

Mythes et idées fausses entourant les véhicules automatisés



brainonboard.ca/fr

La technologie des véhicules automatisés (VA) recèle de nombreux avantages potentiels en matière de sécurité routière. Cela dit, ces véhicules possèdent actuellement plusieurs limitations. Fait particulièrement inquiétant, selon un sondage effectué par la Fondation de recherche sur les blessures de la route, certains conducteurs ignorent qu'ils continuent de jouer un rôle important dans la tâche de conduite et qu'ils doivent demeurer vigilants au volant.

Une compréhension solide des fonctions des VA est particulièrement importante, vu que, selon certaines études, les automobilistes sont plus susceptibles d'adopter des comportements risqués au volant de VA. Ces automobilistes ont tendance à être de jeunes hommes qui acceptent d'emblée la technologie des VA et qui y manifestent un niveau de confiance élevé.¹ On croit que cette population à risque pourrait correspondre à celle des utilisateurs précoces de la technologie. C'est pourquoi une formation est essentielle, car elle favorisera l'acquisition de connaissances et découragera la prise de risques et la confiance excessive. Pour leur part, les automobilistes plus âgés ont exprimé une certaine réticence à l'égard de l'adoption des VA, malgré les gains potentiels que recèle cette technologie au chapitre de leur santé et de leur mobilité. Cela dit, le sondage a aussi révélé que les connaissances et les croyances de ces automobilistes au sujet des VA influenceront la probabilité qu'ils se fient sur cette technologie pour améliorer leur sécurité. Par conséquent,

s'ils connaissent mieux cette technologie et comprennent ses capacités, ils seront plus susceptibles de l'utiliser, tout en gardant ses limitations à l'esprit. Les recherches de la TIRF démontrent aussi que ces automobilistes sont réceptifs aux stratégies et outils conçus pour les aider à apprendre comment utiliser ces véhicules de façon à optimiser leurs avantages en matière de sécurité.²

Ces conclusions mettent en lumière l'importance d'assortir la mise en œuvre de la technologie des VA à des stratégies didactiques efficaces qui permettront son intégration couronnée de succès aux flottes de véhicules. Plus particulièrement, le déploiement d'efforts concertés pour réfuter les mythes et idées fausses au sujet des capacités de cette technologie et pour accroître la compréhension de leurs limitations pourrait influencer positivement le comportement des automobilistes et favoriser la sécurité. C'est pourquoi nous explorons ci-dessous, sous forme de questions et de réponses, certains sujets importants au sujet



de l'utilisation des VA, notamment les croyances et fausses idées courantes au sujet de cette technologie.

Questions et réponses

Quelle est la différence entre un véhicule offrant une automatisation complète (niveau 5) et les niveaux inférieurs d'automatisation?

Théoriquement, un véhicule offrant une automatisation complète (niveau 5) n'exigerait aucune intervention de la part du conducteur, au-delà de la mise en marche du moteur, de la saisie d'une destination dans le système de navigation et de l'arrêt du moteur à la fin du trajet. Actuellement, ces véhicules n'existent pas. Le système de conduite automatisée de ces types de véhicules sera en mesure de gérer de longs parcours et de prendre des décisions complexes, comme éviter des dangers imprévus, s'adapter aux conditions météorologiques et réagir aux dangers causés par d'autres usagers de la route, entre autres. Toutefois, en raison des défis liés à l'atteinte de ce niveau d'automatisation, cette technologie est considérée comme un objectif de longue haleine et il faudra compter de nombreuses décennies avant que les Canadiens puissent utiliser ces types de véhicules. Les véhicules offrant une automatisation élevée (niveau 4) sont en mesure de réaliser toutes les tâches de conduite dans certains types de conditions et d'environnements. Ces véhicules doivent être en mesure de réagir de façon sécuritaire même après avoir atteint leurs limites opérationnelles.³

Les véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3) peuvent assumer toutes les tâches de conduite dans certaines conditions limitées, mais le conducteur doit demeurer attentif et vigilant afin de pouvoir reprendre en tout temps le contrôle du véhicule si le système de conduite automatisée le lui cède.⁴ Les avantages prévus des véhicules automatisés en matière de sécurité pourraient se concrétiser avec l'utilisation de véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3), mais cela dépendra du niveau de compréhension des automobilistes à l'égard des capacités de cette technologie et de leur aptitude à reprendre le volant avec peu de préavis. Autrement dit, ces véhicules

exigent que leurs conducteurs connaissent bien leurs capacités et, surtout, leurs limitations.

