

# RAPPORTS SPÉCIALISÉS DU RIVA

AOÛT 2020



## L'AVENIR DES TRANSPORTS PUBLICS ET PRIVÉS

Les tendances disruptives qui redéfinissent  
les services de transport





# TABLE DES MATIÈRES



03	INTRODUCTION
05	VÉHICULES INTELLIGENTS
09	MICROMOBILITÉ
15	PAIEMENTS SANS NUMÉRAIRE
21	LA MOBILITÉ EN TANT QUE SERVICE
25	CONTRIBUTIONS DE L'ONTARIO
26	L'ÉQUIPE DU RIVA
27	À PROPOS DU RIVA

# INTRODUCTION

Le paysage de la mobilité continue d'évoluer sous l'effet des innovations de rupture qui ont émergé dans la dernière décennie grâce aux avancées rapides des TIC. La connectivité haute vitesse, le calcul haute performance, l'intelligence artificielle appliquée et les microsystèmes électromécaniques de pointe ont facilité l'adoption de concepts et de technologies émergentes tels l'Internet des objets<sup>1</sup> (IdO), les véhicules connectés et autonomes (VCA) ou l'informatique omniprésente<sup>2</sup>. Ces technologies ont commencé à moderniser le déplacement des personnes et des marchandises. En tant que partie intégrante du réseau de transport, les services de transport publics et privés connaissent ainsi de profondes mutations, appelées à se multiplier avec

l'évolution des technologies. Dans ce rapport, nous examinons ces grandes transformations qui sont en voie de redéfinir le présent et l'avenir des transports publics et privés.

L'une d'elles a trait à l'adoption des **véhicules connectés**, dont on s'attend à ce que le déploiement généralisé rende la planification et l'accès aux transports plus efficaces et plus agréables pour les voyageurs. Les **véhicules autonomes** sont également susceptibles de redessiner l'ensemble du paysage de la mobilité, en améliorant considérablement la sécurité routière et en introduisant de nouvelles formes de mobilité comme les navettes autonomes et les taxis volants.



<sup>1</sup> L'Internet des Objets (IdO) est un vaste paradigme de réseau qui relie des objets intelligents à Internet et qui a la capacité de contrôler, d'identifier et de récupérer à distance les données qui s'y rattachent.

<sup>2</sup> L'informatique omniprésente, aussi appelée informatique ubiquitaire ou diffuse, est un concept qui renvoie à la disponibilité de systèmes informatiques en tout temps et en tout lieu, à l'aide de n'importe quel dispositif et dans n'importe quel format.



Les avancées technologiques ont favorisé d'autres modes de transport jusque-là inusités. Vélos, trottinettes et cyclomoteurs sont plus largement offerts depuis quelques années à titre de services partagés de **micromobilité**.

Les modes de paiement se réinventent aussi, offrant aux usagers une expérience d'achat pratique et intégrée des titres de transport. Les **paiements sans numéraire** éliminent les files d'attente et les billets papier. Les cartes sans contact, les téléphones intelligents et les technologies prêt-à-porter permettent d'acquitter les frais associés à divers modes de transport avec un maximum de commodité.

D'autres services, tels les services de voiturage et d'autopartage, sont également en train de transformer l'expérience de la mobilité ainsi que les habitudes relatives à la propriété d'un véhicule. Grâce à ces services, les gens peuvent profiter des avantages d'un véhicule personnel sans devoir être propriétaires. Ces services s'inscrivent dans une catégorie de services plus large appelée la **mobilité en tant que service (MaaS)**. La MaaS vise à créer une expérience de mobilité centrée

sur l'utilisateur en lui donnant accès à différents modes de transport à partir d'une application mobile ou Web. La MaaS intègre ces divers modes de manière à offrir des trajets multimodaux optimisés de porte à porte, en laissant l'utilisateur payer tous les segments du parcours au moyen d'une même application.

**Dans les pages qui suivent, nous passons en revue chacune des tendances disruptives évoquées ci-dessus, en décrivant l'éventail de services et de solutions innovantes dont les usagers peuvent déjà ou pourront bientôt profiter. Les entreprises technologiques, les prestataires de mobilité et les autorités municipales gagneraient à considérer ces évolutions comme d'excellentes chances de stimuler la croissance économique, d'améliorer l'expérience client et de réduire la pollution environnementale.** La clé consiste à exploiter les progrès constants des technologies et à se concerter pour tirer parti des nouvelles possibilités offertes.



# VÉHICULES INTELLIGENTS

Le développement des véhicules intelligents et leurs premiers déploiements ont déclenché l'une des transformations les plus importantes de l'industrie de la mobilité. Les nouvelles capacités de ces véhicules leur confèrent une connectivité externe et leur permettent de percevoir le milieu environnant. Dans de précédents rapports spécialisés du RIVA, nous avons examiné les technologies habilitantes, les débouchés et les vastes répercussions des véhicules intelligents que sont les véhicules connectés et autonomes (VCA)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Réseau d'innovation pour les véhicules automatisés. Rapports spécialisés du RIVA. Récupéré de : <https://www.avinhub.ca/reports/>

## Véhicules connectés

Les véhicules connectés (VC) ont été les premiers véhicules intelligents à faire irruption sur le marché. Les constructeurs d'automobiles ont axé l'essentiel de leurs efforts sur la connectivité Internet de ces véhicules, afin de permettre l'accès à des services d'infodivertissement durant les déplacements. Cependant, il est possible de pousser plus loin et de mieux exploiter les capacités de connectivité externe des VC en les amenant à communiquer directement avec d'autres véhicules, les infrastructures, les cyclistes et les piétons<sup>4</sup>. Une fois que cette connectivité élargie sera disponible à grande échelle, les véhicules cesseront d'être des entités isolées. Ils

<sup>4</sup> Réseau d'innovation pour les véhicules automatisés, Les possibilités pour les véhicules connectés au-delà du transport, 2019. Récupéré de : <https://tinyurl.com/s8g6vq3>



s'inscriront dans un immense réseau de transport dont tous les éléments sont reliés. Ce type d'interconnectivité transformera certainement l'accès aux transports publics et privés et l'expérience des utilisateurs<sup>5</sup>.

Sans avoir d'informations détaillées en main, il est difficile pour les usagers du transport en commun de prendre des décisions optimales concernant l'heure de leur départ et leur mode de déplacement.

**« Ces réseaux véhiculaires ad hoc pourraient s'intégrer à d'autres réseaux de transport, par exemple les systèmes de passages piétons ou les vélos connectés. La voiture ne serait alors qu'un simple nœud dans un vaste réseau intelligent de transport multimodal<sup>6</sup>. »**

**Bill Ford, président, Ford Motor Company**

La connectivité en temps réel des véhicules permet aux passagers d'obtenir des heures d'arrivée et de départ exactes, ce qui rehausse de beaucoup l'efficacité et la commodité du service. Elle facilite également leurs choix de transport et la transition fluide d'un mode de transport à l'autre. La connectivité véhiculaire en temps réel peut aussi fournir aux autorités chargées de la circulation, aux conducteurs et aux passagers des mises à jour instantanées sur les événements routiers, les fermetures et les dangers, améliorant ainsi l'expérience globale de la mobilité pour tous les usagers. Elle constitue un atout de taille, enfin, dans la gestion des parcs de véhicules publics ou privés.

