

Véhicules connectés et automatisés : notions élémentaires à l'intention des municipalités canadiennes

Janvier 2021

Introduction

L'évolution des transports, du cheval et du chariot vers l'automobile, a eu un impact significatif sur la façon dont les villes sont planifiées, conçues et construites, et sur la façon dont les gens vivent et travaillent. Les experts du monde entier anticipent un autre changement majeur dans le transport multimodal au cours des prochaines décennies avec l'arrivée des véhicules connectés et automatisés (VCA).

Que ce soit en rendant les transports plus sûrs ou en transformant les réseaux de transport, les modes de conception, les entreprises et notre vie quotidienne, les VCA auront des répercussions considérables. Malgré les nombreuses affirmations qui ont été faites, il reste beaucoup d'incertitudes entourant les VCA, notamment la façon dont cette technologie sera commercialisée et le moment où cela se fera, ainsi que les avantages et les inconvénients liés aux VCA pour le réseau de transport d'une ville, l'économie et la société dans son ensemble.

Ce document d'information présente un aperçu de haut niveau des VCA. Il tente de dissiper certains mythes autour des VCA et de fournir certaines informations essentielles, afin que les intervenants municipaux puissent prendre des décisions éclairées sur la planification de l'avenir avec les VCA.



Que sont les véhicules connectés et automatisés ?

Les VCA comprennent des caractéristiques des **véhicules connectés** et des **véhicules automatisés**.

Un **véhicule connecté (VC)** utilise des technologies de communication sans fil pour communiquer avec son environnement. Selon les caractéristiques installées à bord, un VC peut être capable de communiquer avec ses occupants, d'autres véhicules et usagers de la route, les infrastructures de transport à proximité, y compris les routes et les feux de circulation, et le nuage informatique.

Un **véhicule automatisé (VA)**¹ utilise une combinaison de capteurs, de contrôleurs, d'ordinateurs de bord et de logiciels spécialisés pour contrôler certaines fonctions de conduite à la place d'un conducteur humain (par exemple, la direction, le freinage, l'accélération et la vérification/surveillance de l'environnement de conduite). SAE International a défini six niveaux d'automatisation de la conduite selon la norme J3016², comme le montre le tableau 1.

Tableau 1 : Niveaux d'automatisation de la conduite

Niveau 0	Aucune automatisation de la conduite. Le conducteur effectue l'ensemble de la tâche de conduite, même s'il est assisté par des systèmes de sécurité actifs (par exemple, freinage d'urgence automatique, alerte d'angle mort, alerte de franchissement de ligne).
Niveau 1	Assistance au conducteur. Ces fonctions fournissent au conducteur une aide à la direction ou au freinage/accélération (par exemple, centrage de la voie ou régulateur de vitesse adaptatif). Le conducteur doit constamment surveiller ces dispositifs.
Niveau 2	Automatisation partielle de la conduite. Ces fonctions fournissent au conducteur une aide à la direction et au freinage et à l'accélération (par exemple, centrage de la voie et régulateur de vitesse adaptatif en même temps). Le conducteur doit constamment surveiller ces dispositifs.
Niveau 3	Automatisation de la conduite conditionnelle. Le véhicule peut « se conduire tout seul » dans certaines conditions (par exemple, limite de vitesse, conditions météorologiques, présence de piétons ou d'autres usagers de la route) et ce système ne fonctionnera pas si toutes les conditions requises ne sont pas présentes. Il est prévu que le conducteur réponde de manière appropriée à une demande d'intervention.
Niveau 4	Haute automatisation de la conduite. Le véhicule peut « se conduire tout seul » dans certaines conditions (par exemple, limite de vitesse, conditions météorologiques, présence de piétons ou d'autres usagers de la route) et le système ne fonctionnera pas si toutes les conditions requises ne sont pas présentes. Il n'est pas prévu que le conducteur humain prenne le relais de la conduite.
Niveau 5	Automatisation complète de la conduite. Le véhicule peut « se conduire tout seul » dans toutes les conditions.