Les véhicules automatisés sont-ils actuellement offerts au Canada?

Les véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3) ou supérieure ne sont pas actuellement offerts en vente au Canada. En ce moment, tous les véhicules exigent que les automobilistes demeurent attentifs à leur environnement et responsables de la maîtrise du véhicule. Un jour, quand les véhicules offrant une automatisation conditionnelle seront offerts en vente, l'automatisation de la tâche de conduite sera possible dans certaines conditions. À ce moment-là, les automobilistes devront tout de même garder à l'œil toutes les tâches de conduite essentielles, comme surveiller la route, la direction et les fonctions d'accélération/de freinage, et ils devront être prêts à intervenir en tout temps et avec peu de préavis.⁵ Même si ces véhicules surveilleront les conditions de la route et avertiront les conducteurs de reprendre le volant en cas de besoin, ils continueront de dépendre de la participation de ces derniers.

La technologie des VA remplacera-t-elle les conducteurs?

Non. Jusqu'à nouvel ordre, les véhicules exigeront un conducteur attentif et vigilant. Bien que des niveaux d'automatisation qui minimisent l'intervention directe des conducteurs soient en cours de développement, il faudra compter de nombreuses décennies avant que ces véhicules soient offerts en vente au public. Par conséquent, les automobilistes devront continuer d'être en mesure d'intervenir si la technologie cesse de fonctionner ou tombe en panne.⁶

La technologie des VA peut-elle me mener n'importe où?

Actuellement, la technologie actuellement offerte (niveaux 1 et 2) est conçue pour faire complément aux compétences des conducteurs et améliorer leur sécurité. Théoriquement, seuls les véhicules offrant une

Jusqu'à nouvel ordre, les automobilistes devront continuer d'être en mesure d'intervenir si la technologie tombe en panne.



La technologie des véhicules automatisés a de la difficulté à faire la distinction entre les animaux et les petits enfants, à contourner les dangers de construction, à gérer les chaussées mouillées ou enneigées et à faire face à d'autres défis.

automatisation complète (niveau 5) seraient en mesure de le faire. Toutefois, il faudra compter de nombreuses décennies avant que ce niveau d'automatisation soit atteint, car bon nombre de défis technologiques et logistiques doivent encore être résolus. Des essais sont en cours pour évaluer ces niveaux d'automatisation dans des environnements contrôlés qui ne reproduisent pas de façon réaliste un contexte routier réel.⁷ Par exemple, ces essais sont habituellement réalisés dans des conditions météorologiques idéales ou peu redoutables, comme une pluie légère, et à des vitesses qui n'excèdent pas 64 km l'heure. De plus, ils ne tiennent généralement pas compte d'obstacles imprévus, comme les zones de construction ou la fermeture de routes, bien que certaines installations soient spécialement construites à cette fin.

Dois-je demeurer vigilant en tout temps au moment d'utiliser la technologie des VA?

Oui. Les véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3) ou inférieure exigent un conducteur attentif et vigilant. Même si le système de conduite automatisée a pris en charge les tâches de conduite, le conducteur doit rester attentif et être prêt à reprendre le volant en tout temps si la technologie n'est pas en mesure de réagir à certaines conditions de la route, comme le mauvais temps, des dangers routiers ou des usagers de la route vulnérables que la technologie n'est peut-être pas en mesure de déceler, comme des cyclistes ou des piétons avec poussette. De plus, si la technologie cesse de fonctionner, les conducteurs doivent être prêts à reprendre le contrôle du véhicule avec peu de préavis.

Cette technologie peut-elle fonctionner dans des situations complexes ou dangereuses?

Actuellement, les véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3) demeurent au stade des essais, puisque les situations complexes ou dangereuses représentent des obstacles à leur mise en œuvre. Entre autres, ils pourraient avoir de la difficulté à faire la distinction entre les animaux et les petits enfants, à contourner les dangers de construction, à gérer les chaussées mouillées ou enneigées et à faire face à d'autres défis environnementaux. Dans ces situations, le véhicule pourrait demander au conducteur de reprendre le contrôle et de gérer les



dangers ou autres conditions, vu qu'il n'est pas en mesure de le faire.