Signalons par ailleurs qu'il est possible d'offrir l'accès Internet des véhicules connectés aux passagers par l'entremise des dispositifs d'infodivertissement embarqués ou d'appareils personnels. Cette connectivité peut rehausser l'expérience de la mobilité des navetteurs et encourager l'utilisation des véhicules de transport en commun en facilitant le travail durant les déplacements.

<sup>5</sup> Deloitte, *Digital-Age Transportation: The future of urban mobility*, 2012. Récupéré de : <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/automotive/digital-age-transportation.html>

<sup>6</sup> K. Fitchard, *If cars could talk to one another, what could (and should) they say?*, 2012. Récupéré de : <https://gigaom.com/2012/02/28/if-cars-could-talk-to-another-what-could-and-should-they-say/>

## Véhicules autonomes

Le deuxième type de véhicule intelligent, le véhicule autonome ou sans conducteur, est appelé à transformer de fond en comble l'industrie et l'expérience de la mobilité. Les VA sont même susceptibles d'avoir des effets au-delà du secteur du transport et d'influer sur d'autres secteurs névralgiques, comme il en a été question dans un précédent rapport du RIVA<sup>7</sup>.

Outre les **améliorations attendues sur le plan de la sécurité routière** avec l'élimination des erreurs de conduite humaine<sup>8</sup>, l'adoption de ces véhicules touchera les usagers de plusieurs manières. De nombreux constructeurs d'automobiles et prestataires de mobilité ont conçu des VA de tailles diverses, appelés **nacelles**<sup>9,10</sup>, destinés au transport en commun de demain. Dénués de volant et de siège de conducteur, ces véhicules peuvent accueillir de multiples passagers tout en offrant à chacun un espace généreux pour les jambes. Les nacelles sont connectées à Internet et configurées de façon à ce que

les passagers puissent travailler, étudier ou échanger durant le trajet. On s'attend à ce qu'elles attirent de nouveaux usagers et réduisent le nombre de véhicules privés en circulation, ce qui rendra les routes moins congestionnées et plus écologiques. L'élimination de la dépendance vis-à-vis des conducteurs humains devrait aussi favoriser l'utilisation du transport à la demande. Celle-ci présente des possibilités et des avantages considérables sur le plan de la mobilité, en particulier pour les aînés et les personnes handicapées, pour qui le trajet aux stations de transport en commun pose parfois problème.

De nombreux pays mènent actuellement des démonstrations et de premiers



<sup>7</sup> Réseau d'innovation pour les véhicules automatisés (RIVA), Les véhicules autonomes – vers un nouvel avenir. Possibilités et considérations intersectorielles, 2019. Récupéré de : [https://www.occ-ontario.org/docs/default-source/french-documents/avin/avin\\_quarterly-specialized-report\\_october-2019\\_fr.pdf?sfvrsn=2](https://www.occ-ontario.org/docs/default-source/french-documents/avin/avin_quarterly-specialized-report_october-2019_fr.pdf?sfvrsn=2)

<sup>8</sup> National Highway Traffic Safety Administration, Automated Vehicles for Safety. Récupéré de :

<https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety>

<sup>9</sup> Toyota Canada, Toyota unveils e-Palette concept at CES 2018, 2018.

Récupéré de :

<https://media.toyota.ca/fr/releases/toyota-lance-un-nouvel-ecosysteme-de-mobilite-et-un-vehicule-concept-au-ces-2018md>

<sup>10</sup> Cruise LLC, Introducing the Cruise Origin, 2020. Récupéré de :

<https://www.getcruise.com/>



déploiements de nacelles ou de navettes à faible vitesse. L'une des plus connues, l'EZ10, a été conçue par EasyMile et est déjà présente dans plus de 25 pays sur quatre continents<sup>11</sup>. Elle a fait ses débuts en 2018 à Calgary, au Canada, sous le nom d'ELA<sup>12</sup>. En Ontario, la Ville de Toronto, la Commission de transport de Toronto (TTC) et Metrolinx comptent lancer vers la fin de 2020 une navette autonome pilote qui reliera la gare de Rouge Hill au quartier de West Rouge<sup>13</sup>.

Le transport autonome de l'avenir ne se limitera pas pour autant aux véhicules terrestres. Les discussions entourant les **taxis aériens** s'intensifient<sup>14</sup> et certaines entreprises commencent à dévoiler des projets de transport aérien autonome. Quelques-unes ont franchi une étape de plus en faisant des démonstrations dans divers pays du monde. La jeune entreprise EHang a fait voler ses taxis-drones biplaces

en Europe, en Asie et en Amérique du Nord<sup>15</sup>. En 2019, Boeing a réalisé le premier vol d'essai de son véhicule aérien autonome dédié au transport de passagers<sup>16</sup>. La jeune société allemande Volocopter a mis au point VoloCity, un taxi volant hélable à l'aide d'un téléphone intelligent<sup>17</sup>. Uber a également annoncé un service de transport partagé aérien pour 2023 à Dallas, Los Angeles et Melbourne. De concert avec Hyundai, Uber a dévoilé un modèle de véhicule volant électrique à quatre places, qui sera d'abord piloté par un humain, puis acquerra sa pleine autonomie<sup>18</sup>.



<sup>11</sup> EasyMile, EZ10. Récupéré de :

<https://easymile.com/solutions-easymile/ez10-autonomous-shuttle-easymile/>

<sup>12</sup> EasyMile, EasyMile's EZ10 Debuts in Western Canada as ELA, 2018.

Récupéré de :

<https://easymile.com/ez10-debuts-in-western-canada-as-ela/>

<sup>13</sup> Ville de Toronto, Automated Shuttle Trial, 2019. Récupéré de :

[toronto.ca/AVshuttle](https://toronto.ca/AVshuttle)

<sup>14</sup> T. Hornyak, The flying taxi market may be ready for takeoff, changing the travel experience forever, 2020. Récupéré de :

<https://www.cnbc.com/2020/03/06/the-flying-taxi-market-is-ready-to-change-worldwide-travel.html>

<sup>15</sup> D. Etherington, Air taxi company EHang flies autonomously in the US for the first time, 2020. Récupéré de :

<https://techcrunch.com/2020/01/08/air-taxi-company-ehang-flies-autonomously-in-the-u-s-for-the-first-time/>

<sup>16</sup> Boeing, Boeing autonomous passenger air vehicle completes first flight, 2019. Récupéré de :

<https://boeing.mediaroom.com/2019-01-23-Boeing-Autonomous-Passenger-Air-Vehicle-Completes-First-Flight>

<sup>17</sup> B. Chang, Volocopter has created an autonomous flying taxi you can hail with your smartphone, 2019. Récupéré de :

<https://www.businessinsider.com/volocopter-created-flying-taxi-can-hail-with-smartphone-2019-9>

<sup>18</sup> M. McFarland, Uber and Hyundai team up to put flying taxis in the sky, 2020. Récupéré de :

<https://www.cnn.com/2020/01/07/tech/uber-hyundai-flying-taxis-trnd/index.html>



# MICRO-MOBILITÉ

L'augmentation rapide de la population entraîne une surcharge des services de mobilité urbains. Bien que le transport en commun l'atténue en déplaçant un grand nombre de personnes sur de longues distances, les trajets aux stations de transport en commun restent un problème qui décourage parfois les gens de recourir à ces services. C'est ce qu'on appelle le problème du **premier et du dernier kilomètre**<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Metrolinx, Premier et dernier kilomètre. Récupéré de :

La circulation croissante pose un autre défi. Les voies urbaines étant très encombrées, cela nuit à l'expérience générale de la mobilité. Bien que les villes envisagent d'étendre leur infrastructure routière pour accueillir davantage de voitures, **la tendance est à aiguiller le public vers des moyens de transport plus petits et plus écologiques**. Ces deux grands défis ont motivé l'introduction et l'adoption du concept de « micromobilité ».

