Transit Benefits and Cost: Best Practices Guidebook*. Victoria Transport Policy Institute.

Mallikarjun, S., Lewis, H. F. et Sexton, T. R. (2014). Operational performance of US public rail transit and implications for public policy. *Socio-Economic Planning Sciences*, 48(1), 74-88.

MAMOT (s.d.). *Rapport financier des organismes municipaux*. Récupéré de <https://www.mamot.gouv.qc.ca/finances-et-fiscalite/information-financiere/profil-financier-et-autres-publications/#c6281>

Meloche, J. P. (2012). *Le financement du transport en commun dans la région métropolitaine de Montréal. Pour un meilleur équilibre entre la ville et ses banlieues*. Notes de recherche. Observatoire sur la mobilité durable, Université de Montréal.

Metro Transit (2016). *Metro Transit Factbook 2016*. Minnesota

Metrolinx (2008). *The Big Move. Transforming Transportation in the Greater Toronto and Hamilton Area*. : An agency of the Government of Ontario. Récupéré de http://www.metrolinx.com/thebigmove/Docs/big_move/TheBigMove_020109.pdf

Metrolinx (2013). *The Big Move. Baseline Monitoring Report*. : An agency of the Government of Ontario. Récupéré de http://www.metrolinx.com/en/regionalplanning/bigmove/The_Big_Move_Baseline_Monitoring_Full_Report_EN.pdf

Metrolinx (2015). *Metrolinx Annual Report 2015-2016*. Toronto : An agency of the Government of Ontario. Récupéré de http://www.metrolinx.com/en/aboutus/publications/Annual_Report_2015-2016_EN.pdf

Metropolitan Council (2010). *2009 Twin Cities Transit System Performance Evaluation*. St. Paul: Metropolitan Council. Récupéré de <https://metrocouncil.org/Transportation/Publications-And-Resources/Transit/Evaluation2009TransitEvalFullReport-pdf.aspx>

Ministère des transports du Québec (2008). *Programme d'aide gouvernementale au transport collectif des personnes. Volet subventions aux immobilisations*. (Politique québécoise du transport collectif).. Récupéré de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/Documents/pagtcp.pdf>

Minnesota Department of Transportation (2011). *Greater Minnesota Transit Investment Plan 2010-2030*. St-Paul : SRF Consulting Group, Inc. Récupéré de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwj97ee a1LXdAhUKBMAKHcg1DecQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.dot.state.mn.us%2Ftransit%2Freports%2Ftransit-report%2Fpdf%2Fgreater-mn-transit-plan.pdf&usg=AOvVaw2IT5GotmYDcPQADYcwMKtm>

Mobilis (2016). *Rapport annuel 2016*. Renens : Communauté tarifaire vaudoise. Récupéré de http://www.mobilis-vaud.ch/wp-content/uploads/2017/08/MO_RA16_FINAL.pdf

Mohring, H. (1972). Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation. *American Economic Review*, 62 (4), 591–604.

MTMDET (2012). *Le Québec en action. VERT 2020. Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*. Québec : Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Récupéré de http://www.mddelec.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf

MTMDET (2016a). *Étude des crédits 2016-2017, Questions particulières*. Québec : Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, Gouvernement du Québec. Récupéré de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjDgMKoxrXdAhWpIMAKHctvA9AQFjAAegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.assnat.qc.ca%2FMedia%2FProcess.aspx%3FMediaId%3DANQ.Vigie.Bll.DocumentGenerique_129321%26process%3DDefault%26token%3DZyMoxNwUn8ikQ%2BTRKYwPCjWrKwg%2BvIv9rjj7p3xLGTZDmLVSmJLoqe%2FvG7%2FYWzz&usg=AOvVaw0_i0MmmdpbkKXb ynz-u8TJ

MTMDET (2016b). *Rapport annuel de gestion 2015-2016*. Québec : Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, Gouvernement du Québec. Récupéré de <https://www.tresor.gouv.qc.ca/cadredegestion/fileadmin/documents/publications/mo/rag/2015/mtmdet.pdf>

