



Rapports spécialisés du RIVA

Données dans le contexte des VCA – Types et débouchés opérationnels

Décembre 2018

À propos du RIVA

Le **Réseau d'innovation pour les véhicules autonomes (RIVA)** est une initiative du gouvernement de l'Ontario qui permet à la province d'avoir un avantage concurrentiel et de renforcer sa position comme chef de file des technologies avancées de l'automobile et de mobilité, y compris les systèmes d'infrastructures et de transport.

Cette initiative mise sur les possibilités économiques offertes par les technologies du secteur des véhicules connectés et autonomes (VCA) en soutenant la commercialisation des meilleures solutions ontariennes, lesquelles stimulent la création d'emplois, la croissance économique et la compétitivité à l'échelle mondiale. Le RIVA facilite également l'adaptation des infrastructures et des systèmes de transport de la province, en fonction de ces technologies émergentes.

Domaines d'intérêt privilégiés

Les programmes du RIVA visent à soutenir le développement et la démonstration de technologies dans le secteur des VCA, plus particulièrement en ce qui a trait aux véhicules légers (p. ex., les automobiles, les camions et les fourgonnettes), les véhicules utilitaires lourds (notamment les véhicules commerciaux, les camions, les autobus et les véhicules récréatifs), les infrastructures de transport, les systèmes de transport intelligents (STI) ainsi que les systèmes axés sur le transport en commun.

Administré par les Centres d'excellence de l'Ontario (CEO), au nom du gouvernement de l'Ontario, le RIVA comprend quatre programmes distincts et un carrefour central. Les programmes du RIVA sont les suivants :

- Fonds de partenariats en R-D pour les véhicules autonomes (VA)
- Développement des talents
- Zone pilote
- Sites régionaux de développement de technologies

Une équipe dévouée, qui soutient la prestation et l'administration de la programmation du RIVA, compose le carrefour central et assume les fonctions clés qui suivent :

- établissement de liens et coordination – centre de liaison visant à coordonner les activités de l'industrie et celles des universités, des organismes de recherche et des gouvernements et à établir des contacts avec les intervenants et le grand public intéressés;
- détermination de débouchés – transmission du savoir, recherche, données/information, analyse des tendances ainsi que lien entre les secteurs technologie et politique;
- sensibilisation et éducation – promotion des programmes du RIVA et des essais pilotes des VA du secteur croissant 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. 

Table des matières

À propos du RIVA.....	2
Introduction.....	5
Données recueillies par les VCA	6
1- Données internes	6
A. Données du véhicule	6
B. Les données personnelles	7
2- Les données externes	8
A. Alertes et messages balisés	8
B. Données de navigation et conditions de la circulation	8
C. Conditions routières.....	9
D. Données sur les FEO	9
E. Données d'infodivertissement Web.....	9
Données recueillies des VCA	10
1- Données environnementales.....	10
2- Données sur la conduite.....	10
3- Données de diagnostic de véhicule	11
4- Données biométriques	11
Conclusions.....	12
Équipe de l'automobile et de la mobilité des CEO	14

Nous souhaitons remercier le gouvernement de l'Ontario pour soutenir les programmes et activités du RIVA.

Nous souhaitons aussi remercier les organisations partenaires qui travaillent avec les CEO pour assurer la prestation des programmes du RIVA, notamment les sites régionaux de développement des technologies et la zone pilote.

Introduction

Les données sont la clé permettant de mettre en service des véhicules connectés et autonomes (VCA). Ces véhicules de l'avenir nécessiteront des quantités énormes de données diversifiées recueillies et transmises par ces véhicules afin de pouvoir fonctionner de façon efficace et efficiente.

Les VCA sont équipés de différents types de capteurs visant à augmenter leur intelligence induite et

leur autonomie ainsi qu'à aider à remplacer l'aspect humain. Ces capteurs intégrés au véhicule représentent une source importante de données en temps réel qui sont transmises dans les systèmes

d'intelligence artificielle des véhicules afin de favoriser la prise de décision. De plus, grâce à la connectivité, les VCA obtiennent différents types de données des VCA situés dans leurs environs, les infrastructures routières¹ et Internet.