<https://www.metrolinxengage.com/fr/content/premier-et-dernier-kilom%C3%A8tre>

## La micromobilité comprend tous les moyens de transport qui n'occupent pas plus d'espace qu'un vélo ordinaire.

La micromobilité est aujourd'hui présente sur de nombreux marchés sous la forme de vélos partagés, de trottinettes et de cyclomoteurs. Il s'agit d'engins à propulsion humaine ou électrique, avec ou sans borne d'ancrage. Tout porte à croire que les progrès technologiques et les innovations en matière de mobilité déclineront d'autres modèles sur les routes dans un avenir proche<sup>20</sup>.



Vélos, trottinettes et cyclomoteurs ne datent pas d'hier; cependant, l'idée de les offrir à titre de services de mobilité partagée prend son essor depuis peu.

Cet essor s'explique en grande partie par les avancées dans les domaines de la connectivité, de la localisation, du suivi, des paiements mobiles, des applications mobiles et de l'électrification.



Depuis leur premier lancement commercial en France en 2005, les programmes de vélopartage ont essaimé aux quatre coins de la planète<sup>21</sup>. En Ontario, Bike Share Toronto a connu une croissance de 450 % en quatre ans. Son réseau est passé de 80 stations à 465 et de 1000 vélos à 5000. L'ajout de 160 stations et de 1850 vélos est prévu pour 2020. Les trottinettes électriques en libre service font également fureur depuis quelque temps. La société Bird, par exemple, a enregistré 10 millions de trajets durant sa première année d'activité en Californie du Sud<sup>22</sup>. Selon un

<sup>20</sup> Deloitte, *Small is beautiful: Making micromobility work for citizens, cities, and service providers*, 2019. Récupéré de : <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/micromobility-is-the-future-of-urban-transportation.html>

<sup>21</sup> Bike Share Map. Récupéré de : <https://bikesharemap.com/>

<sup>22</sup> M. R. Dickey, *Bird hits 10 million scooter rides*, 2018. Récupéré de : <https://techcrunch.com/2018/09/20/bird-hits-10-million-scooter-rides/>



rapport récent de la National Association of City Transportation Officials (NACTO)<sup>23</sup>, les Américains ont effectué 84 millions de déplacements en micromobilité dans leur pays en 2018, à raison de 45,5 millions pour le vélopartage et de 38,5 millions pour les trottinettes électriques. Cela représente plus du double du nombre de trajets de 2017.

Le déferlement des trottinettes électriques et le nombre croissant de vélos partagés qui circulent quotidiennement sur les pistes cyclables confirment la forte demande et l'intérêt des consommateurs pour ces formes de mobilité. À l'évidence, la prestation de services de mobilité souples, de porte à porte, a un rôle décisif à jouer dans le défi du premier et du dernier kilomètre évoqué plus haut. La micromobilité, en faisant la liaison avec les stations de transport en commun, améliore et favorise l'accès à ce dernier. Elle gagne particulièrement à être implantée dans les communautés moins bien desservies.

D'autres raisons militent en faveur d'une généralisation de la micromobilité. D'après un sondage national sur les déplacements des ménages<sup>24</sup> réalisé par l'Administration

fédérale des autoroutes, plus de la moitié des trajets en voiture effectués chaque année aux États-Unis couvrent moins de huit kilomètres. Pour des distances aussi courtes, la micromobilité offre des options plus rapides, plus écologiques et plus commodes que le transport en commun ou un véhicule personnel exigeant ensuite d'être stationné. Un autre facteur qui explique la croissance de la micromobilité tient à l'envie qu'ont les consommateurs de profiter du plein air et de ses bienfaits durant leurs déplacements. Les services de micromobilité sont également indiqués dans les lieux où les courts trajets sont la norme, par exemple sur les campus universitaires ou les sites d'entreprises<sup>20</sup>.

L'intérêt marqué pour les solutions de micromobilité et leur énorme potentiel créent **des possibilités et des défis pour les prestataires de mobilité et les organismes gouvernementaux**. Du côté positif, les prestataires y voient d'intéressantes possibilités de revenus, étant donné l'injection massive de fonds dans ces services et l'engouement des consommateurs à leur égard. Comme le révèle une étude de McKinsey & Company

<sup>23</sup> The National Association of City Transportation Officials, Shared Micromobility in the U.S.: 2018, 2019. Récupéré de : <https://nacto.org/shared-micromobility-2018/>

<sup>24</sup> The Federal Highway Administration, National Household Travel Survey. Récupéré de : <https://nhts.ornl.gov/>



publiée en 2019, les jeunes entreprises du domaine ont attiré quelque 5,7 milliards de dollars d'investissements depuis 2015 et le marché progresse à un rythme deux à trois fois plus élevé que celui des services d'autopartage et de voiturage<sup>25</sup>. En l'espace de quelques années, la valorisation de plusieurs de ces jeunes pousses a franchi le cap du milliard<sup>26</sup>. Par ailleurs, compte tenu du coût moyen à l'unité, les prestataires trouvent plus viable de développer et de maintenir des services de micromobilité plutôt que des services de partage de véhicules. Le prix moyen d'une trottinette électrique est de 375 \$, bien loin des 35 000 \$ qu'il faut généralement déboursier pour l'achat d'un véhicule en Amérique du Nord. McKinsey & Company estime qu'à l'horizon 2030 la micromobilité comptera un marché potentiel de l'ordre de 200 à 300 milliards aux États-Unis, de 100 à 150 milliards en Europe, et de 30 à 50 milliards en Chine<sup>25</sup>.

Les services de micromobilité offrent aussi des avantages appréciables aux villes et aux organismes gouvernementaux. Bien évidemment, le remplacement d'une part importante des courts trajets effectués en

voiture par des solutions de micromobilité a pour effet de dégager les routes. Du même coup, cela permet aux villes de réduire les embouteillages et de progresser dans la réalisation de leurs objectifs de protection du climat. Ces solutions de mobilité, comme indiqué plus haut, sont particulièrement prometteuses pour ce qui est de relier les gens aux services de transport en commun. Elles peuvent ainsi globalement améliorer les réseaux de transport urbains et l'expérience de mobilité des résidents.

