

# routes et transports

PUBLICATION DE L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES TRANSPORTS

VOL 46 NUM 2, OCTOBRE 2017

**Le transport du futur  
sera électrique, autonome  
et partagé!**

**AUTONOMIE, CONNECTIVITÉ OU  
ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES,**  
Le Québec vibre d'énergie positive pour l'environnement

**MONTRÉAL, UNE VITRINE**

pour les technologies associées à l'électromobilité

**L'ÂGE D'OR DE L'ÉCONOMIE DU TRANSPORT**  
aux États-Unis ou la mobilité redéfinie

**AILLEURS DANS LE MONDE,**  
transport et infrastructure riment avec intelligence

**AQTr**

L'expertise en transport



Montréal, Québec

# Pour un transport public de nouvelle génération : plus efficace, mieux adapté et plus intégré

Alexandre Savard

## LA MOBILITÉ À L'ÈRE DE LA 4<sup>e</sup> RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

**Plus que centenaire, le transport public contribue à structurer l'urbanisation et à favoriser les déplacements des citoyens. Au cours de son existence, il a dû constamment évoluer pour s'adapter au contexte changeant des villes. Aujourd'hui, le transport public est à la croisée des chemins. Dans plusieurs régions du monde, dont la région métropolitaine de Montréal, la part modale du transport public est décroissante ou stable<sup>1</sup>. Et si elle croît, ce n'est souvent pas à un rythme suffisant pour soutenir l'urbanisation ou freiner la motorisation<sup>2</sup>. De plus, l'image du transport public est trop souvent affaiblie par des considérations politiques, de financement, de fiabilité ou de manque d'innovation. Cette perception est amplifiée par une société plongée dans un univers d'instantanéité, de modernité et d'hyperconnectivité. Le monde entre dans la 4<sup>e</sup> révolution industrielle, celle de l'automatisation, des données massives et de l'intelligence artificielle. Toutes les sphères de notre société seront touchées, incluant les transports.**

Plus que jamais, l'écosystème traditionnel de la mobilité est perturbé. Des technologies novatrices sont aujourd'hui à nos portes ou le seront dans un avenir rapproché. Des innovations comme les véhicules autonomes, l'Internet des objets et les dernières percées en matière d'intelligence artificielle font l'objet d'une médiatisation sans précédent. Le fait que les leaders en matière de véhicules autonomes ne fassent pas partie de l'industrie automobile dite « traditionnelle », mais soient des entreprises de haute technologie, comme Google, Tesla et Uber, est une preuve de ce bouleversement. Il en va de même du bouillonnant secteur des nouveaux services de mobilité. Quelles que soient les répercussions que les services de transport à la demande et d'autopartage ou bien d'autres offres ont sur les collectivités ou le cadre réglementaire auquel ils se frottent, l'innovation en transport n'a jamais été aussi foisonnante. Et qu'en est-il des nouveaux modèles d'affaires émergents, comme l'approche MaaS (*Mobility as a Service*), qui vise à consolider les services de transport d'une région dans une offre intégrée? À l'instar du secteur hôtelier (hotels.com, Expedia, Trivago, etc.) ou du divertissement (Netflix, HBO Now, Amazon Video), la société devient celle de la



dématérialisation et de la fusion des services. Intégrer les modes de transport n'est pas un nouveau défi en soi, mais il semble que de plus en plus d'acteurs de l'industrie cherchent à le relever et qu'une conjoncture technologique et sociale rende cet objectif possible.

Dans ce contexte, le transport public doit se remettre en question et s'affirmer de nouveau. Pourquoi et comment demeurer un acteur central de la mobilité? Comment accroître la part modale du transport public tout en s'intégrant mieux aux autres modes de transport? Comment offrir à la fois des services efficaces, adaptés et intégrés qui contribueront davantage au développement économique, au développement durable et à la qualité de vie des citoyens? Comment tirer profit des plus récentes innovations pour favoriser la fluidité des villes plutôt que de rendre la congestion urbaine «confortable»? Comment faire un meilleur usage des fonds publics et des ressources disponibles? Plus fondamentalement, comment repositionner le transport public au cœur de la mobilité d'aujourd'hui et de demain?