Les VCA ne font pas que consommer des données. Ils sont aussi d'importants fournisseurs de données mobiles ayant comme avantage d'être disponibles en tout temps et d'être mobiles. Les VCA étant de mieux en mieux connectés aux autres véhicules et aux infrastructures, diverses catégories de données essentielles peuvent être recueillies et transmises au moyen de ces véhicules. Les municipalités et les fournisseurs de service peuvent utiliser ces VCA pour recueillir des données routières en temps réel, de façon opportune ou sur demande. Ces

données peuvent ensuite être traitées et fournies en tant que service aux abonnés commerciaux et au public. Des précautions et des politiques de confidentialité rigoureuses doivent être prises en compte quand vient le



temps d'accéder à ces données ou de les communiquer afin de veiller à ce que l'identité et les renseignements personnels des fournisseurs de données ne soient pas divulgués et ne puissent pas identifier les fournisseurs. Des solutions de cybersécurité doivent aussi être appliquées pour

¹ Réseau d'innovation pour les véhicules autonomes, « Caractéristiques de l'infrastructure facilitant le

fonctionnement des VCA », 2018, extrait de : <https://tinyurl.com/ybkbb2fr>

s'assurer que les données sont protégées des cyberattaques et que les services sont protégés contre les perturbations et les mauvaises consignes.

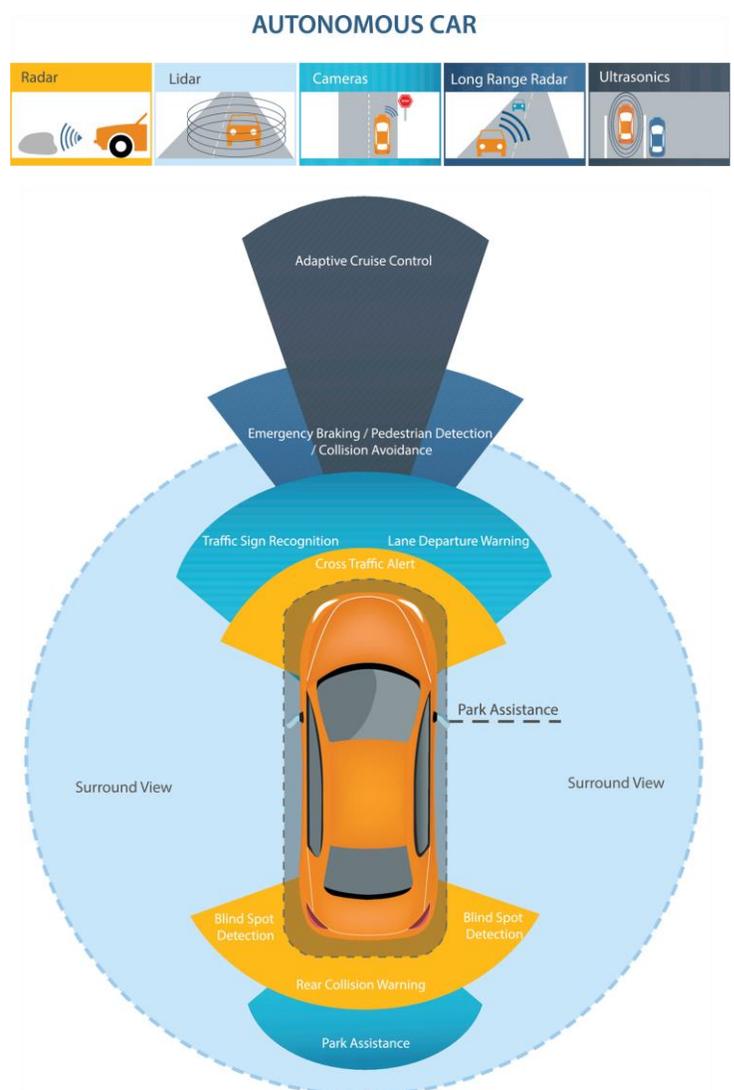
Les VCA peuvent aussi communiquer des données pour leur propre fonctionnement. Par exemple, des données de diagnostic en temps réel communiquées à des centres de réparation et des données sur des comportements routiers transmises à des parcs automobiles et à des compagnies d'assurance.

