

L'Ontario est au premier rang mondial en technologie de véhicules connectés : soutenir l'innovation en technologie des transports

L'Ontario aide le secteur du transport de la province à devenir un chef de file mondial en technologie de véhicules connectés. Cette année, le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) a ajouté une somme de 500 000 \$ supplémentaire aux 2,5 millions de dollars déjà fournis par le gouvernement de l'Ontario au Programme des véhicules connectés et automatisés des [Centres d'excellence de l'Ontario](#) (Programme VCA des CEO) afin de soutenir les projets novateurs et commercialement viables du secteur de l'Ontario dans ce nouveau domaine.

Bien que les véhicules connectés soient surtout connus comme des véhicules qui communiquent entre eux ou à l'infrastructure soutenant les systèmes de sécurité, il y a en fait trois niveaux de service émergeant au sein du marché qui présentent différentes approches en matière de connectivité et qui répondent à différents besoins :

1. Les systèmes de sécurité permettent les communications entre des véhicules (V2V) et avec l'infrastructure (V2I) offrant la possibilité de réduire les collisions et d'optimiser la gestion du réseau (p. ex., feu de circulation qui se synchronise dynamiquement pour s'adapter aux véhicules ou véhicules se connectant entre eux pour transmettre des renseignements sur des dangers). Ces systèmes exigent un temps de latence à l'échelle des millisecondes dans les communications accessibles grâce à des dispositifs de communications dédiées à courte portée (transpondeurs CDDC).
2. L'exploration de données du véhicule fournira des renseignements tirés du nombre croissant de capteurs (p. ex., GPS, vitesse, sens du déplacement, température,



Le prototype de véhicule connecté est une voiture Lexus 350 F Sport fabriquée en Ontario.

rugosité, intensité lumineuse, système antipatinage et patinage, nombre de passagers, pluie. . .) qui sont intégrés aux véhicules modernes. Si l'accès généralisé peut être réalisé, ces données pourront alors être utilisées comme une source d'information très pointue en temps réel sur la circulation, les demandes de transport et les conditions routières.

3. Les systèmes de navigation et les applications de mobilité deviennent aussi omniprésents dans les véhicules modernes offrant ainsi un deuxième mécanisme pour renvoyer des renseignements au véhicule qui pourraient aider à la gestion de la demande. Par exemple, les renseignements sur l'emplacement, l'état et la destination du véhicule sont constamment évalués et les rajustements possibles sont ensuite renvoyés au dispositif du véhicule pour aider le conducteur à optimiser son trajet ou pour l'informer de dangers se trouvant plus loin. Du point de vue de la gestion de la demande, le système est capable de dire à un conducteur de choisir un autre trajet qui est moins congestionné, ou de le prévenir que le prochain train quitte une gare avoisinante dans 15 minutes, et aussi qu'une place de stationnement au troisième niveau du stationnement peut lui être réservée.

soutenir l'innovation en technologie des transports, suite

Pour offrir ces niveaux de service, un véhicule connecté est équipé de capacités de communication allant de l'accès Internet par cellulaire à des communications dédiées à courte portée, et à des réseaux locaux (LAN) sans fil embarqué, permettant au véhicule de partager sans fil des données avec d'autres appareils à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule. Cette technologie utilise des télécommunications de pointe afin de connecter sans fil les conducteurs, les véhicules, les appareils mobiles, l'infrastructure et les dispositifs routiers. Les renseignements recueillis d'un véhicule connecté sont transmis sans fil aux infrastructures de télécommunication, agrégés puis retransmis en temps réel aux voyageurs et aux administrations routières. Mettre au point des technologies de pointe pour les véhicules connectés en Ontario peut contribuer à accroître la sécurité routière, réduire la congestion routière et minimiser la distraction au volant.