Pour tirer parti de ces nouvelles perspectives offertes aux entreprises et aux ordres de gouvernement, certains défis opérationnels doivent être surmontés. Puisque ces défis concernent autant les instances gouvernementales que les prestataires de mobilité, leur résolution gagnerait à être concertée. Le problème le plus flagrant a trait au manque d'infrastructures adéquates pour accueillir les solutions de micromobilité. Pour des raisons de sécurité, ces formes de mobilité ne conviennent pas aux trottoirs ni aux routes où circulent voitures et camions. Elles ont besoin de voies dédiées

<sup>25</sup> McKinsey & Company, *Micromobility's 15,000-mile checkup*, 2019. Récupéré de : <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/micromobilitys-15000-mile-checkup>

<sup>26</sup> Lime, *Riding into 2019 with new financing to serve more users around the globe*, 2019. Récupéré de : <https://www.li.me/second-street/lime-2019-new-financing-serve-more-users-around-globe>



semblables aux pistes cyclables qui bordent certaines routes urbaines. Les pistes cyclables ne sont malheureusement pas présentes sur l'ensemble de la voirie et, dans bien des cas, leur aménagement coûterait beaucoup trop cher aux villes. Le financement et la construction d'infrastructures de mobilité constituent donc un premier domaine qui appelle la collaboration des gouvernements et des prestataires de mobilité<sup>20</sup>.

Une autre difficulté a trait aux contraintes d'utilisation de ces solutions. Par exemple, les vélos et les trottinettes sont difficiles à manœuvrer dans les côtes et sur les routes pavées de briques<sup>27</sup>. Leur utilisation sur des chaussées mouillées ou enneigées pose également des risques. Et les gens qui y recourent pour faire leurs courses disposent d'un espace de rangement restreint. Certains prestataires de micromobilité ont déjà commencé à former des partenariats avec des fabricants en vue d'améliorer la conception, la durabilité et



les capacités de leurs solutions afin de surmonter ces limites opérationnelles<sup>28,29</sup>. Ils ont également été interpellés au sujet des impacts environnementaux liés à la fabrication, à la recharge et à l'élimination de leurs solutions, en particulier pour les trottinettes électriques<sup>30</sup>. En réponse aux préoccupations exprimées, les sociétés de micromobilité s'attellent à la recherche de solutions pour écologiser leurs services<sup>28,31</sup>. Les gouvernements ont un rôle de premier plan à jouer pour stimuler l'adoption des services de micromobilité et exploiter leur riche potentiel. Les villes peuvent offrir des incitatifs encourageant les résidents à

<sup>27</sup> Boston Consulting Group, *The promise and pitfalls of e-trottinette sharing*, 2019. Récupéré de : <https://www.bcg.com/en-ca/publications/2019/promise-pitfalls-e-trottinette-sharing.aspx>

<sup>28</sup> A. J. Hawkins, *Bird has a new electric scooter: it's durable, comes in three different colors, and you can buy it*, 2019. Récupéré de : <https://www.theverge.com/2019/5/8/18535698/bird-one-electric-trottinette-ride-share-own-price>

<sup>29</sup> M. R. Dickey, *Lyft partners with Segway to deploy more durable trottinettes*, 2019. Récupéré de :

<https://techcrunch.com/2019/01/10/lyft-partners-with-segway-to-deploy-more-durable-trottinettes/>

<sup>30</sup> A. J. Hawkins, *Electric scooters aren't quite as climate-friendly as we thought*, 2019. Récupéré de : <https://www.theverge.com/2019/8/2/20751610/trottinettes-electric-dockless-carbon-emissions-study-life-cycle-analysis>

<sup>31</sup> Lime, *Lime Green: A Commitment to Our Colors*, 2018. Récupéré de : <https://www.li.me/second-street/lime-green-commitment-to-our-colors>



privilégier les options de micromobilité plutôt que le transport en voiture. Il pourrait s'agir, par exemple, de coupons électroniques envoyés à l'utilisateur à la fin du trajet. Les villes peuvent également encourager et soutenir la création de pôles de micromobilité à proximité des grandes stations de transport en commun pour mieux y relier les usagers et apporter une solution au problème du premier et du dernier kilomètre. Enfin, le fait de s'ouvrir à la micromobilité peut donner aux villes un avant-goût du processus d'adaptation et des avantages associés à d'autres formes de mobilité qui pointent à l'horizon<sup>20</sup>.

Les trottinettes électriques ont le potentiel d'ouvrir le marché ontarien à un nouveau secteur en pleine croissance. Le 1<sup>er</sup> janvier 2020, la province de l'Ontario a lancé un projet pilote d'une durée de cinq ans visant à permettre l'utilisation de trottinettes électriques sur ses routes. Dans le cadre de ce projet, la province a établi des règles et des exigences générales se rapportant à ces engins, notamment concernant le port d'un casque, l'âge minimum et la vitesse maximale<sup>32</sup>. Il incombe maintenant aux

municipalités d'adopter des règlements qui autorisent leur utilisation localement. Les municipalités participantes doivent faire de la sécurité leur priorité et informer le public sur l'exploitation et l'intégration sécuritaires des trottinettes électriques dans leurs communautés. Le ministère des Transports a formulé des pratiques exemplaires<sup>33</sup> qui les aideront à mettre en œuvre des mesures optimales pour s'acquitter de cette tâche.

---

<sup>32</sup> Ministère des Transports de l'Ontario, *Trottinettes électriques, 2020*.  
Récupéré de :  
<http://www.mto.gov.on.ca/french/vehicles/electric/electric-trottinettes.shtml>

<sup>33</sup> Ministère des Transports de l'Ontario, *Pratiques exemplaires – Programme pilote de trottinettes électriques de l'Ontario, 2020*. Récupéré de :  
<http://www.mto.gov.on.ca/french/vehicles/pdf/e-trottinette-best-practices.pdf>



# PAIEMENTS SANS NUMÉRAIRE

De nos jours, les usagers du transport en commun assistent à une modernisation des modes de paiement auxquels ils sont habitués, et tout porte à croire que d'autres solutions novatrices verront le jour au fil des progrès technologiques. Dans ce qui suit, nous décrivons certaines options de paiement sans numéraire qui transforment déjà l'expérience des usagers, et d'autres qui sont susceptibles de redessiner l'avenir du paiement des titres de transport.

## Cartes sans contact

L'époque où il fallait régler son passage en espèces ou faire la queue pour acheter un billet est révolue. Avec l'avènement des cartes sans contact, la plupart des usagers délaissent les méthodes traditionnelles au profit de ce nouveau mode de paiement simple et pratique. Ils approvisionnent leur carte ou achètent un titre mensuel, puis valident le passage d'un geste de la main lors de l'embarquement. Ces cartes peuvent être valables pour divers modes de transport au sein d'une même ville, y compris les services de micromobilité partagée<sup>34</sup>. Certaines commissions de transport ont également fait en sorte qu'elles soient utilisables dans des municipalités voisines.

<sup>34</sup> F. Holmes, *Contactless payments keep cities in touch with future mobility demands*, 2019. Récupéré de :

<https://www.automotiveworld.com/articles/contactless-payments-keep-cities-in-touch-with-future-mobility-demands/>



Pour simplifier encore plus le paiement, des sociétés comme Visa et Mastercard ont entrepris de travailler avec certaines commissions de transport afin d’offrir la fonction « toucher pour payer » de leurs cartes à titre d’option de paiement à bord. Ainsi, Visa a lancé le programme « Ready for Transit » pour appliquer ses solutions sans contact au paiement du transport<sup>35,36</sup>. Mastercard, pour sa part, intègre sa fonction « Tap & Go » à des systèmes de paiement de transport partout dans le monde<sup>37,38</sup>. Les deux géants du crédit proposent différents modèles qui prennent en charge des scénarios dans lesquels le droit de passage est connu au début du trajet ou seulement à la fin.