La technologie des VA sera-t-elle sécuritaire? Contribuera-t-elle à l'amélioration de la sécurité routière?

La technologie des VA pourrait potentiellement réduire les erreurs commises par les automobilistes et améliorer la sécurité routière en général. Toutefois, un sondage national a révélé que les automobilistes seraient plus susceptibles d'adopter des comportements risqués au volant de ces véhicules, comme conduire même s'ils sont fatigués, distraits ou en état d'ébriété. Il a également démontré que les conducteurs seraient disposés à désactiver des fonctions de conduite autonome pour faire un excès de vitesse ou brûler un feu rouge. De même, un sondage réalisé par Transports Canada a révélé qu'un pourcentage croissant de Canadiens sont conscients des désavantages potentiels des VA, comme l'amenuisement de l'attention des conducteurs et de leurs compétences.⁸

Les avantages de la technologie des VA dépendent entièrement de la capacité, pour les automobilistes, de l'utiliser judicieusement et comme il se doit. Leurs retombées positives sur la sécurité routière pourraient être limitées si les conducteurs ne sont pas au courant de leur bon fonctionnement et de leurs limitations. Même si, selon les recherches, les automobilistes, surtout les plus âgés, sont ouverts à cette technologie, ils seront soumis à une courbe d'apprentissage qui exigera une certaine formation.⁹ Cette formation sera essentielle pour permettre aux véhicules automatisés d'avoir un impact positif sur la sécurité routière.

Cette technologie entraînera-t-elle des coûts de propriété supérieurs? L'assurance et les réparations seront-elles plus coûteuses?

Oui. Généralement, plus un véhicule est muni de technologies automatisées, plus les coûts

sont susceptibles d'être élevés, surtout ceux des réparations. On ignore actuellement leurs répercussions sur les primes d'assurance. Toutefois, leurs avantages sur la sécurité routière devraient, à long terme, avoir des incidences positives sur ces dernières, à condition que les automobilistes utilisent ces technologies comme il se doit.

Selon certaines études et articles dans l'actualité,¹⁰ les véhicules automatisés permettront aux conducteurs de se reposer pendant leur trajet, voire de dormir pendant les longs voyages. Est-ce exact?

Non. Bien que l'ampleur réelle des comportements que les automobilistes pourront adopter au volant de véhicules assortis d'une automatisation supérieure reste à déterminer, seul un véhicule offrant une automatisation complète (niveau 5) le permettrait, en théorie. Cela dit, il faudra compter encore de nombreuses décennies avant que cette technologie soit offerte au public, car de nombreux défis technologiques et logistiques doivent encore être résolus.

Les véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3) peuvent assumer toutes les tâches de conduite dans certaines conditions limitées, mais le conducteur doit être prêt à reprendre le volant en tout temps si le système de conduite automatisée le lui cède. Par conséquent, les automobilistes devront demeurer entièrement attentifs à la tâche de conduite, comme s'ils pilotaient eux-mêmes le véhicule, au cas où la technologie tombe en panne.¹¹ Dans un tel cas, les conducteurs ne disposeraient que de quelques secondes pour reprendre le contrôle du véhicule. Cela démontre que des aptitudes de conduite fondamentales demeureront essentielles jusqu'à nouvel ordre.

Conclusion

Avec l'avènement de véhicules offrant une automatisation conditionnelle (niveau 3), la participation du conducteur demeurera nécessaire et essentielle. Actuellement, l'attention de ces derniers est essentielle à la manœuvre sécuritaire des fonctions automatisées dans les véhicules offrant une automatisation de niveau

1 et 2. Des études antérieures mettent en lumière l'importance de l'éducation sur les limites et les capacités de la technologie automatisée. Les automobilistes plus âgés sont davantage susceptibles d'utiliser ces technologies s'ils se sentent en sécurité et estiment en comprendre les rouages.¹² Puisque ces automobilistes possèdent souvent plus d'expérience, ils représentent la population idéale pour commencer à opérer une transition vers ces technologies, car leurs aptitudes de conduite sont fermement établies. De plus, ils peuvent influencer la formation de tous les conducteurs à l'égard de l'utilisation sécuritaire de la technologie des VA.