Les demandeurs admissibles au programme VCA des CEO comprennent les entreprises privées, les partenariats entre des entreprises privées et les équipes de recherche universitaire situées en Ontario qui mettent au point et qui fabriquent des systèmes embarqués visant à rendre la conduite plus sûre et à améliorer l'expérience de conduite. Les projets démontrant un fort potentiel de commercialisation ont reçu du financement du ministère du Développement économique et de la Croissance et du ministère des Transports.

« L'Ontario est déjà un chef de file en fabrication automobile, mais grâce à ce soutien, nous sommes bien placés pour également être un leader en technologie de la voiture connectée. Dans cette économie mondiale hautement concurrentielle, investir dans les talents et les compétences des personnes permet non seulement de créer de nouvelles technologies novatrices qui sont bénéfiques pour les entreprises, mais de créer des routes plus sûres et de faciliter un déplacement des marchandises et des services dans l'ensemble de la province », affirme [Brad Duguid](#), ministre du Développement économique et de la Croissance.

Par l'entremise du fonds des CEO, l'Ontario a soutenu 26

projets de véhicules connectés et (ou) automatisés. L'un des plus passionnants est une association avec l'Automotive Parts Manufacturers Association (APMA) (l'association nationale du Canada représentant 90 pour cent de la production canadienne de pièces automobiles). Ce projet a produit un véhicule de validation de principe tangible démontrant certaines des nouvelles technologies de véhicules connectés de l'Ontario. En plus d'être utilisé pour des démonstrations aux installations des constructeurs automobiles de l'Ontario, le véhicule a effectué une tournée le menant jusqu'à Silicon Valley, en Californie, et il a été présenté à l'International Suppliers Fair Conference (IZB) à Wolfsburg, en Allemagne en 2015. En avril 2016, le véhicule de l'APMA a visité les bureaux du MTO à St. Catharines afin de démontrer l'éventail de technologies embarquées. Elles sont présentées ci-dessous.

Caractéristiques de sécurité de la voiture connectée du futur

- On estime que 25 pour cent, ou trois minutes du temps d'intervention en cas d'urgence moyen de douze minutes, est attribuable au délai requis pour que les conducteurs se rangent afin de laisser passer les véhicules d'urgence. Le système B.R.A.K.E.R.S. (Broadcasting to Radios Ahead Keeps Emergency Responders Safe), conçu par Tim Newman, de la société [Brakers Early Warning Systems Inc.](#), tente d'éliminer ce délai.

Lorsqu'il est installé dans un véhicule d'urgence, ce logiciel envoie une alerte automatisée afin d'aviser les usagers de la route sur son trajet et il est conçu pour accompagner les gyrophares et sirènes existants. Ce système fonctionne lorsque les conducteurs l'ont installé, ou ont téléchargé le logiciel dans leur propre véhicule.

Il a d'abord été mis à l'essai à Belleville, en Ontario, avec les services d'incendie et de police de Belleville, dans un projet pilote qui a commencé en août 2015. Le système B.R.A.K.E.R.S. comprend également divers messages personnalisés visant de nombreuses fins, notamment tenir compte des préoccupations comme les excès de vitesse dans une zone scolaire, les alertes AMBER pour les disparitions d'enfants et les directives spéciales relatives à la circulation pour les chantiers de construction et les zones inondées.

- Des caméras et des capteurs sont installés dans le véhicule de démonstration et sont utilisés de la même façon que les affichages du tableau de bord d'aujourd'hui. Cependant, ce

« L'Ontario se maintient en tête de l'innovation dans le domaine de l'avenir des transports et des technologies automatisées. Nous espérons maintenir la participation du secteur », déclare Steven Del Duca, ministre des Transports de l'Ontario.

soutenir l'innovation en technologie des transports, suite

système, produit par [Invotek](#), divise l'écran du tableau de bord en quatre segments qui correspondent aux capteurs et aux caméras placés sur chaque quadrant du véhicule. Lorsqu'un conducteur devrait être alerté d'une activité dans l'un des quadrants (par exemple si un chien court vers le véhicule), ce quadrant remplit l'écran complet pour obtenir l'attention du conducteur, réduisant potentiellement la probabilité d'une collision ou d'un incident. La technologie peut également offrir un plus grand angle de vision au conducteur en déplaçant les caméras à l'avant ou à l'arrière vers la gauche et la droite, montrant ainsi une vue de presque 180 degrés.