Inspiré par les débouchés opérationnels remarquables créés par ces flux de données diversifiées communiqués aux VCA et provenant de ces derniers, ce rapport met en lumière les principales sources de ces flux de données. Dans le rapport, on aborde les diverses sources internes et externes transmettant des données aux VCA. En outre, on définit les différentes catégories de données qui peuvent être recueillies des VCA. Pour chaque catégorie de données, le rapport permet de mettre en lumière des applications et des débouchés opérationnels. Nous concluons la discussion en faisant un sommaire de la portée de ces débouchés opérationnels ainsi qu'en démontrant les données recherchées des VCA.

Données recueillies par les VCA

Les données alimentent les VCA. Un flot de données diversifiées est constamment envoyé aux VCA afin de leur permettre de fonctionner. Certaines de ces données sont générées à l'intérieur par l'entremise des capteurs situés dans le véhicule et d'autres données sont obtenues de l'extérieur grâce à la fonction de communication entre les

VCA. Dans les sections suivantes, nous explorerons ces diverses sources de données recueillies grâce aux VCA.



1- Données internes

A. Données du véhicule

Pour apprendre à connaître leur environnement et les styles de conduite, les VCA dépendent

grandement de l'utilisation des capteurs se trouvant dans le véhicule.² Ces capteurs et leurs données techniques sont essentiels à ces VCA et servent à remplacer la contribution humaine. En ce moment, le nombre moyen de capteurs dans un VCA est de 100 et ce nombre est appelé à augmenter. Certains de ces capteurs sont installés principalement pour des raisons de sécurité. Ils comprennent des capteurs de distance comme les radars, les lidars, les caméras et les capteurs ultrasoniques. Ces capteurs sont essentiels au fonctionnement des VCA et leur permettent de détecter les objets et risques environnants en plus des marquages routiers et des panneaux de signalisation. Les capteurs de position tels que le couple de braquage du volant sont aussi installés dans les VCA afin de permettre une conduite et une direction autonomes. Les capteurs de vision nocturne tels que les émetteurs et récepteurs infrarouges sont installés dans les VCA afin de bien voir le chemin. Selon Intel³, un VCA acquiert environ quatre téraoctets de données en temps réel par jour au moyen de ses capteurs internes de sécurité. Ceci équivaut aux données générées quotidiennement par près de 3 000 personnes. Ces données sont transmises dans les modules d'intelligence artificielle du véhicule aux fins d'analyse, de prise de décision et d'autonomie.

Une autre importante catégorie de données de véhicule est celle générée aux fins de diagnostic. Les capteurs sont aussi installés dans les véhicules pour surveiller le moteur, le châssis et la carrosserie. Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté, des mécanismes sont déclenchés pour

que des mesures soient prises immédiatement afin d'éviter de graves conséquences. Par exemple, les capteurs de température qui détectent une surchauffe dans le moteur peuvent déclencher le mécanisme de refroidissement et avertir le conducteur de s'arrêter jusqu'à ce que le problème soit résolu. Un autre exemple est celui de données générées par les capteurs de pression des pneus. Ces données sont recueillies et analysées en temps réel et des avertissements sont donnés, au besoin. Ces données diagnostiques peuvent être utilisées seulement pour le véhicule en question ou transmises à un centre de réparation afin de surveiller la condition du véhicule ou de procéder à la réparation automatique, tel qu'expliqué plus loin.

B. Les données personnelles

Afin d'en arriver à une parfaite personnalisation des VCA et à un confort ultime, les données personnelles sur les passagers du véhicule sont recueillies et utilisées afin de prendre des décisions et améliorer l'expérience des utilisateurs. Certaines de ces données peuvent être recueillies au moyen des capteurs installés dans le véhicule tandis que d'autres peuvent être obtenues par l'entremise des profils des passagers enregistrés dans les dispositifs d'infodivertissement. Par exemple, les préférences de navigation du conducteur telles que le désir de prendre des routes scéniques ou des autoroutes gratuites peuvent être recueillies et utilisées pour personnaliser le parcours de chaque conducteur. Les préférences multimédias comme les chanteurs et la musique peuvent aussi être recueillies pour créer des listes de lecture personnalisées. L'information sur les magasins et

² Abdelhamid, S., Hassanein, H., Takahara, G., « Vehicle as a Mobile Sensor. International Conference on Future Networks and Communications » (FNC '14), Elsevier Procedia Computer Science. 2014, p. 34, 286-295.