**« La technologie  
toucher pour payer  
vise à améliorer  
l’expérience client, en  
particulier pour les  
touristes et les  
usagers occasionnels  
qui ne possèdent pas  
de carte de passage  
électronique<sup>39</sup>. »**

Kevin Desmond, directeur général, TransLink

<sup>35</sup> Visa, Transit - Visa Ready. Récupéré de :

[https://visaready.visa.com/Transit\\_Program.html](https://visaready.visa.com/Transit_Program.html)

<sup>36</sup> Visa, An Easier Way to Get Around – with a Tap, 2019. Récupéré de :

<https://usa.visa.com/dam/VCOM/global/pay-with-visa/documents/vsa215-10-contactless.pdf>

<sup>37</sup> Mastercard, Connecting people & places with smarter transit solutions. Récupéré de :

<https://www.mastercard.us/en-us/about-mastercard/what-we-do/global-smart-cities/mastercard-transit-solutions.html>

<sup>38</sup> Insider Studios with Mastercard, Here's how contactless payments are revolutionizing transit around the world, 2019. Récupéré de :

<https://www.businessinsider.com/sc/contactless-payments-make-transit-easier-2019-1>

<sup>39</sup> Visa, Visa Collaborates with TransLink to Modernize Mass Transit Payments – No More Fumbling for Cash or Paper Tickets, 2018. Récupéré de :

<https://tinyurl.com/wujhtt2>

## Païement mobile

L'utilisation d'une technologie de paiement sans contact pour le transport n'exige pas forcément de carte physique. Le perfectionnement des téléphones intelligents et leur large adoption ont donné naissance à de nombreux services qui permettent d'utiliser ces appareils comme moyens de paiement. Les utilisateurs chargent leurs données de paiement dans leur portefeuille mobile<sup>40</sup> et, à l'aide d'une technologie intégrée de « communication en champ proche<sup>41</sup> », effectuent des paiements sans contact, comme avec une carte sans contact.



Une autre option de paiement mobile consiste à scanner un code QR<sup>42</sup> affiché à l'écran du téléphone et contenant les renseignements de paiement. **Apple Pay**<sup>43</sup>, **Google Pay**<sup>44</sup> et **Samsung Pay**<sup>45</sup> sont des exemples de services de téléphonie intelligente axés sur les portefeuilles et les paiements mobiles. Dans divers pays du monde, certaines commissions de transport ont autorisé l'utilisation des téléphones intelligents et des portefeuilles mobiles pour l'achat de titres de transport<sup>46</sup>. Certaines permettent aux usagers de charger leur carte de transport sur leur téléphone intelligent pour faire des paiements numériques.

<sup>40</sup> Aussi appelé « portefeuille numérique ».

<sup>41</sup> La communication en champ proche est une technologie qui permet à deux dispositifs électroniques de communiquer lorsqu'ils se trouvent à 4 cm ou moins l'un de l'autre.

<sup>42</sup> Le code QR est un code optique lisible par machine qui renferme des renseignements sur un localisateur, un identifiant, ou un suiveur qui mène vers un site Web ou une application.

<sup>43</sup> **Apple Inc, Use Express Transit with Apple Pay. Récupéré de :** <https://support.apple.com/en-ca/HT209495>

<sup>44</sup> **S. O'Kane, Google Pay now handles transit tickets, 2018. Récupéré de :** <https://www.theverge.com/2018/3/19/17138776/google-pay-contactless-transit-tickets-las-vegas>

<sup>45</sup> **SAMSUNG, Breeze through your commute with Samsung Pay Tap&Pay, 2019. Récupéré de :** <https://news.samsung.com/us/samsung-pay-tap-and-pay-mta-omny-metro/>

<sup>46</sup> **Apple Inc, Where you can ride transit with Apple Pay. Récupéré de :** <https://support.apple.com/en-ca/HT207958>



Le paiement mobile des titres de transport, d'abord offert sur les téléphones intelligents, commence à migrer vers les montres et les accessoires intelligents.

**Fitbit Pay** et **Garmin Pay** sont des exemples de solutions de paiement pour tech-à-porter qui sont acceptées dans les réseaux de transport de plusieurs pays<sup>47,48</sup>.

Les usagers du transport en commun de la région du Grand Toronto et de Hamilton pourront bientôt vivre l'expérience des paiements mobiles. Metrolinx a annoncé pour 2020 une mise à l'essai du paiement ouvert en guise de premier pas pour permettre le règlement des droits de

passage au moyen de nouveaux supports, dont les téléphones intelligents (via les portefeuilles mobiles) et les cartes de débit et de crédit<sup>49</sup>. D'ici là, les usagers de la région profitent de la commodité du paiement sans contact grâce à leurs cartes PRESTO<sup>50</sup> préchargées.

## Paiement biométrique

La cadence rapide des progrès techniques, en particulier dans le domaine des microsystèmes électromécaniques et de l'intelligence artificielle (IA), permet de penser que d'autres solutions de paiement novatrices sont en gestation. Ainsi, lors d'une récente entrevue avec MarketWatch, Mastercard a dit explorer l'utilisation d'identificateurs biométriques, comme le visage ou la démarche, pour faciliter l'identification des usagers et le paiement des droits de transport<sup>51</sup>. D'importants facteurs pèseront toutefois sur l'adoption de ces technologies d'identification dans les transports. Leur temps de traitement devra être équivalent ou supérieur à celui

<sup>47</sup> Business Wire, **Fitbit users can now use Fitbit Pay at seven major transit systems around the world, 2019**. Récupéré de :

<https://www.businesswire.com/news/home/20190529005320/en/Fitbit-Users-Fitbit-Pay-Major-Transit-Systems>

<sup>48</sup> Garmin Ltd, **Use Garmin Pay for your transit, 2019**. Récupéré de : <https://www.garmin.com/en-US/blog/fitness/use-garmin-pay-for-your-transit/>

<sup>49</sup> B. Spurr, **Metrolinx to start trial that lets customers tap credit cards, phones on PRESTO readers next year, CEO says, 2019**. Récupéré de :

<https://tinyurl.com/w8xh89k>

<sup>50</sup> PRESTO, le système de paiement électronique de Metrolinx, fonctionne dans tous les modes de transport de la région du Grand Toronto et de Hamilton ainsi qu'à Ottawa. Pour plus de détails, consulter ce site : <https://www.prestocard.ca/fr-ca>

<sup>51</sup> R. Steiner, **Mastercard is pioneering new payment technology that identifies commuters by the way they walk, 2020**. Récupéré de : <https://tinyurl.com/ucfty8v>