- [Weather Telematics](#) transforme les données recueillies par les capteurs des véhicules qui circulent en information pertinente, ou en renseignements mobiles pour les conducteurs. Weather Telematics utilise les capteurs d'un véhicule connecté pour recueillir des renseignements sur l'état de la route à l'échelle des microzones. Il intègre ces renseignements avec ceux des autres automobiles et des stations météorologiques, puis il offre un éventail de services, notamment des alertes en temps réel sur l'état de la route et l'établissement dynamique des trajets des véhicules. Ces services sont accessibles dans le véhicule, pour les stations météorologiques, les régies des transports et les répartiteurs de parc.

L'expérience de conduite au sein de la voiture du futur

- Le système [GestureSense](#), lorsqu'il est installé, comporte la capacité d'utiliser des signes de la main pour régler le volume ou passer à la piste suivante sur un appareil. Ce système utilise la détection par réfraction de la main ou d'un objet. Aucune technologie n'est requise sur la main ou l'objet qui est détecté. Le système Gesture-Sense a été présenté en 2012 dans le cadre du programme de voiture connectée du ministère canadien des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada au salon CES (Consumer Electronics Show).
- [Alcolock](#) alerte le système d'allumage du véhicule lorsqu'un conducteur potentiel a consommé de l'alcool avant qu'il ne commence à conduire.
- [Intelligent Mechatronic Systems](#) (IMS) offre un système télématique destiné à l'assurance en fonction de l'usage, aussi appelée assurance « au kilométrage ». Le système évalue les habitudes de conduite d'un particulier. En retour,

une compagnie d'assurance qui souscrit à l'assurance en fonction de l'usage reçoit cette information afin de personnaliser les primes d'assurance d'un particulier en fonction de ses habitudes.

Même avant de souscrire à une assurance en fonction de l'usage, ce système permet au conducteur d'utiliser Drive Sync sur un écran tactile du tableau de bord. Les personnes utilisent Drive Sync afin de voir comment le système d'assurance en fonction de l'usage évalue leurs compétences en conduite lors d'une période d'évaluation, leur offrant ainsi la possibilité d'ajuster leur conduite pour satisfaire aux repères en matière de conduite de la compagnie d'assurance, notamment conduire en respectant la limite de vitesse.

- [PRAVALA](#) dispose de la capacité d'utiliser des sources multiples d'Internet à l'intérieur d'un véhicule afin de fournir un point d'accès sans fil à Internet à chaque passager. De façon constante, le véhicule cherche et évalue le signal le plus fort ayant le forfait de données le moins cher et s'y connecte. Il passe automatiquement d'une source à une autre pendant le trajet, et ce sans interruption. De plus, les internautes dans le véhicule ne subiront pas de tamponnage ou d'interférence provenant des autres internautes du même véhicule.
- [TE-Connectivity](#) a contribué à l'éclairage ambiant de l'intérieur de la voiture qui varie pour chaque passager sur le plan de la couleur et de l'intensité. L'éclairage ambiant aide à définir la perception de l'espace dans un véhicule, ce qui accroît la sécurité du véhicule en réduisant l'éclairage dans la zone des passagers afin de diminuer la distraction au volant. Par exemple, les produits d'éclairage en goupille accentuent et illuminent des zones d'application dans le véhicule comme les poignées de manœuvre de la porte et les poignées montoirs, les vide-poches, les espaces pour les pieds et les boîtes à gants.
- [Leggett-Platt](#) a conçu un logiciel qui charge les appareils portatifs sans fil tandis qu'ils sont dans le véhicule. HeliosMD est une technologie de recharge sans fil primée qui vise à transformer les espaces de vie, de travail et de conduite en réduisant l'encombrement causé par les fils.