## **LES DONNÉES : MOTEUR D'UN TRANSPORT PUBLIC DE QUALITÉ, PERFORMANT ET ADAPTÉ À LA DEMANDE**

**A**vec l'étalement urbain, les changements sociodémographiques et la multiplication des options de mobilité, les modèles de déplacement des personnes sont de plus en plus complexes et diversifiés. Tout fournisseur de services de transport, qu'il soit public ou privé, cherche à arrimer son offre à la demande. Pour ce faire, connaître précisément les origines, les destinations, les contraintes et les modes privilégiés de déplacement des usagers prend une importance cruciale. Pour le transport public, comptabiliser le nombre de passagers qui montent ou descendent aux arrêts n'est plus suffisant: il est nécessaire de connaître le déplacement *porte à porte* des usagers pour assurer le meilleur arrimage entre l'offre et la demande. Ce n'est qu'en ayant une

compréhension approfondie de leurs profils de déplacement que le transport public peut ajuster son offre existante, pour la rendre plus efficace et offrir de nouveaux services mieux adaptés, voire s'allier avec d'autres fournisseurs pouvant mieux répondre à certains besoins. Cette connaissance implique, toutefois, l'acquisition, le stockage et le traitement de données de plus en plus importantes, allant des comptages automatiques de passagers, aux enquêtes origines-destinations et à l'utilisation de données d'appareils mobiles.

Connaître précisément la demande de déplacements n'est que l'une des composantes d'une offre efficace de transport public : avoir une maîtrise poussée de l'offre, de la performance et de la gestion des ressources l'est tout autant. Une organisation de transport public efficace doit disposer de données précises sur sa desserte, sa capacité, son achalandage et ses niveaux de services. L'adage disant que « ce qui ne peut pas être mesuré ne peut pas être géré » n'a jamais été aussi vrai qu'aujourd'hui.

Cette utilisation massive des données sur les déplacements et l'offre de transport public, combinée aux puissants outils de planification et d'optimisation disponibles aujourd'hui, possède le potentiel de transformer considérablement le visage du transport public. Généralement sous-utilisées, les données massivement collectées et stockées, chaque jour dans les organisations de transport public, doivent être davantage exploitées et valorisées. Les données sont la matière première du monde d'aujourd'hui et leur analyse est la clé du succès des plus puissantes entreprises de la planète. Elles sont non seulement le nouveau pétrole de la 4<sup>e</sup> révolution industrielle<sup>3</sup>, mais aussi à la base des nouveaux services qui bouleversent le secteur des transports.

### LE TRANSPORT PUBLIC COMME LEADER D'UN NOUVEAU MODÈLE DE MOBILITÉ EN TANT QUE SERVICE

Pour innover davantage, le transport public doit plonger sans hésiter dans l'intégration et l'analyse des données, en considérant ces dernières comme une ressource de premier plan d'aussi grande valeur que ses employés, son matériel roulant et ses infrastructures. C'est en adoptant cette culture d'innovation que peuvent émerger des services novateurs comme le microtransit, le transport à la demande et des modèles comme la mobilité en tant que service (*Mobility as a Service*). Grâce, entre autres, aux importantes percées en intelligence artificielle, les outils d'analyse, de planification et d'optimisation de l'offre de transport public offerts aujourd'hui ne feront qu'évoluer pour donner plus de possibilités aux autorités et aux opérateurs de transport public. Les logiciels et les algorithmes d'optimisation que GIRO a mis au point, par exemple, permettent de planifier avec rigueur et précision des services de transport à la demande dans une région donnée, d'en analyser les coûts et la qualité, puis de mettre en œuvre ces services en les intégrant au transport public traditionnel. Par conséquent, ces outils d'optimisation permettent de réduire les coûts d'exploitation et d'accroître l'offre de transport dans des secteurs moins bien desservis. Ils assurent également une intégration fluide entre les modes pour des déplacements porte à porte performants, adaptés et attractifs. Ces mêmes outils de planification et d'optimisation permettent d'exploiter ces nouveaux services à la demande en régie ou de les proposer en sous-traitance à des entreprises privées, et de veiller à en contrôler les coûts ainsi que la qualité.

L'intégration et l'analyse des données permettent d'optimiser les services existants et favorisent l'émergence de nouveaux services, cela semble toutefois n'être que le prélude à une transformation encore plus importante du secteur des transports, soit la déma-