MTMDET (2017a). *Étude des crédits 2017-2018, Questions particulières*. Québec : Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, Gouvernement du Québec. Récupéré de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJo466xrXdAhUmCMAKHbnBBvgQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.assnat.qc.ca%2FMedia%2FProcess.aspx%3FMediaId%3DANQ.Vigie.Bll.DocumentGenerique_129321%26process%3DDefault%26token%3DZyMoxNwUn8ikQ%2BTRKYwPCjWrKwg%2BvIv9rjj7p3xLGTZDmLVSmJLoqe%2FvG7%2FYWzz&usg=AOvVaw0_i0MmmdpbkKXby nz-u8TJ

MTMDET (2017b). *Rapport annuel de gestion 2016-2017*. Québec : Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, Gouvernement du Québec. Récupéré de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/organisation/rapport-annuel/Documents/rag-2016-2017.pdf>

MTMDET (2017c). *Sommes du Fonds vert virées au FORT dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*. Québec : Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Récupéré de https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/fonds-vert/Documents/reponse-CAP-recommandation.pdf

MTMDET (2018). *Étude des crédits 2018-2019, Questions particulières*. Québec : Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports, Gouvernement du Québec. Récupéré de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=2ahUKEwip3f6JgqTdAhXSziUKHQJCBOgQFjAFegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.assnat.qc.ca%2FMedia%2FProcess.aspx%3FMediaId%3DANQ.Vigie.Bll.DocumentGenerique_137879%26process%3DDefault%26token%3DZyMoxNwUn8ikQ%2BTRKYwPCjWrKwg%2BvIv9rjj7p3xLGTZDmLVSmJLoqe%2FvG7%2FYWzz&usg=AOvVaw0Oh7vRIYuc3nvd_gYWhfcE

MTMDET (2018b). *Programme d'aide au développement du transport collectif. Modalités d'application.* : Ministère des transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Récupéré de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transport-collectif/programme-transport-collectif/Documents/normes-PADTC-2018-2020.pdf>

MTMDET (2018c). *Programme de subvention au transport adapté* : Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Récupéré de <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/aide-finan/transportadapte/Documents/programme-subvention-transport-adapte.pdf>

MTMDET (2018d). *Politique de mobilité durable -2030* : Ministère des Transports, de la mobilité durable et de l'électrification des transports. Récupéré le 2018-09-27 de https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/Pages/politique-mobilite-durable.aspx

MTO (2012). *Transit Supportive Guidelines.* : Ontario Ministry of Transportation. Récupéré de <http://www.mto.gov.on.ca/english/transit/pdfs/transit-supportive-guidelines.pdf>

Münchner Verkehrs - und Tarifverbund (2016). *Verbundbericht 2016.* München : MVV. Récupéré de https://www.mvv-muenchen.de/fileadmin/ServiceDownloads/MVV_Verbundbericht_2016.pdf

Nelson, P., Baglino, A., Harrington, W., Safirova, E. et Lipman, A. (2007). Transit in Washington, DC: Current benefits and optimal level of provision. *Journal of urban Economics*, 62(2), 231-251.

Nieswand, M. et Walter, M. (2010). *Cost efficiency and subsidization in German local public bus transit.* Discussion paper 1071, DIW Berlin.

O'Sullivan, A. (2007). *Urban economics.* 6ème éd. Boston ; Montréal : McGraw-Hill

OC Transpo (2016) *Reports and Stats.* Récupéré le 2018-09-10 de http://www.octranspo.com/about-octranspo/reports_and_stats

Office fédéral de la statistique (2014) *Mobilité et transports.* Récupéré le 2018-09-11 de <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports.html>

Office fédéral de la statistique (2016). *Pendularité.* Récupéré le 2018-09-22 de <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/transport-personnes/pendlermobilitaet.html>

Office fédéral de la statistique (2016). *Portraits régionaux.* Récupéré le 2018-09-22 de <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/statistique-regions/portraits-regionaux-chiffres-cles/cantons.html>

Office fédéral du développement territorial. (2017) *Financement des transports*. Récupéré le 2018-09-12 de <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/transports-et-infrastructures/bases-et-donnees/financement.html>

Parry, I. W. et Small, K. A. (2009). Should urban transit subsidies be reduced? *American Economic Review*, 99(3), 700-724.