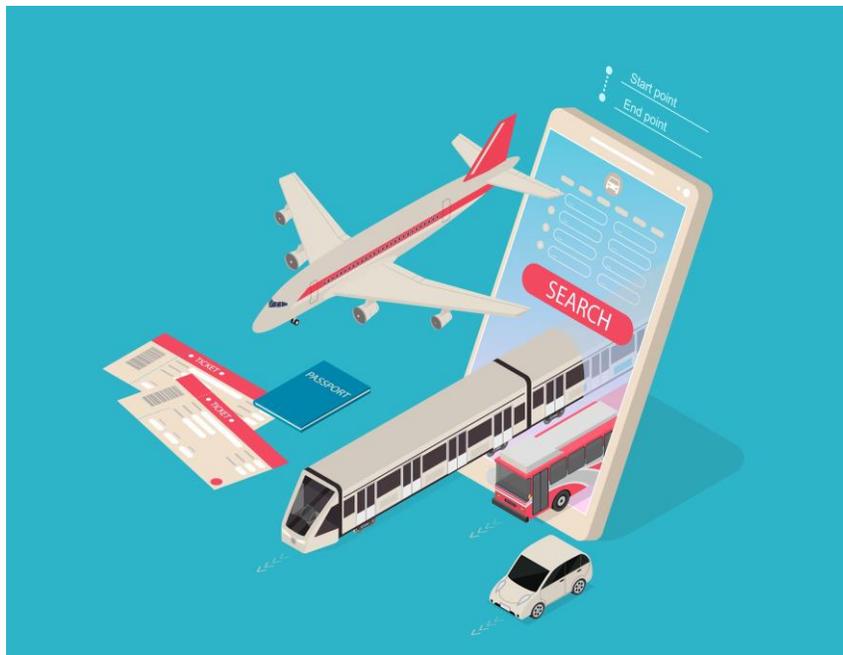
des options sans contact courantes à l'heure actuelle. Et les inquiétudes des usagers concernant le respect de leur vie privée et la sécurité des identificateurs conservés pourraient également jouer.

## Paiement intégré

Une fois que l'on dispose de solutions de paiement novatrices pour les différents modes de transport, l'étape suivante consiste à intégrer le paiement de toutes ces options en un même endroit. Dans le cas d'un déplacement multimodal<sup>52</sup>, le plus pratique et le plus efficace est de payer

tous les segments du trajet à la fois, au moyen d'un seul système. C'est ce qu'on appelle le « paiement intégré », un concept récemment déployé et mis à l'essai dans plusieurs pays. La mobilité intégrée va au-delà du transport en commun pour englober le transport privé et les services de voiturage, en permettant un paiement unique pour tous ces différents modes de transport.

La généralisation de l'accès à Internet et aux téléphones intelligents est un facteur propice à la prestation de ces services numériques novateurs. La hausse anticipée



<sup>52</sup> Par exemple, le parcours d'un usager peut comporter un trajet en vélo libre-service, suivi d'un trajet en métro puis d'un trajet en autobus.



du nombre d'usagers et des recettes perçues par les sociétés de transport et les prestataires de mobilité est aussi un élément moteur de l'offre de services de paiement intégré. L'un des grands défis de l'entreprise tient au traitement et à la répartition du montant prélevé entre les différents acteurs de la mobilité et du transport qui contribuent à un même trajet multimodal. Il s'agit là d'une occasion pour l'industrie du paiement de collaborer plus avant avec l'industrie de la mobilité, afin d'impulser et d'exploiter des innovations exceptionnelles dans ce secteur d'avenir.

De remarquables initiatives de paiement intégré sont en cours et de nombreuses entreprises investissent ce créneau. Depuis janvier 2020, Uber, la Regional Transportation Commission of Southern Nevada (RTC) et Masabi offrent aux usagers du transport en commun de Las Vegas la possibilité de payer leur passage à l'aide de l'application d'Uber<sup>53</sup>. Las Vegas est la seconde ville, après Denver, où Uber propose cette fonctionnalité. La section qui suit, consacrée à la MaaS, traite plus en détail de la mobilité intégrée et des services et initiatives connexes.

Il vaut la peine de mentionner que le concept de paiement intégré peut également s'appliquer à des municipalités voisines, afin de permettre l'utilisation d'une même méthode de paiement lors de trajets régionaux. L'interopérabilité des systèmes de paiement d'une municipalité à l'autre est garante d'une expérience de paiement fluide et commode pour les voyageurs. De nombreuses villes du monde adoptent ce concept. PRESTO par exemple, le système de Metrolinx, couvre actuellement les services de transports locaux de la région du Grand Toronto et de Hamilton ainsi que d'Ottawa, ce qui facilite le paiement des trajets d'une municipalité à l'autre dans la région.

---

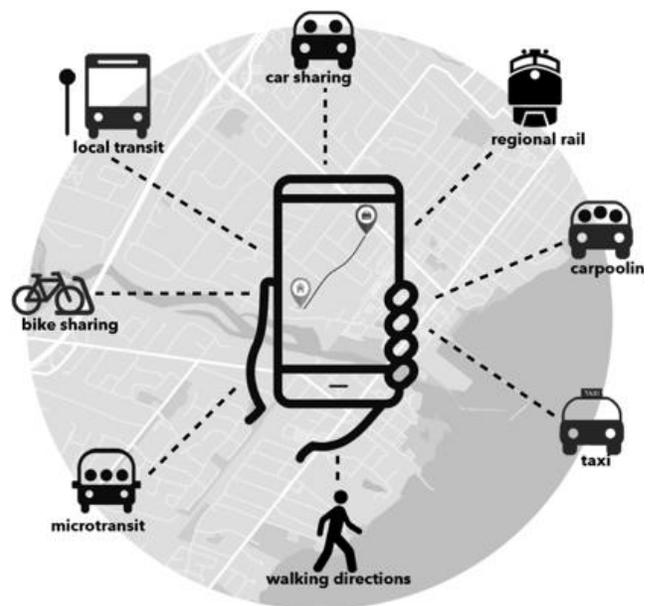
<sup>53</sup> L. Kbidy, *RTC Transit, now available on Uber for riders in Las Vegas, 2020*.  
Récupéré de :

<https://blog.masabi.com/blog/rtc-transit-now-available-on-uber-for-rider-in-las-vegas>

# LA MOBILITÉ EN TANT QUE SERVICE

## Réunir les éléments en un tout

La mobilité en tant que service (MaaS) procure un service de mobilité intégrée qui permet aux voyageurs d'accéder sur demande à des services de transport publics ou privés au moyen d'une plateforme unique<sup>54,55</sup>. Le concept offre une solution de rechange au fait de posséder une voiture (ou de l'utiliser souvent) par l'accès sur demande à un large éventail de services centrés sur la mobilité, assortis d'un barème tarifaire attractif<sup>56</sup>. Le client, pour sa part, accède au service par l'entremise d'une application mobile qui lui permet de planifier et de payer des trajets multimodaux sans avoir à sortir de l'application.



<sup>54</sup> Metrolinx, Plan de transport régional 2041 pour la région du Grand Toronto et de Hamilton, 2018. Récupéré de :

<http://www.metrolinx.com/fr/regionalplanning/rtp/Metrolinx%20-%20Plan%20de%20transport%20regional%202041%20-%20Final.pdf>

<sup>55</sup> Maas Alliance, What is MaaS. Récupéré de :

<https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/>

<sup>56</sup> La structure tarifaire peut comprendre l'abonnement (comme pour Netflix, Amazon Prime ou les forfaits de téléphonie mobile), le paiement à l'utilisation avec un maximum mensuel, ou d'autres formes de tarification avantageuses pour les usagers.