Ces définitions reflètent les dernières lignes directrices de SAE International ; elles ont été modifiées depuis leur introduction en 2016, et elles peuvent continuer à évoluer au fil du temps. Le tableau 2 offre des exemples supplémentaires de systèmes de niveau 1 à 5.

Tableau 2 : Exemples de systèmes de niveau 1 à 5

Niveau 1	Ces technologies sont offertes dans les véhicules depuis une dizaine d'années. Par exemple, le régulateur de vitesse adaptatif ajuste automatiquement la vitesse du véhicule pour maintenir une distance sécuritaire avec les véhicules qui le précèdent; il est commercialisé depuis le milieu des années 1990, et la plupart des constructeurs automobiles offrent maintenant des véhicules dotés de cette fonction.
Niveau 2	Certains véhicules sont maintenant offerts sur le marché avec des technologies capables de diriger le véhicule, de freiner, d'accélérer, de stationner le véhicule et de changer de voie sans intervention humaine dans certaines conditions, mais qui nécessitent toujours une supervision active du conducteur. Parmi les exemples, citons l'Autopilot de Tesla, le Cadillac Super Cruise de GM, le ProPilot de Nissan et le Distronic Plus de Mercedes-Benz.
Niveau 3	Le premier véhicule doté des technologies de niveau 3 est le modèle européen A8 2019 d'Audi avec le « Traffic Jam Pilot ». Le véhicule peut effectuer des tâches de conduite dans des cas très précis, mais le conducteur doit être prêt à reprendre le contrôle manuel immédiatement si le véhicule émet une alerte.
Niveau 4	Waymo (une filiale de Google/Alphabet) teste des véhicules de niveau 4 sans conducteur dans des conditions contrôlées sur certains territoires, notamment en Arizona et en Californie. EasyMile et Navya font également la démonstration de navettes automatisées de niveau 4. Cependant, ces véhicules nécessitent toujours une surveillance et une supervision à distance continue lorsqu'ils sont en service.
Niveau 5	Il n'existe pas d'information publique sur les systèmes de niveau 5 pour lesquels des essais seraient en cours

Quelles sont les technologies offertes sur le marché ?

La technologie des VCA transforme l'industrie automobile mondiale. De nombreuses entreprises contribuent au développement de la technologie des VCA, allant des constructeurs automobiles aux entreprises technologiques et de télécommunications.

Véhicules connectés

La disponibilité des systèmes de VC dans les véhicules de production nord-américains est actuellement limitée. General Motors a été le premier à introduire la technologie des VC en Amérique du Nord, dans la Cadillac CTS 2017. Ford a annoncé son intention de déployer la technologie des VC dans tous les nouveaux véhicules américains à partir de 2022³. Cependant, plusieurs entreprises offrent des unités embarquées (c'est-à-dire de l'équipement radio pour convertir un véhicule en VC) et des unités de bord de route (UBR) qui peuvent assurer la communication entre les systèmes de gestion de la circulation et les véhicules équipés de cette technologie. Il existe une soixantaine d'essais de VC en cours en Amérique du Nord, auxquels participent plus de 15 000 véhicules et 6 000 UBR. De nombreux autres essais sont prévus en Amérique du Nord⁴ et dans le monde entier, ce qui continuera à faire progresser le développement de la technologie des VC.

Véhicules automatisés

La disponibilité des systèmes de VA doit être examinée dans le contexte des niveaux d'automatisation (voir la description ci-dessus) et du type de véhicule.

Alors que les technologies de niveau 1 sont disponibles dans la plupart des automobiles et que les technologies de niveau 2 et 3 commencent à être commercialisées, il existe une incertitude considérable et des informations contradictoires sur les délais de développement, de commercialisation et de déploiement des véhicules entièrement automatisés (parfois appelés « véhicules sans conducteur »).