Poëti, R. (2016) *Projet de loi n°76 : Loi modifiant principalement l'organisation et la gouvernance du transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal*. de <http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-76-41-1.html>

Poliak, M., Semanova, S., Mrníková, M., Komačková, L., Šimurková, P., Poliaková, A. et Hernandes, S. (2017). Financing public transport services from public funds. *Transport Problems*, 12(4), 61-72.

Portail Québec (2018). *Thésaurus de l'activité gouvernementale Fiche du terme - Autorité organisatrice de transport en commun* Récupéré le 2018-05-09 de <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=1255>

Proost, S. et Van Dender, K. (2008). Optimal urban transport pricing in the presence of congestion, economies of density and costly public funds. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(9), 1220-1230.

Province of Ontario, Canadian Urban Transit Association, Ontario Community Transportation Association, Transport Canada, Representatives of Municipal Transit Systems (Conventional & Specialized) et Representatives of Municipal Planning Departments (2005). *A Guide to Preparing A Transit Ridership Growth Plan*. Toronto Récupéré de <http://ottawa.ca/calendar/ottawa/citycouncil/ttc/2006/02-15/ACS2006-PGM-POL-0016%20Document%201.htm>

Rivers, N. et Plumptre, B. (2016). *The Effectiveness of Public Transit Subsidies on Ridership and the Environment: Evidence from Canada*. Available at SSRN.

Ryus, P. (2003). A Summary of TCRP Report 88: A Guidebook for Developing a Transit Performance-Measurement System. *TCRP Research Results Digest*, (56).

Small (1992): REF dans Osullivan Chap. 12

Small, K. A. et Verhoef, E. T. (2007). *The Economics of Urban Transportation*. Routledge.

Société de l'assurance automobile du Québec (2018). *Coût du renouvellement de l'immatriculation – Véhicules de promenade (automobiles ou autres)*. Récupéré le 2018-09-14 de <https://saaq.gouv.qc.ca/saaq/tarifs-amendes/immatriculation/cout-renouvellement-immatriculation/vehicules-promenade/>

SOFIL (2010). *Subventions versées par la SOFIL au 31 décembre 2010 dans le cadre du transfert de la taxe fédérale sur l'essence et des contributions du Québec pour les infrastructures de transport en commun* (2018-09-13). : Société de financement des infrastructures locales du Québec. Récupéré de <http://www.sofil.gouv.qc.ca/pub/Sub-TC20101231.pdf>

SOFIL (2018). *Mission et loi*. Récupéré le 2018-09-13 de <http://www.sofil.gouv.qc.ca/mission-et-loi.asp>

Stadtwerke München (2017). *Geschäftsbericht, 2017*. : SWM. Récupéré de <https://www.swm.de/dam/swm/online-pdf/4-2018-annual-report/index.html>

Statistique Canada (2016). *Programme du recensement*. Récupéré le 2018-09-05 de <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>

STIF (2015). *Rapport d'activité 2015 du STIF Paris* : STIF. Récupéré de https://www.iledefrance-mobilites.fr/wp-content/uploads/2017/04/ra_stif_2015.pdf

Storchmann, K. (2003). Externalities by Automobiles and Fare-Free Transit in Germany—A Paradigm Shift? *Journal of Public Transportation*, 6(4), 5.

Sun, Y., Guo, Q., Schonfeld, P. et Li, Z. (2016). Implications of the cost of public funds in public transit subsidization and regulation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 91, 236-250.

SYTRAL (2016). *Rapport financier 2016*. Lyon : SYTRAL. Récupéré de <http://magazine.sytral.fr/wp-content/uploads/2017/10/rapport-financier.pdf>

Taylor, B. D. et Samples, K. (2002). Jobs, jobs, jobs: Political perceptions, economic reality, and capital bias in US transit subsidy policy. *Public Works Management & Policy*, 6(4), 250-263.