Composantes clés d'un service de MaaS :

1. Une application maîtresse : les clients accèdent instantanément au service sur un téléphone intelligent<sup>57</sup>.
2. L'accès à de multiples services : l'application relie le client à des services de transport en commun, de vélopartage, de covoiturage, de taxi et d'autopartage, centrés sur l'accès à la mobilité.
3. Des itinéraires et un paiement centralisés : des itinéraires multi-modaux détaillés indiquant les trajets les plus rapides ou économiques sont présentés au client, qui peut payer tous frais supplémentaires au sein même de l'application de MaaS.
4. Tarification à l'abonnement ou au forfait : les clients deviennent membres et optent pour le bouquet de services qui répond le mieux à leurs besoins<sup>58</sup>. Le barème tarifaire peut comprendre des offres groupées ou des forfaits, des plafonds ou d'autres formules intéressantes.

La MaaS n'a été mise à l'essai que dans un nombre restreint de pays. Des exemples

sont donnés plus loin. Mais voyons d'abord les tendances qui rendent possible ce type de service et son rôle dans l'avenir de la mobilité autonome.

**L'essor du logiciel-service, les concepts de produits groupés et de services d'abonnement, et la croissance de l'économie du partage ont tous contribué à la MaaS.**

Les forfaits et les services d'abonnement sont des concepts de marketing désormais familiers. Exemple classique, les opérateurs de télécoms proposent des formules qui réunissent téléphonie résidentielle, télévision et accès Internet. De même, les compagnies d'assurances recourent souvent aux offres groupées pour attirer plus de clients, offrant un rabais pour l'assurance auto et habitation.

Les services d'abonnement sont une formule pratique pour les clients et assurent des revenus récurrents aux fournisseurs. Amazon Prime, Netflix et Costco, par exemple, ont des modèles d'affaires fondés sur l'abonnement. La condition du succès pour ces services est qu'ils éliminent un point de décision –

<sup>57</sup> D'autres méthodes d'accès sont envisageables à des fins d'accessibilité ou autre : accès Web sur ordinateur de bureau, service téléphonique, etc.

<sup>58</sup> Un certain nombre de trajets peuvent être inclus dans le forfait auquel le client a souscrit, ou les services peuvent être offerts selon un système de « points ».



concept tiré de l'introspection comportementale. Éliminer le point de décision incite le client à utiliser le service « par défaut ». En matière de transport, la voiture reste, pour bien des gens, le service par défaut. On peut envisager un avenir dans lequel, au lieu de prendre le volant, les gens prendront leur téléphone pour planifier leur trajet en vélopartage, en autopartage, en covoiturage ou en transport en commun.

L'économie du partage est une tendance qui amène les gens à faire appel à des services quand et où ils en ont besoin, au lieu d'être propriétaires (musique et vidéo en continu, locations de vacances, location d'outils, etc.). Dans l'univers de la mobilité, les sociétés de réseaux de transport (SRT), comme Uber et Lyft, et les services de vélo et d'autopartage sont des exemples bien connus.

Le tout premier essai de MaaS a eu lieu à Göteborg, en Suède, dans le cadre du projet pilote UbiGo. De novembre 2013 à avril 2014, 83 ménages participants ont eu accès à des services de transport en commun, d'autopartage, de location de

voiture, de taxi et de vélopartage<sup>59</sup>. Ils pouvaient payer les trajets, faire des réservations et gérer leur abonnement à l'aide d'une même appli mobile.

Plusieurs autres projets pilotes ont eu lieu depuis. L'appli Whim<sup>60</sup> créée en Finlande en 2016 propose aux usagers quatre formules d'abonnement de transport, dont le paiement à l'usage et un forfait illimité. Au coût de 499 € par mois, ce dernier offre un accès sans limites à des courses en taxi de moins de 5 km, à des trajets en autobus et en vélo libre-service et à des voitures de location. Whim est aujourd'hui disponible à Birmingham (R.-U.), à Antwerp (Belgique), à Vienne (Autriche), dans le grand Tokyo et à Singapour. Le Citymapper Pass<sup>61</sup> londonien est un autre exemple. Ce laissez-passer hebdomadaire englobe autobus, trains, tramways et vélos. Son appli mobile permet un paiement sans contact avec Apple Pay ou Google Pay.

Certaines applications de cartographie et de hélage s'orientent aussi vers la MaaS en ajoutant à leur plateforme des fonctions de paiement et de calcul

<sup>59</sup> Karlsson, Sochor et Stromberg, *Developing the 'Service' in Mobility as a Service: Experiences from a Field Trial of an Innovative Travel Brokerage. Transportation Research Procedia, 14, 2016.* Récupéré de : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146516302794>

<sup>60</sup> MaaS Global, *A brief history of MaaS Global, the company behind the Whim app, 2019.* Récupéré de : <https://whimapp.com/history-of-maas-global/>

<sup>61</sup> Citymapper, *Citymapper PASS.* Récupéré de : <https://citymapper.com/pass>



d'itinéraires pour d'autres modes de transport. Ainsi, l'appli Transit<sup>62</sup>, qui au départ n'affichait que des données en temps réel sur les transports en commun en Amérique du Nord, a fait équipe avec Lyft et Uber pour permettre de planifier les trajets et de réserver des services de transport, notamment auprès des SRT. L'appli présente les meilleures options multimodales en fonction du temps de déplacement, calcule le coût total du trajet et relie l'utilisateur à des micro-mobilités comme Bike Share Toronto.

Les SRT – Lyft et Uber par exemple, se mettent aussi à fournir des données en temps réel sur les services de transport en commun et de micromobilité, assorties de fonctions de planification multimodale et de paiement. Comme on l'a vu, dans certaines villes américaines, Uber permet aux usagers de payer leurs titres de transport en commun sur son appli, dans l'espoir qu'ils recourent à ses services

pour le premier et le dernier kilomètre. De même, Lyft offre à ses clients de certaines villes des É.-U. l'option de consulter les différents modes de transport locaux disponibles – trottinettes, vélos, transports publics, location de voiture, voiturage et covoiturage<sup>63</sup>. Par ailleurs, Lyft Pink propose un abonnement mensuel au coût de 20 \$, comprenant un rabais de 15 % sur les courses, la cueillette prioritaire à l'aéroport et un remboursement ponctuel des frais d'annulation, entre autres<sup>64</sup>.

Pour conclure, la MaaS élimine les irritants associés à la planification d'un trajet multimodal. Elle habitue les usagers à utiliser des biens sur demande au lieu de les acheter, notamment la voiture. Cette tendance à privilégier l'utilisation par rapport à la propriété prépare les clients à la mobilité partagée de demain, qui sera vitale pour réduire la congestion routière et la pollution.