Certains experts pensent qu'un VA sans conducteur sera disponible dans les cinq prochaines années, tandis que d'autres pensent que cela prendra des décennies. En réalité, les constructeurs automobiles et les entreprises technologiques sont encore confrontés à de nombreux défis techniques, car la conduite dans un environnement dynamique est une tâche très complexe. Un véhicule équipé d'un système de conduite automatisé de niveau 5 doit être capable d'interpréter son environnement et de prendre seul des décisions de conduite en toute sécurité. Il doit reconnaître et anticiper les actions extérieures, qu'il s'agisse d'un enfant courant après un ballon sur la route ou de petits et grands animaux pénétrant dans l'emprise routière, et il doit pouvoir naviguer dans des conditions inattendues, notamment dans les zones de construction, sur des routes non balisées et sur des routes couvertes de neige ou de feuilles mortes.

Il est probable que les systèmes de VA soient progressivement déployés, en commençant par des environnements bien définis et moins complexes tels que des autoroutes à chaussées séparées ou des complexes fermés, ceux qui ont un climat chaud stable (pas de neige) et ceux qui disposent d'une infrastructure de soutien comme des panneaux de signalisation adaptés aux VA et une infrastructure pour les VC. Les déploiements ultérieurs pourraient s'étendre à des environnements plus complexes tels que des rues piétonnes achalandées, des routes rurales et des zones enneigées.

Les navettes automatisées à faible vitesse sont un bon exemple de cette évolution. La plupart nécessitent la présence d'un accompagnateur à bord pour surveiller la navette et en prendre le contrôle dans des situations complexes. Toutefois, les navettes automatisées de niveau 4 (c'est-à-dire les navettes qui peuvent fonctionner sans accompagnateur à bord) font l'objet de démonstrations dans des environnements et des conditions très limités^{5,6}.

Il est également important de reconnaître que ces navettes sont destinées à être utilisées par des institutions ou des exploitants de flottes de transport et de commerce, plutôt que par des particuliers. Les navettes fonctionnent sur un itinéraire fixe, ce qui nécessite la programmation de l'itinéraire à l'avance, une mise à niveau de la signalisation et des infrastructures (dans certains cas) et une surveillance continue.

Les impacts les plus importants des VA seront ressentis lorsque les niveaux 4 et 5, qui ne nécessitent pas de conducteur humain, seront couramment utilisés, par exemple, les flottes de taxis ou de véhicules de livraison sans conducteur qui peuvent prendre et déposer des passagers ou des produits alimentaires, sans la présence d'un conducteur.

Comment pourraient-ils être utilisés ?

Les VCA peuvent être utilisés à d'autres fins que le transport de personnes, et des technologies connexes sont actuellement testées pour l'utilisation de véhicules de transport et de livraison, de véhicules utilitaires (par exemple, les chasse-neige, les camions à ordures) et de véhicules tout-terrain pour l'agriculture, l'exploitation minière et la foresterie.

Voici quelques exemples de la manière dont les VCA sont testés et déployés dans les zones urbaines :

- **Balayage automatisé.** Les véhicules peuvent servir de sondes afin d'automatiser le processus de balayage de l'environnement pour la recherche d'informations et de données clés.
- **Ramassage ou livraison automatisé.** Les véhicules peuvent livrer ou ramasser les articles demandés à destination ou en provenance d'un lieu désigné.
- **Utilisation d'un peloton coopératif de camions.** Les convois de deux camions de transport de marchandises ou plus peuvent être reliés par une technologie de données sans fil ; présentement, un certain niveau d'assistance des conducteurs est nécessaire.
- **Taxis sans chauffeur.** Les véhicules peuvent automatiquement prendre et déposer des passagers.
- **Navettes de transport en commun automatisées à faible vitesse.** Les véhicules peuvent transporter des passagers entre des points précis le long d'un itinéraire,

souvent avec pour objectif d'offrir une solution de premier/dernier kilomètre près des stations de transport en commun.

- **Véhicules utilitaires.** Les véhicules peuvent effectuer des opérations telles que le ramassage des ordures, le déneigement ou l'asphaltage, afin d'assurer la sécurité des travailleurs.

Quel pourrait être leur impact sur les transports et la société ?