³ Krzanich, B. « Data is the New Oil in the Future of Automated Driving », 2016, extrait de : <https://newsroom.intel.com/editorials/krzanich-the-future-of-automated-driving/>

marques préférés des passagers peut être recueillie et des articles promotionnels correspondants peuvent être proposés à ces passagers par l'entremise du dispositif d'infodivertissement.

Certaines données personnelles peuvent être recueillies en temps réel pour des raisons de sécurité. Par exemple, une caméra qui filme le visage du conducteur peut servir à surveiller l'attention du conducteur et l'avertir, au besoin. Les données recueillies par les capteurs de poids situés dans chaque siège sont un autre exemple et permettent de détecter le poids des passagers et d'ajuster la pression des coussins gonflables en conséquence.

2- Les données externes

En plus des données générées à l'interne, des données provenant de sources externes sont aussi transmises aux VCA et recueillies par ces derniers. Ces sources comprennent les VCA situés dans leurs environs et les infrastructures routières, et les fournisseurs de données à distance y ont accès au moyen de leur connexion large bande. Ces données externes peuvent être utilisées pour différentes raisons, tel qu'expliqué ci-dessous.

A. Alertes et messages balisés

Par leur capacité de communication entre véhicules (V2V), les VCA se trouvant dans leurs environs échangent régulièrement des messages balisés contenant des données sur l'identificateur, la position et la vitesse du véhicule ainsi que la direction vers laquelle il s'en va. Ces données sont principalement utilisées pour améliorer la sécurité sur les routes en informant les VCA de la position et de l'intention des véhicules situés dans leurs environs afin d'éviter un accident.

Les VCA reçoivent aussi régulièrement des messages balisés d'équipements d'infrastructure environnante. Ces messages véhicule-infrastructure (V2I) contiennent des données sur les épreuves et dangers sur la route à faire éviter aux véhicules. Les équipements d'infrastructure aux intersections peuvent aussi transmettre des données aux véhicules approchant l'intersection à partir de différents segments de la route. Ceci aide à élargir le champ de vision et la portée de communication des véhicules recevant les messages.

En plus des messages balisés réguliers, les VCA peuvent recevoir d'autres alertes de sécurité de véhicules situés dans leurs environs et d'infrastructures routières lorsqu'il y a des risques pour la sécurité. Par exemple, lorsqu'un VCA détecte un accident ou un risque pour la sécurité, il envoie cette information aux véhicules situés dans leurs environs afin que ces derniers prennent les mesures d'évitement nécessaires. De la même manière, les capteurs installés aux passages pour piétons servant à détecter des piétons traversant la rue peuvent envoyer des alertes aux véhicules approchant l'intersection en quoi qu'un piéton a été détecté.

Ces messages et alertes de sécurité sont essentiels aux véhicules de l'avenir afin d'améliorer la fiabilité de leurs mécanismes de détection et d'identification.

B. Données de navigation et conditions de la circulation

Les cartes et les géodonnées sont cruciales au fonctionnement des VCA. Ces cartes ne sont pas statiques. Elles doivent être mises à jour de façon dynamique afin de refléter les conditions de la circulation en temps réel. Afin d'obtenir une

autonomie efficace et sécuritaire, les cartes doivent aussi être très détaillées, au centimètre près. Les VCA peuvent accéder à ces cartes dynamiques au moyen de leurs dispositifs intégrés d'infodivertissement. Les cartes peuvent être mises à jour automatiquement grâce à la connexion large bande à Internet et aux mises à jour de V2I provenant des infrastructures routières environnantes.

Les conditions de circulation en temps réel peuvent aussi être reçues par les VCA des véhicules situés dans leurs environs. Par exemple, lorsque des embouteillages sont détectés par un VCA, cette information peut être envoyée par ce véhicule aux autres véhicules afin qu'ils fassent, si possible, un détour ou ralentissent à une vitesse sécuritaire.

Les conditions de circulation peuvent aussi être rendues publiques par Internet. Waze⁴ est un exemple populaire d'une telle application de navigation qui dépend principalement de données sur la circulation rapportées par le public.