Tellier, C. (2016). La gouvernance du rail selon les Suisses. Récupéré de <https://lemap.be/La-gouvernance-du-rail-selon-les-Suisses>

Toronto Transit Commission (2016). *Annual Report 2016*. Toronto : TTC. Récupéré de https://www.ttc.ca/PDF/About_the_TTC/Annual_Reports/TTC_2016AnnualReport_final_AOD_A.pdf

TRANSIT (2011a). *Artères bloquées. Quand le sous-financement des systèmes de transport menace l'économie du Québec*. Montréal : Alliance pour le financement des transports collectifs au Québec. Récupéré de <http://www.transitquebec.org/wp-content/uploads/2011/08/Art%C3%A8res-bloqu%C3%A9es-TRANSIT-Ao%C3%BBt-2011.pdf>

TRANSIT (2011b). *Financement*. Récupéré le 2018-09-13 de <http://www.transitquebec.org/enjeu/financement/>

Translink (2017). *2016 Annual Report - Translink on the Move*. New Westminster : South Coast British Columbia Transportation Authority. Récupéré de <https://www.translink.ca/>

/media/Documents/about_translink/corporate_overview/corporate_reports/annual_reports/2016_TransLink_Annual_Report.pdf

Transports publics de la région lausannoise (2016). *Rapport d'activité 2016*. Renens : TL. Récupéré de <https://www.t-l.ch/professionnels/medias/communiqués-de-presse/2017/636-bonne-performance-2016-pour-les-tl>

Transports publics fribourgeois Holding (2016). *Rapport de gestion*. Fribourg : TPF SA. Récupéré de https://www.tpf.ch/documents/10180/233360/TPF_RapportAnnuel_2016.pdf/d60243bc-6884-4d29-9af1-e4137cb8d7d5

Tscharaktschiew, S. et Hirte, G. (2012). Should subsidies to urban passenger transport be increased? A spatial CGE analysis for a German metropolitan area. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(2), 285-309.

Ubbels, B. et Nijkamp, P. (2002). Unconventional funding of urban public transport, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 7(5), 317-329.

Union des transports publics (2017). *FAITS & ARGUMENTS concernant les transports publics suisses 2016/2017*. Berne : UTP. Récupéré de file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Fakten_Argumenté_2016_F_web.pdf

United States Census Bureau (2016a). *American Community Survey (ACS) 2012-2016 ACS 5-year Estimates*. Récupéré le 2018-09-10 de <https://www.census.gov/programs-surveys/acs/technical-documentation/table-and-geography-changes/2016/5-year.html>

United States Census Bureau (2016b). *Resident Population Data*. Récupéré le 2018-09-10 de <https://factfinder.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?src=bkmk>

URSSAF (2018). *Le versement transport et le versement transport additionnel*. Récupéré le 2018-09-11 de <https://www.urssaf.fr/portail/home/employeur/calculer-les-cotisations/les-taux-de-cotisations/le-versement-transport-et-le-ver/le-taux.html>

Van Reeve, P. (2008). Subsidisation of Urban Public Transport and the Mohring Effect. *Journal of Transport Economics and Policy*, 42(2), 349–59.

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (2016). *2016 Statistik*. Köln : VDV. Récupéré de <https://www.vdv.de/statistik-2016.pdf?forced=true>

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2010). *Gross-cost incentive contracts – an innovative instrument for financing local and regional railways*. Berlin : VBB, Réseau de transport de Berlin-Brandenburg. Récupéré de https://www.polisnetwork.eu/uploads/Modules/PublicDocuments/Gross_cost_incentive_contract_s_an_innovative_instrument_of_financing_local_and_regional_railways_Dr_Alexander_West_Verkehrsverbund_Berlin-Brandenburg.pdf

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2017). *Mobilität in Berlin und Brandenburg*. Berlin : VBB, Réseau de transport de Berlin-Brandenburg. Récupéré de <http://images.vbb.de/assets/downloads/file/1511765.pdf>

Verordnung über den Ausgleich gemeinwirtschaftlicher Leistungen im Eisenbahnverkehr (AEAusglV) (1977).

Vickrey, W. (1980). Optimal transit subsidy policy. *Transportation*, 9, 389–409.