Les VCA ont le potentiel d'améliorer la sécurité, l'efficacité et l'accessibilité des transports, mais leurs impacts sociaux plus larges sont incertains. Par exemple, s'ils peuvent rendre les trajets individuels plus efficaces, ils peuvent également entraîner une augmentation de la congestion ; ils peuvent soit faciliter, soit entraver les transports en commun. Ces impacts font l'objet de recherches et de débats dans le monde entier. Quelques questions d'intérêt significatif sont décrites ci-dessous.

Sécurité

Les VCA devraient rendre les transports plus sûrs en réduisant les collisions. Selon les données de la Base de données nationale sur les collisions de Transports Canada, le comportement des conducteurs était un facteur significatif dans environ 86 % des collisions ayant causé des décès et des blessures au Canada⁷. Les VCA pourraient contribuer à réduire le nombre et la gravité des accidents au Canada, d'abord en aidant les conducteurs humains à prendre de meilleures décisions sur la route, et ensuite en prenant en charge la tâche de conduite. Même si les VCA peuvent réduire le nombre de collisions, ils ne les élimineront pas entièrement, et de nouveaux problèmes techniques (par exemple, des capteurs endommagés) pourraient représenter de nouvelles causes de collisions.

Congestion, demande de transport et habitudes de déplacement

Les VCA pourraient réduire la congestion en diminuant le nombre de collisions et en assurant une utilisation des routes plus efficace (par exemple, en tirant parti des informations en temps réel sur les conditions routières ou en permettant aux véhicules de niveau 4 ou 5 de rouler à proximité les uns des autres).

D'autre part, en rendant les transports moins chers, plus accessibles et plus pratiques, les VCA pourraient augmenter le nombre de véhicules sur la route et les distances qu'ils parcourent.

- Les personnes qui ne conduisent pas actuellement, ou pour lesquelles les possibilités de déplacement sont limitées (par exemple, les personnes âgées, les

enfants de moins de 16 ans, les personnes handicapées) pourraient vouloir profiter de ces nouvelles possibilités de mobilité.

- Si les VCA sont peu coûteux, abondants et pratiques, ils pourraient encourager des utilisateurs à se détourner de la marche, du vélo, des transports en commun et du covoiturage.
- Si les gens peuvent faire d'autres activités (y compris dormir) dans les VCA, ils pourraient accepter des trajets plus longs.
- Les trajets à occupation nulle (c'est-à-dire où personne n'est dans le véhicule) deviendraient une possibilité.

Utilisation de l'énergie

L'éventail des impacts possibles des VCA sur la demande d'énergie est très large. Une étude de 2016 financée par le bureau des technologies automobiles du Département de l'énergie des États-Unis indique que l'impact futur des nouveaux systèmes de mobilité, y compris les véhicules connectés et automatisés, pourrait entraîner une diminution de 60 % de l'énergie globale des transports ou alors une augmentation de 200 % de cette énergie⁸. La réduction de la demande de transport, l'allègement des véhicules (par exemple, en supprimant les systèmes de sécurité et de contrôle nécessaires aux véhicules à conducteur humain), la conduite plus efficace et le recours au covoiturage sont les principaux facteurs qui ont contribué à la baisse de la demande énergétique. L'augmentation de la demande de transport, l'accélération des déplacements et les kilomètres à vide sont autant de facteurs qui contribuent à l'augmentation de la demande énergétique. Différentes études et différents modèles peuvent aboutir à des limites supérieures et inférieures différentes, et les incertitudes concernant la demande de transport, l'utilisation des véhicules et les technologies automobiles demeurent importantes et non résolues.

Utilisation du sol

Les personnes qui font la navette dans un véhicule automobile peuvent avoir une tolérance plus élevée face aux trajets plus longs puisqu'elles peuvent passer leur temps dans le véhicule à travailler, se reposer ou se divertir. Cela peut amener les gens à vivre plus loin de leur destination habituelle, ce qui augmente le potentiel d'étalement exurbain et ce qui accroît la congestion et les coûts d'infrastructure.

Également, le déploiement de véhicules entièrement automatisés peut réduire les besoins en matière de stationnement et permettre la réaffectation des espaces de stationnement à des utilisations de plus grande valeur. Cela pourrait conduire à un assouplissement des exigences en matière de stationnement dans les règlements d'utilisation du sol, au réaménagement des parcs de stationnement et à la possibilité de créer des collectivités plus compactes.