Ces technologies requièrent une plateforme technologique solide qui offre un fonctionnement constant et sécuritaire aux utilisateurs.

[LIXAR](#) est un entrepôt logiciel qui a pris les technologies

soutenir l'innovation en technologie des transports, suite

fournies par toutes les entreprises participantes et qui les a rendues compatibles avec le système d'exploitation QNX. La plupart des logiciels fournis avec chaque technologie connectée étaient écrits dans un langage incompatible avec QNX. LIXAR a donc dû développer un langage de compatibilité pour que chaque système puisse interagir avec les autres dans le véhicule.

LIXAR a pris la « notification des situations d'urgence » de chaque technologie distincte et l'a intégrée dans la technologie QNX. QNX est une filiale de BlackBerry, une entreprise située à Waterloo, en Ontario. Sa plateforme offre aux équipes de développement une variété d'options pour bâtir des systèmes fiables de classe mondiale qui s'adaptent aux avancées continues des marchés des appareils mobiles.

L'intégration de différentes plateformes logicielles représente toujours un défi. La capacité du système d'exploitation QNX à soutenir l'intégration de produits de nombreuses entreprises différentes est une caractéristique unique de cette voiture.

Le futur des voitures connectées en Ontario

Les caractéristiques promues par le véhicule de démonstration ne sont pas vendues toutes ensemble. Les fabricants automobiles peuvent choisir ces systèmes à la carte. Ce prototype de véhicule connecté est la seule voiture conçue pour inclure chaque caractéristique disponible présentée ci-dessus. Il est utilisé pour démontrer chaque option aux fabricants automobiles et fournir une plateforme pour présenter les systèmes sur lesquels les entreprises de l'Ontario travaillent actuellement pour le véhicule connecté du futur. Cette voiture concept promeut la bonne connectivité et une solution viable aux défis associés à la connectivité sur la route.

Lorsque l'APMA présente le prototype de véhicule connecté aux fabricants automobiles, elle a pour but d'assurer une occasion d'affaires auprès d'eux. L'objectif est de préserver les emplois et les entreprises en fabrication en Ontario. La prochaine étape pour la Lexus connectée de l'APMA consiste à mettre à l'essai le véhicule à Stratford, en Ontario, l'une des plus récentes villes connectées au Canada. Une ville connectée est une ville où tous les systèmes pertinents de

la ville – transport, services publics, emploi, soins de santé, sécurité publique, éducation et d'autres, sont capables de communiquer entre eux pour permettre la coordination, améliorer l'efficacité et réduire le gaspillage. Les essais à Stratford sont prévus à l'automne 2016.

À l'avenir, grâce à la technologie de véhicules connectés, le ministère disposera de données vitales pour la plupart des routes principales de la province, y compris les artères municipales. Cette technologie aidera les administrations routières à coordonner les détours et à optimiser la capacité routière disponible pour dévier les véhicules de la congestion routière. Par exemple, lorsqu'un incident survient sur une voie principale, le MTO et les municipalités locales seront capables de coordonner une déviation de la circulation sur les routes adjacentes, réduisant ainsi significativement les répercussions sur la circulation et améliorant la sécurité des conducteurs.

Deux autres véhicules de démonstration sont en développement en Ontario, une voiture automatisée et une voiture faisant la promotion de l'« énergie de demain » pour la réduction des émissions.

« L'Ontario se maintient en tête de l'innovation dans le domaine de l'avenir des transports et des technologies automatisées. Nous espérons maintenir la participation du secteur », déclare [Steven Del Duca](#), ministre des Transports de l'Ontario.

Assurer que l'Ontario est un chef de file mondial de l'innovation dans le secteur automobile fait partie du plan du gouvernement pour favoriser l'essor de l'Ontario. Pour en savoir davantage sur le [Programme de recherche sur les véhicules connectés et automatisés \(VCA\)](#). •

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Stephen Erwin, chef,
programme des systèmes de transport intelligents,
au numéro 416 235-4676,
ou à l'adresse Stephen.Erwin@ontario.ca.