<sup>62</sup> Transit, Go Your Own Way. Récupéré de : <https://transitapp.com/>

<sup>63</sup> A. J. Hawkins, Lyft tweaks its app to boost bikes, scooters, and mass transit, 2019. Récupéré de : <https://www.theverge.com/2019/9/24/20881576/lyft-app-redesign-bike-trottinette-public-transportation>

<sup>64</sup> A. J. Hawkins, Lyft simplifies its subscription service with the \$20-a-month 'Lyft Pink', 2019. Récupéré de : <https://www.theverge.com/2019/10/29/20936982/lyft-pink-subscription-price-discount-perks>



## CONTRIBUTIONS DE L'ONTARIO

### METROLINX

**Metrolinx** collabore avec ses partenaires fédéraux, provinciaux et municipaux ainsi qu'avec le secteur privé et d'autres intervenants à la création d'un système de transport intégré qui favorisera une meilleure qualité de vie, une économie plus prospère et un environnement plus sain. L'organisme se charge de la mise en œuvre et de la gestion du système de paiement électronique PRESTO utilisé dans les transports en commun de la RGTH et à Ottawa. En novembre 2019, Metrolinx a annoncé la mise à l'essai du paiement ouvert en 2020, en guise de premier pas pour accepter de nouvelles options de paiement lors du règlement des frais de transport par les usagers. En 2016, Metrolinx a contribué à l'expansion d'un service de micromobilité, Bike Share Toronto, au moyen d'un financement de 4,9 millions de dollars.

**Lien :** <http://www.metrolinx.com>

### PANTONIUM

**Pantonium** est une entreprise technologique torontoise. Fondée en 2010, elle mise sur les algorithmes d'optimisation pour relever les défis associés au calcul d'itinéraire des véhicules et à la répartition sur demande. Son logiciel EverRun permet de déployer des services de transport sur demande, tout en bénéficiant d'une visibilité et d'une maîtrise complètes. Pantonium fournit des applis mobiles destinées aux usagers et aux chauffeurs.

**Lien :** <https://pantonium.com/>

### RIDESHARK

**RideShark** est une entreprise de mobilité établie à Ottawa qui conçoit des solutions logicielles pour la gestion de la mobilité multimodale. Depuis plus de 15 ans, RideShark propose, à l'échelle internationale, des solutions de gestion des trajets quotidiens, de covoiturage multimodal, de registre de trajets, de gestion des incitatifs et de stationnement pour le covoiturage. L'entreprise bâtit des plateformes sur mesure pour des gouvernements, des sociétés et des campus.

**Lien :** <https://www.rideshark.com/>

### JOYRIDE

Jeune entreprise de micromobilité établie à Toronto, **Joyride** a vu le jour en 2014 avec la mise au point d'un système de gestion de vélos en libre-service. Ce système a depuis évolué en une plateforme logicielle conçue pour gérer de façon harmonieuse un nombre illimité de trottinettes et de vélos électriques. L'entreprise a des partenariats avec des clients dans une soixantaine de marchés, notamment des sociétés de transport et des fabricants de matériel.

**Lien :** <https://joyride.city/>

Note : les organisations présentées ci-dessus ne sont que quelques exemples des histoires de réussite en innovation qui ont lieu dans le contexte de la mobilité et du transport en Ontario.

# L'ÉQUIPE DU RIVA



**Raed Kadri**

Directeur senior, Technologie automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092, poste 9-7400  
raed.kadri@oce-ontario.org



**Sherin Abdelhamid**

Conseillère technique, Automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092 poste 1097  
sherin.abdelhamid@oce-ontario.org



**Mona Eghanian**

Gestionnaire principale, automobile et mobilité  
(416) 861 1092, poste 9-1076  
mona.eghanian@oce-ontario.org



**Graham Takata**

Gestionnaire portefeuille, Automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092  
graham.takata@oce-ontario.org



**Martin Lord**

Gestionnaire principal, secteur de l'automobile et de la mobilité  
(905) 823 2020, poste 9-3236  
martin.lord@oce-ontario.org



**Ghazal Momen**

Spécialiste de la sensibilisation et de l'engagement, Automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092 x9-1098  
ghazal.momen@oce-ontario.org



**Majiro Efewerha**

Gestionnaire de projets, Automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092 x 9-1204  
majiro.efewerha@oce-ontario.org



**Dan Ruby**

Gestionnaire en développement commercial et commercialisation  
(866) 759 6014, poste 9-3249  
dan.ruby@oce-ontario.org



**Kathryn Bodkin**

Stratège en matière de talents et de compétences, Automobile et innovation de la mobilité  
(416) 861 1092 x 9-1118  
kathryn.bodkin@oce-ontario.org



**Shane Daly**

Coordinateur, Equipe de l'automobile et de la mobilité  
(416) 861 1092, poste 9-5017  
shane.daly@oce-ontario.org





## À PROPOS DU RIVA

L'initiative du **Réseau d'innovation pour les véhicules automatisés (RIVA)** est financée par le gouvernement de l'Ontario pour appuyer l'avantage concurrentiel de l'Ontario dans le secteur de l'automobile et renforcer sa position de chef de file nord-américain dans les technologies de pointe de l'automobile et de la mobilité, y compris les systèmes de transport et d'infrastructure.

Cette initiative mise sur le potentiel économique des technologies de véhicules connectés et autonomes (VCA) en appuyant la commercialisation de solutions de pointe conçues en Ontario qui créent des emplois, stimulent la croissance économique et améliorent la compétitivité sur le plan mondial. Le RIVA permet également d'aider les systèmes et l'infrastructure de transport de l'Ontario à s'adapter à ces nouvelles technologies.

## PRIORITÉS

Les programmes du RIVA sont axés sur le soutien au développement et à la démonstration de technologies VCA dans les véhicules légers (p. ex., les voitures, les camions et les fourgonnettes), les véhicules lourds (véhicules commerciaux, camions, autobus et VR), les infrastructures de transport, les systèmes de transport intelligents (STI) et les systèmes de soutien du transport en commun.

Le RIVA est administré au nom du gouvernement de l'Ontario par les Centres d'excellence de l'Ontario (CEO). L'initiative comprend cinq programmes distincts et un bureau central. Les programmes du RIVA sont :

- le fonds de partenariats en recherche et développement pour les VA
- WinterTech
- la zone pilote
- le développement des talents
- les sites régionaux de développement de technologies

Le bureau central du RIVA est constitué d'une équipe dévouée qui soutient la prestation et l'administration des programmes du RIVA et qui remplit les fonctions essentielles suivantes :

- Liaison et coordination — centre de liaison aidant à coordonner les activités entre l'industrie, le secteur de l'enseignement, les organismes de recherche et les gouvernements, en plus de mettre en contact les partenaires intéressés et les membres du public;
- Détermination des possibilités — transmission des connaissances, recherche, données et renseignements, analyse des tendances, et lien entre la technologie et les politiques;
- Sensibilisation et éducation — promotion des programmes du RIVA, des essais pilotes des VA de l'Ontario, et du secteur en pleine croissance des VCA en Ontario.

### Le Réseau répond à cinq objectifs :

- 01** Commercialiser les technologies des systèmes d'infrastructures et de transport et des VCA; 
- 02** Faire connaître et promouvoir le rôle de leader de l'Ontario en communiquant des informations à cet égard; 
- 03** Favoriser l'innovation et la collaboration; 
- 04** Tirer parti des talents ontariens; 
- 05** Soutenir les pôles de collaboration entre les écosystèmes de connaissances et le secteur automobile. 



---

*Nous souhaitons remercier le gouvernement de l'Ontario pour son soutien aux programmes et aux activités du RIVA.*

*Nous souhaitons également remercier les organismes partenaires qui travaillent avec les CEO à la prestation des programmes du RIVA, notamment les sites régionaux de développement des technologies et la zone pilote de Stratford.*

---