Transport en commun

L'automatisation des autobus pourrait permettre la prestation de différents types de services tels que le micro-transport en commun, les pelotons d'autobus et les navettes automatisées à faible vitesse pour les trajets de premier/dernier kilomètre. Elle pourrait également permettre la réduction du nombre de chauffeurs d'autobus et d'autres véhicules de transport en commun ou leur réaffectation au service à la clientèle ou à d'autres fonctions. En théorie, cela pourrait réduire les coûts d'exploitation du transport en commun, mais il faut reconnaître que les chauffeurs d'autobus ont également un rôle précieux à jouer en validant le paiement des frais de passage, en assurant la sécurité et en agissant comme premiers intervenants en cas d'urgence.

Des systèmes ferroviaires sans conducteur sont déjà exploités, notamment le SkyTrain de Vancouver, qui est en service depuis les années 1980. Ils peuvent fonctionner sans conducteur parce qu'ils n'ont pas à gérer des passages à niveau ou des conflits avec des piétons, mais les technologies futures pourraient aussi permettre aux trains sans conducteur de fonctionner au même niveau que les autres véhicules.

Quel est le rôle du gouvernement ?

Les différents ordres de gouvernement du Canada mènent de nombreuses activités importantes liées aux VCA, comme le résume le tableau 3.

Quel est le rôle du secteur privé ?

Les activités des entreprises liées aux VCA sont notamment les suivantes :

- mener des recherches sur différentes technologies;
- financer le développement et la réalisation d'essais de véhicules et d'équipement;
- vente et entretien de véhicules et de composants de véhicules;
- fournir des services-conseils;
- fournir des services aux usagers de la route, notamment en matière d'assurance et d'informatique en nuage;
- fournir de l'équipement et des infrastructures de communication.

Tableau 3 : Rôles et responsabilités des gouvernements en ce qui concerne les VCA au Canada

Fédéral	Provincial / Territorial	Municipal
<p>Établir et faire respecter des normes de sécurité pour les véhicules motorisés et l'équipement destiné aux véhicules motorisés neufs ou importés.</p> <p>Enquêter et gérer le rappel et la réparation des non-conformités et des défauts des véhicules motorisés en matière de sécurité.</p> <p>Informer le public sur les questions de sécurité des véhicules motorisés.</p> <p>Assurer le suivi et l'élaboration des règles en matière de vie privée et de cybersécurité.</p> <p>Définir et faire respecter les normes techniques relatives aux technologies sans fil intégrées aux véhicules et les infrastructures routières.</p>	<p>Effectuer les tests et la délivrance des permis de conduire pour les conducteurs, ainsi que l'immatriculation des véhicules motorisés sur leur territoire.</p> <p>Promulguer et faire appliquer les lois et règlements de circulation (y compris les poursuites).</p> <p>Effectuer des inspections de sécurité.</p> <p>Adopter des règlements sur l'assurance automobile et responsabilité civile.</p> <p>Informer le public sur les questions de sécurité des véhicules motorisés.</p> <p>Adapter les infrastructures provinciales pour soutenir le déploiement des VCA.</p> <p>Planifier les futurs projets de transport.</p>	<p>Promulguer et faire appliquer les règlements.</p> <p>Préconiser et faciliter les tests.</p> <p>Faire respecter le code de la route et la réglementation routière.</p> <p>Adapter l'infrastructure pour soutenir le déploiement des VCA.</p> <p>Gérer le transport des passagers (y compris le transport en commun, les taxis et les services de covoiturage).</p> <p>Gérer et créer une nouvelle logistique pour le contrôle de la circulation et du stationnement.</p> <p>Informer le public sur les questions de sécurité des véhicules motorisés.</p>

Source : Groupe de travail du Comité de soutien à la politique et à la planification sur les véhicules automatisés et connectés, [Cadre stratégique des véhicules automatisés et connectés pour le Canada](#), 2019

Comment les municipalités canadiennes peuvent-elles se préparer ?