térialisation de la mobilité. À l'image de la musique ou du cinéma, un besoin n'est plus nécessairement comblé par un bien physique mais par un service. Les plateformes comme Apple Music, Spotify, Netflix et bien d'autres sont le reflet d'une tendance mondiale à la numérisation et à la dématérialisation. Dans le secteur des transports, c'est la mobilité en tant que service (MaaS) qui reflète cette transformation. Aujourd'hui, un voyageur choisit son itinéraire de déplacement en fonction des modes de transport dont il dispose (sa voiture, son vélo, sa carte de transport public). Il doit lui-même planifier son déplacement multimodal, en faire l'acquisition et en assurer la coordination. Le modèle MaaS vise à proposer une offre de transport si intégrée que posséder sa propre voiture aura moins d'intérêt pratique ou économique. Cette intégration de services de transport sera si forte et si conviviale que le choix des modes de transport sera une variable secondaire dans l'organisation d'un déplacement. Un modèle MaaS implanté dans une ville offrira aux personnes des combinaisons de services de transport dans une interface et une tarification intégrées. Ces services seront exploités par différentes organisations, mais vendus et coordonnés par des

plateformes tierces (publiques ou privées) où chaque usager pourra construire son propre forfait de mobilité qui inclura des utilisations ponctuelles. Un modèle similaire existe depuis plusieurs années dans le secteur des télécommunications : on se construit un forfait télévision, Internet et mobilité correspondant à ses besoins et que l'on peut ajuster à sa guise. Le modèle MaaS recherche les mêmes objectifs, c'est-à-dire combiner des offres de transport répondant aux divers besoins des usagers et évoluant avec eux. Par exemple, un seul fournisseur pourrait offrir un forfait vélo/autobus/métro en été et un forfait taxi/métro/autopartage en hiver, ou une combinaison transport public/taxi la semaine et une location de voiture la fin de semaine. L'utilisateur ne recevrait ainsi qu'une seule facture.

Dans ce contexte de multiplication et de numérisation des offres de transport – et bientôt d'automatisation avec l'arrivée imminente des véhicules autonomes –, quel rôle le transport public doit-il jouer et comment doit-il s'y préparer ? Chez GIRO, nous croyons que de nou-

veaux modèles de mobilité comme MaaS ne peuvent s'implanter avec succès que si le transport public en est une composante centrale. Nous considérons que les autorités et les opérateurs de

**C'est en adoptant cette culture d'innovation que peuvent émerger des services novateurs comme le microtransit, le transport à la demande et des modèles comme la mobilité en tant que service (*Mobility as a Service*)**

transport public doivent jouer un rôle de premier plan dans la définition, la planification et l'intégration de toutes les offres de transport d'une région. Nous savons que tout aussi attrayantes qu'elles soient, les nouvelles technologies, comme les véhicules autonomes, ne peuvent avoir une incidence positive que si elles sont intégrées dans une offre globale s'articulant autour de services collectifs et partagés.

### CONCLUSION

**P**our jouer un rôle de premier plan dans cette révolution déjà entamée, le transport public doit évoluer, innover davantage et élargir son cadre d'intervention, en offrant des services plus diversifiés et mieux adaptés, ou en s'alliant à des fournisseurs qui les offriront de manière intégrée. Pour concrétiser ces innovations, les autorités

et les opérateurs de transport public doivent considérer les données et leur analyse comme un élément clé dans leurs organisations et déployer les moyens et les outils leur permettant d'optimiser les services traditionnels et de créer de nouveaux services attractifs. Il en va de la fluidité des villes et de la qualité de vie des citoyens. ■

1. Montréal : *Enquête Origine-Destination*, présentation du 2015-01-22 ; <https://amt.qc.ca/Media/Default/pdf/section8/enquete-od-2013-presentation-2015-01-22.pdf>

2. UITP ; *Mobility in cities Database – Synthesis Report – June 2015* ; [http://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/MCD\\_2015\\_synthesis\\_web\\_0.pdf](http://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/MCD_2015_synthesis_web_0.pdf)

3. The Economist ; *The world's most valuable resource is no longer oil, but data* ; May 2017 <https://www.economist.com/news/leaders/21721656-data-economy-demands-new-approach-antitrust-rules-worlds-most-valuable-resource>

**AECOM** Vos idées,  
réalisées

## Prochain arrêt, **LE FUTUR...**

**À l'échelle de la planète, une nouvelle ère s'amorce dans le domaine des infrastructures de transport.**

**Une approche ciblant davantage la mobilité durable et les nouvelles technologies dans les projets d'infrastructure apportera des changements positifs pour la collectivité.**

**Le futur sera plus performant, intelligent et efficace.**

AÉROPORTUAIRE

GESTION DE PROJET

FERROVIAIRE

SYSTÈMES DE TRANSPORT INTELLIGENTS

PLANIFICATION | CONCEPTION

ROUTES ET PONTS

GESTION DE LA CONSTRUCTION

PLANIFICATION DES TRANSPORTS  
ET CIRCULATION