C. Conditions routières

Les nids-de-poule, les dos d'âne et la chaussée glissante sont souvent la cause d'importants dommages aux véhicules et de collisions impliquant des véhicules et des piétons. Par conséquent, ils représentent d'importantes données à être recueillies et utilisées par les VCA. Ces anomalies routières peuvent être détectées par des capteurs installés dans les véhicules tels que les accéléromètres et les caméras⁵ pour ensuite être communiquées aux autres VCA et/ou aux infrastructures routières connectées. D'autres

véhicules peuvent avoir accès à l'information sur ces anomalies au moyen de leur communication V2V et V2I ou par l'entremise d'applications Web offertes par les municipalités ou les fournisseurs de service commerciaux.

D. Données sur les FEO

Les données sur les fabricants d'équipement d'origine (FEO), telles que mises à jour logicielles, sont aussi un exemple de données essentielles envoyées aux VCA lors d'une mise à jour. Ces mises à jour peuvent être téléchargées à distance ou dans des centres de service. Pour des raisons de sécurité, en cas de téléchargement à distance, le propriétaire du véhicule doit s'assurer que le véhicule n'est pas en utilisation lorsque le système logiciel est mis à jour.

E. Données d'infodivertissement Web

Grâce à la connectivité dans le véhicule, l'information et le divertissement (combinés pour devenir l'infodivertissement) est un important flux de données auxquels les véhicules ont accès. En plus du flux de données externes recueilli par les communications V2V et V2I, l'infodivertissement obtenu par Internet est une des sources de données cruciale pour les VCA. Il y a, par exemple, les courriels, les communications vocales par IP et l'information provenant des médias sociaux provenant du dispositif intégré d'infodivertissement. Les données multimédias comme la musique et la diffusion vidéo sont aussi une importante part de ce flux de données Web.

⁴ Waze Mobile, « Guidage, alertes trafic et navigation GPS par Waze. Carte en temps réel », 2018, extrait de : www.waze.com/fr/

⁵ Bello-Salau, H. et al., « New road anomaly detection and characterization algorithm for autonomous vehicles », *Applied Computing and Informatics*, 2018, extrait de : <https://doi.org/10.1016/j.aci.2018.05.002>

Les données d'infodivertissement peuvent aussi inclure des données personnelles qui doivent être manipulées avec les meilleures pratiques de confidentialité qui soit afin de s'assurer que seuls les utilisateurs autorisés ont accès à ces données. Les préférences de multimédia et de navigation des passagers obtenues des profils des médias sociaux sont des exemples de données personnelles d'infodivertissement.

Données recueillies des VCA

Dans cette section, nous porterons notre attention sur les divers types de données recueillies des VCA par les tierces parties telles que les municipalités et les fournisseurs de service. Les données recueillies des VCA peuvent être classées dans quatre grandes catégories, tel que discuté ci-dessous.

1- Données environnementales

Les VCA peuvent recueillir et communiquer des données sur leur milieu environnant. Ceci peut aider à fournir de nombreux services d'information basés sur la localisation. Par exemple, les données sur les anomalies routières peuvent être communiquées aux municipalités ou au gouvernement provincial afin que des réparations aient lieu ou communiquer le lieu de ces anomalies à d'autres résidents au moyen d'un portail Web ou d'une application mobile.

Comme mentionné précédemment, les données sur la circulation peuvent aussi être recueillies par les VCA et communiquées au public par des applications mobiles telles que Waze, par radio ou par des panneaux de signalisation électroniques sur la route.

En équipant les VCA des capteurs pertinents, les conditions météorologiques, comme le temps qu'il fait, le taux d'humidité et la pression ambiante, peuvent être recueillies par les véhicules et communiquées sur-le-champ. La mobilité des véhicules constitue un avantage quand vient le temps de recueillir ces données puisqu'il est possible de couvrir un grand périmètre avec un seul capteur mobile au lieu d'installer de multiples capteurs fixes un peu partout. En suivant un processus semblable de cueillette de données, les données sur la pollution routière et les niveaux sonores peuvent aussi être recueillies par les VCA.

Comme fonction commune, toutes les données environnementales devraient être géolocalisées avec le lieu obtenu par le système de positionnement intégré tel que le GPS.