Le moyen de transport dominant dans les villes canadiennes est l'automobile. Un changement majeur dans les capacités et l'utilisation de l'automobile aura des conséquences importantes sur les réseaux de transport, les modes d'utilisation du sol et les finances d'une ville. Toutefois, il subsiste une grande incertitude quant à savoir si, comment et quand les VCA de niveau supérieur seront largement adoptés par le grand

public et quant à l'étendue de leurs impacts (voir la section précédente « *Quel pourrait être leur impact sur les transports et la société ?* »).

De nombreuses villes sont confrontées à un dilemme. Elles ne veulent pas qu'une technologie de transport soit adoptée par le public sans réglementation, directives ou plan d'utilisation de cette technologie en toute sécurité. En même temps, les villes ne veulent pas investir prématurément dans des infrastructures ou des services pour soutenir une technologie qui pourrait ne jamais être adoptée, ni sur-réglementer les technologies émergentes pour risquer de freiner les progrès ou d'éliminer les avantages de l'innovation. Par exemple, le magazine *Time* a prédit en 2001 que le Segway serait à la voiture ce que la voiture était au cheval et au chariot. Avec le recul, les villes auraient fait de mauvais investissements en concevant et en construisant des réseaux pour les appareils Segway plutôt que pour des modes de déplacement plus éprouvés.

Malgré les incertitudes qui entourent les VCA, ci-dessous sont présentés quelques éléments que nous connaissons.

- **Le réseau de transport du XXI^e siècle est axé sur les données.** Les VCA généreront une abondance de données et dépendront des données (par exemple, des cartes numériques à haute définition, de la synchronisation des feux de circulation, des vitesses et des débits de circulation) pour naviguer en toute sécurité. Des cadres régissant la confidentialité, la propriété, la gestion et l'échange des données seront nécessaires.
- **Nous devons attirer de nouveaux talents et former les talents existants.** Pour gérer les futurs systèmes de gestion de la circulation, les villes ont besoin de personnel hautement qualifié dont les compétences vont du génie civil traditionnel et du génie des transports au génie informatique et logiciel, et qui possède des connaissances spécialisées en analyse des données, en communications radio et en cybersécurité.
- **Les politiques locales peuvent déterminer la manière dont les VCA sont déployés.** Les villes devront élaborer des mesures pour encourager le déploiement et l'utilisation des VCA qui soient en accord avec les buts et objectifs de la collectivité.

Les villes pourraient entreprendre une série d'activités pour se préparer aux VCA, certaines peu coûteuses et d'autres plus ambitieuses, comme le suggère le tableau 4.

Tableau 4 : Activités que peuvent mener les villes pour se préparer aux VCA

Faible coût	Coût modéré	Coût élevé
<p>Surveiller les impacts des VCA dans d'autres pays qui sont à la pointe du développement des VCA, par exemple, les États-Unis, les Pays-Bas, le Japon, Singapour, l'Allemagne et le Royaume-Uni.</p> <p>Mettre en place des groupes de travail interministériels pour évaluer les impacts potentiels des VCA sur la planification urbaine et la prestation de services, et planifier les réponses.</p> <p>Assister à des webinaires et à des formations en ligne proposés par l'industrie et les organisations professionnelles.</p> <p>Examiner les rapports de recherche, les documents de discussion et les bulletins d'information des établissements universitaires, de l'industrie et des organisations professionnelles, par exemple l'ATC, le TRB, l'IEEE, SAE.</p> <p>Se joindre à des groupes de travail ou des comités de pilotage des projets.</p>	<p>Dresser la liste des principaux dispositifs de contrôle de la circulation (par exemple, les contrôleurs de feux de circulation).</p> <p>Participer à des groupes de travail ou à des comités de pilotage de projets.</p> <p>Financer des études de façon indépendante ou en partenariat avec d'autres organismes par le biais de mécanismes à financement groupé.</p> <p>Assister à des conférences et à des salons professionnels en personne ou sur support numérique.</p> <p>Appuyer la formation et la certification des compétences du personnel.</p>	<p>Entreprendre des déploiements pilotes de véhicules tels que des navettes automatisées.</p> <p>Ajouter des infrastructures ou les améliorer, par exemple, les unités de bord de route.</p>

Quel est le rôle de l'association des transports du Canada ?