Références

- Anderson, S. J., Peters, S. C., Pilutti, T. E., & Iagnemma, K. (2010). An optimal-control-based framework for trajectory planning, threat assessment, and semi-autonomous control of passenger vehicles in hazard avoidance scenarios. *International Journal of Vehicle Autonomous Systems*, 8(2-4), 190-216.
- Cohen, S. A., & Hopkins, D. (2019). Autonomous vehicles and the future of urban tourism. *Annals of Tourism Research*, 74, 33-42.
- Hedlund, J. (2018). Preparing for Automated Vehicles: Traffic Safety Issues for States.
- National Highway Traffic Safety Administration (2017). Automated Driving Systems 2.0: A Vision for Safety. U.S. Department of Transportation, DOT HS 812 442.
- NHTSA (2013). "Preliminary statement of policy concerning automated vehicles." U.S. DOT
- Raven, A. (2020). These are the six recognized levels of vehicle automation. CAA Magazine. Retrieved at <https://www.caasco.com/CAA-Magazine/Auto-Advice/2020/what-you-need-to-know-about-autonomous-vehicle-levels>
- Robertson, R. D., Woods-Fry, H., Hing, M. M., & Vanlaar, W. G. (2018). Senior Drivers & Automated Vehicles: Knowledge, Attitudes & Practices. Ottawa, ON: Fondation de recherche sur les blessures de la route.

Les avantages de la technologie des VA dépendent entièrement de la capacité, pour les automobilistes, de l'utiliser judicieusement et comme il se doit.



Robertson, R.D., Meister R.S. & Vanlaar W.G.M (2017). Automated Vehicles: Driver Knowledge, Attitudes & Practices. Ottawa, ON: Fondation de recherche sur les blessures de la route.

Rudgard, O. (November 8, 2018). Self-driving cars could function as moving brothels, academics predict. The Telegraph. New Article. Tiré de : <https://www.telegraph.co.uk/technology/2018/11/07/brothels-could-move-self-driving-cars-academics-predict/> on 09/11/18

Transports Canada (2021) Recherche sur l'opinion publique : Connaissance et confiance des consommateurs en ce qui concerne les véhicules automatisés et les systèmes avancés d'assistance à la conduite. #POR 046-20. Ottawa, ON.

- ^{1,9,12} Robertson et coll. 2018
- ² Anderson et coll. 2010; Robertson et al. 2016
- ³ Raven 2020; NHTSA 2017
- ^{4,8} Robertson et coll. 2016; Transport Canada 2021
- ⁵ Lekach 2018; Karsten & West 2018; Robertson et coll. 2016
- ⁶ Hedlund 2018; Robertson et coll. 2016;
- ⁷ Lekach 2018; Karsten & West 2018
- ¹⁰ Cohen & Hopkins 2019; Rudgard 2018
- ¹¹ Robertson et coll. 2016; Hedlund 2018; Lekach 2018; Karsten & West 2018



Vous désirez en savoir plus?

Visitez brainonboard.ca/fr pour vous familiariser davantage avec les véhicules automatisés.

Fondation de recherche sur les blessures de la route

La vision de la Fondation de recherche sur les blessures de la route (FRBR) est de s'assurer que les gens qui utilisent les routes rentrent chez eux en toute sécurité chaque jour en éliminant les décès sur la route, les blessures graves et leurs coûts sociaux. La mission de la FRBR est d'être une source de connaissances pour des usagers de la route plus sécuritaires et un chef de file mondial en matière de recherche, de développement de programmes et de politiques, d'évaluation et de transfert de connaissances. La FRBR est un organisme de bienfaisance canadien enregistré qui dépend de bourses, de contrats et de dons afin d'offrir des services au public. Pour plus d'information, visitez www.tirf.ca.

Fondation de recherche sur les blessures de la route (FRBR)

171, rue Nepean, bureau 200, Ottawa, ON K2P 0B4
Courriel : tirf@tirf.ca ISBN : 978-1-989766-93-4

© Fondation de recherche sur les blessures de la route 2022

Remerciements

La production de cette feuille d'information a été rendue possible grâce au parrainage de Desjardins et au savoir technique de Greg Overwater et Andrew McKinnon, Constructeurs mondiaux d'automobiles du Canada.



Constructeurs mondiaux d'automobiles
du Canada

Votre cerveau est la caractéristique de sécurité la plus importante de votre véhicule.