2- Données sur la conduite

Les entreprises ayant des flottes de véhicules, comme les taxis, pourraient avoir besoin de recueillir des données sur les habitudes de conduite de leurs conducteurs. Ces parcs automobiles pourraient recueillir ce genre de données pour veiller à la sécurité des conducteurs, du transport de marchandises et des véhicules. Ils pourraient aussi utiliser ces données pour surveiller les heures de travail de leurs employés sur la route en plus de connaître le début et la fin des trajets de leurs véhicules afin de pouvoir les surveiller et facturer leurs services en conséquence.

Certaines compagnies d'assurance automobile surveillent les habitudes de conduite pour adopter des programmes d'assurance basée sur l'utilisation, aussi connus sous le nom de Payez selon votre conduite. Avec ce programme, un dispositif télématique installé dans le véhicule communique le comportement de conduite du

conducteur à l'assureur. Les données sur le comportement de conduite comprennent l'accélération, le freinage et les excès de vitesse. Selon les comportements enregistrés, les conducteurs à faible risque peuvent recevoir un rabais sur leurs primes d'assurance automobile.⁶

3- Données de diagnostic de véhicule

Les données recueillies par les capteurs de diagnostic installés dans le véhicule peuvent être communiquées à des centres de réparation afin de suivre le bon fonctionnement du véhicule. L'autonomie et la réparation à distance sont aussi possibles. Ces données de diagnostic peuvent inclure le moteur, la transmission, la stabilité et les systèmes d'émission. Elles peuvent aussi comprendre la qualité de l'huile et la pression dans chaque pneu.

Certains constructeurs automobiles installent des capacités intégrées à faire des diagnostics à distance. Les GM OnStar⁷ et les Hyundai BlueLink⁸ sont des exemples populaires de tels systèmes de diagnostic. Ces systèmes brevetés vérifient régulièrement les principaux systèmes du véhicule et fournissent aux clients des rapports détaillés de diagnostic tous les mois. Les clients peuvent aussi demander à faire des contrôles en cas d'urgence et obtenir l'aide d'un conseiller technique en temps réel.

⁶ Grzadzowska, A., « What is usage-based insurance? », novembre 2018, extrait de : <https://www.insurancebusinessmag.com/ca/guides/what-is-usagebased-insurance-116605.aspx>

⁷ OnStar, « Your Vehicle Can Tell You How It's Feeling », janvier 2018, extrait de : <https://www.onstar.com/us/en/articles/tips/your-vehicle-can-tell-you-how-its-feeling/>

Les véhicules qui n'ont pas de telles capacités de diagnostic peuvent tout de même obtenir le service au moyen d'une clé de diagnostic embarqué (OBD) que l'on branche dans le port OBD⁹ du véhicule et qui permet de communiquer les données.



4- Données biométriques

Certains services et certaines fonctionnalités pourraient nécessiter de recueillir les données biométriques des conducteurs. Par exemple, les parcs automobiles pourraient recueillir des données biométriques en temps réel telles que la voix des conducteurs, leur photo et leurs empreintes pour autoriser les conducteurs avant de leur donner accès aux véhicules de l'entreprise. Certaines

⁸ Hyundai Auto, « BlueLink® Tout un monde de connexion, dans votre poche », 2018, extrait de : <https://www.hyundaicanada.com/fr/mobile-and-audio/blue-link>

⁹ Edelstein, S., « From dongles to diagnostics, here's all you need to know about OBD/OBD II », juillet 2017, extrait de : <https://www.digitaltrends.com/cars/everything-you-need-to-know-about-obd-obdii/>

données biométriques pourraient aussi être communiquées régulièrement au système du parc automobile aux fins de surveillance. À titre d'exemple, la communication régulière de la photo du conducteur en temps réel afin de détecter la fatigue et d'aviser en conséquence.