L'ATC a déterminé qu'elle devait jouer deux rôles majeurs en ce qui concerne les VCA.

- **Aider ses membres à faciliter le déploiement des VCA.** Ce rôle est axé sur les infrastructures routières et de bord de route ainsi que sur la gestion des données, et il met l'accent sur les VC (plutôt que sur les VA) à plus court terme.
- **Aider ses membres à gérer l'utilisation des VCA.** Ce rôle se concentre sur la sécurité de tous les usagers de la route, la gestion des emprises, les véhicules spéciaux et les véhicules communautaires, et il met l'accent sur les VA (plutôt que sur les VC) à long terme.

Pour plus d'informations

Le site Web de l'ATC offre un certain nombre de [ressources utiles](#) comprenant un document de travail, un inventaire des initiatives canadiennes, un lexique terminologique et une liste des principales publications et des centres d'information en ligne.

Notes de la fin

¹ Les médias, l'industrie, les gouvernements et d'autres acteurs ont utilisé divers termes (par exemple, conduite autonome, véhicule autonome, sans conducteur, hautement automatisé) pour décrire les différentes formes d'automatisation des véhicules routiers. Le présent document utilise les termes « automatisation » et « véhicules automatisés » pour se conformer au [Lexique terminologique des VCA \(en anglais seulement\)](#) (septembre 2019).

² <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic>

³ <https://medium.com/cityoftomorrow/how-talking-and-listening-vehicles-could-make-roads-safer-cities-better-f215c68f376f>

⁴ <https://www.transportation.gov/research-and-technology/operational-connected-vehicle-deployments-us>

⁵ <https://easymile.com/vehicule-solutions/ez10-passenger-shuttle>

⁶ <https://navya.tech/fr/navya-franchit-une-nouvelle-etape-dans-la-mobilite-autonome-avec-la-premiere-operation-en-autonomie-complexe-de-niveau-4-sur-un-site-ferme/>

⁷ <https://tc.canada.ca/fr/transport-routier/technologies-novatrices/vehicules-automatisees-connectees/vehicules-connectees-automatisees-101>

⁸ <https://www.energy.gov/eere/articles/technologies-will-transform-transportation-system>

Remerciements

Ce document d'information a été approuvé par le Groupe de travail sur les véhicules connectés et automatisés de l'ATC en novembre 2020. Il a été préparé par les bénévoles suivants, dont les efforts sont vivement appréciés :

- Joanna Clark, Ville de Vancouver
- Bassam Hamwi, Morrison Hershfield Limited
- Geoffrey Keyworth, Ville de Vancouver
- Ken Moshi, Transports Canada
- Barry Pekilis, Conseil national de recherches du Canada
- Andrew Sedor, City of Calgary (chef de projet)
- Edward Stubbing, AECOM Canada Limited

La traduction française a été vérifiée par Jonathan Parent de Transports Canada.

Avis de non-responsabilité

Tout a été mis en oeuvre pour que l'information présentée dans cette publication soit exacte et à jour. Toutefois, l'ATC n'assume aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Cette publication ne reflète aucune position politique ou technique de l'ATC.

© 2021 Association des transports du Canada

L'Association des transports du Canada (ATC) est une association technique nationale à but non lucratif dont les activités sont concentrées sur les infrastructures routières et autoroutières et sur le transport urbain. Les membres de l'ATC comprennent des représentants de tous les ordres de gouvernement, des entreprises, des établissements universitaires et d'autres associations. L'ATC offre à ces organisations un forum neutre et non partisan au sein duquel elles peuvent partager des idées, acquérir des connaissances, promouvoir les meilleures pratiques, favoriser le leadership et encourager des solutions de transport audacieuses.

401 – 1111, promenade Prince of Wales, Ottawa (ON) K2C 3T2

Tél : 613-736-1350 | Courriel : secretariat@tac-atc.ca

www.tac-atc.ca

This document is also available in English.