Conclusions

Accéder aux données du véhicule comporte d'importants avantages pour les clients et de nombreuses possibilités pour les fournisseurs de service. Équipés de multiples capteurs et de moyens de communication, les VCA peuvent être d'importants consommateurs et fournisseurs de données, donnant lieu à des usages remarquables pour les passagers de véhicules fournissant les données, les conducteurs environnants et les utilisateurs distants. Ce rapport met en lumière les différentes sortes de données qui peuvent être recueillies par les VCA pour leur propre usage et les données pouvant être recueillies des VCA pour utilisation par des services publics ou privés. Quant aux données recueillies par les VCA, le rapport indique les sources internes qui transmettent des données dans les systèmes des VCA ainsi que les sources externes qui communiquent les données directement aux VCA ou à distance. Pour ce qui est des données qui peuvent être recueillies des VCA aux fins d'utilisation par des tierces parties, le rapport indique les différentes sources de données qui se divisent en quatre catégories, soit les données environnementales, de conduite, de diagnostic et biométriques. Pour chaque catégorie de données, nous avons souligné les débouchés opérationnels et possibilités d'utilisation. Selon nos discussions, nous avons résumé la portée des principaux débouchés opérationnels dans le tableau ci-dessous.

Compte tenu des grands avantages que comporte la cueillette de données des VCA, monétiser ces données est certainement un important aspect à explorer pour les développeurs et les chercheurs. De plus, de nouveaux modèles d'affaire sont requis pour inciter et récompenser les propriétaires de VCA à communiquer ces données.

Bien que les données de véhicule comportent d'énormes débouchés et avantages opérationnels, accéder à ces données et les utiliser comptent des défis qui doivent être pris en considération. Assurer la protection de la vie privée est crucial lorsque l'on collecte les données de VCA et on y accède. Toute collecte, communication ou utilisation de données doit se faire en suivant la législation en vigueur. En raison de la nature critique de la protection de la vie privée, on cherche activement des solutions afin que les cueilleurs de données, les fournisseurs de service et toute autre partie sur le marché puissent les développer et les mettre en place. Au fur et à mesure que la technologie avance, les intervenants doivent s'assurer de garder en priorité la protection de la vie privée en mettant en place des pratiques rigoureuses de protection de la vie privée tout au long de la phase design jusqu'aux processus d'accès et d'utilisation des données. Certaines solutions préliminaires se sont avérées efficaces et consistent à cacher l'identité des véhicules et des conducteurs qui communiquent les données. La cybersécurité est un autre aspect à considérer lorsque vient le temps de recueillir et d'utiliser les données des VCA. Puisque les applications de sécurité sont des cibles clés pour l'accès et le traitement de telles données, il faut protéger les répertoires de données des VCA externes et intégrés contre les cyberattaques comme l'altération de données et les perturbations de service. Les mécanismes de protection de la vie privée et de cybersécurité ainsi que

l'environnement réglementaire touchant la collecte et l'utilisation des données de VCA feront l'objet de plus amples discussions dans le prochain rapport

spécialisé du RIVA de même que les autres défis associés à l'accès des données de véhicule.

Portée des débouchés opérationnels et exemples correspondants de données des VCA

Portée	Données recherchées
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Données générées par des capteurs de distance, de position et vision nocturne. Messages balisés diffusés régulièrement par les VCA et les équipements d'infrastructure. Alertes de sécurité déclenchées par des événements.
Surveillance environnementale	<ul style="list-style-type: none"> Conditions de circulation. Conditions routières. Pollution routière et niveaux sonores.
Infodivertissement	<ul style="list-style-type: none"> Flux de données sur le Web. Données de navigation en temps réel. Navigation du conducteur et préférences multimédias. Données sur les FEO.
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> Données générées par les capteurs de diagnostic du moteur, du châssis et de la carrosserie.
Parc automobile	<ul style="list-style-type: none"> Données sur le comportement au volant telles que l'accélération, le freinage et les excès de vitesse. Heures de départ et d'arrivée. Données biométriques du conducteur.
Assurance automobile	<ul style="list-style-type: none"> Données sur le comportement au volant telles que l'accélération, le freinage et les excès de vitesse.

Équipe de l'automobile et de la mobilité des CEO



Raed Kadri

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



Daniel Graham

Gestionnaire de portefeuille, secteur
de l'automobile et de la mobilité
416 861-1092, poste 9-1107
daniel.graham@oce-ontario.org



Martin Lord

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



Martin Lord

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



Sherin Abdelhamid

Analyste, données techniques
et tendances mondiales
416 861-1092, poste 9-1097
sherin.abdelhamid@oce-ontario.org



Shane Daly

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