

■ Les véhicules autonomes

OBJET

De plus en plus, les constructeurs d'automobiles intègrent des technologies qui assistent les conducteurs. Ainsi, certaines voitures sont capables de se garer en parallèle par elles-mêmes. D'autres freinent automatiquement à l'approche d'un obstacle. Mais lorsqu'il est question de véhicules autonomes, il faut alors imaginer qu'ils prennent le contrôle de la conduite. Le spectre des applications possibles est très large : voitures personnelles, camions de livraison, véhicules spécialisés sur des chantiers de construction, etc.

Un monde dans lequel les véhicules autonomes sont la norme serait probablement très différent de celui dans lequel nous vivons actuellement. Le développement des infrastructures, la planification des transports, l'occupation du territoire, le cadre légal et réglementaire de la sécurité routière, les produits d'assurance automobile et la manière de consommer et d'utiliser les voitures personnelles sont autant de secteurs susceptibles d'être bouleversés par l'arrivée massive des véhicules autonomes sur nos routes.

Au-delà des promesses, il y a plusieurs enjeux à considérer. Les cinq lectures suivantes, de même que les cinq autres pour aller plus loin, abordent des questions souvent délicates. Pour le décideur public, il s'agit d'autant de sujets de réflexion en amont des changements législatifs qui pourraient s'imposer si la multiplication des véhicules autonomes devenait réalité. Bien que la technologie progresse à grands pas, il reste du temps pour se pencher sur cette révolution en devenir.

LES CINQ LECTURES POUR COMPRENDRE

1/ Bélanger, Marc-André, « La voiture automatisée : perspectives », *Routes & Transports*, printemps 2014, p. 16-18.

Dans cet article essentiellement introductif, l'auteur décortique la technologie qui permet aux véhicules autonomes de se déplacer de manière sécuritaire, mais aussi de communiquer entre eux et avec les infrastructures routières. Au-delà des détails techniques, il faut retenir que la fiabilité de la technologie qui sert à capter l'information progresse continuellement. Même si la commercialisation de ce type de véhicules n'est pas pour demain, il ne sera jamais trop tôt pour se pencher sur son encadrement. D'ailleurs, l'auteur dresse une courte liste des enjeux que soulève cette technologie pour les décideurs publics. Certains pays, comme les États-Unis, le Royaume-Uni et la Suède, ont pris les devants et ont légiféré afin de permettre des essais routiers sur la voie publique. Enfin, il est intéressant d'apprendre que plus près de nous, la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) participe à un groupe de travail sur les véhicules automatisés et autonomes de l'American Association of Motor Vehicle Administrators.

2/ Chong, Jed, *Introduction aux véhicules sans conducteur et aux véhicules connectés*, Bibliothèque du Parlement, Ottawa, 31 octobre 2016, 4 p. (Les notes de la colline),

<https://notesdelacolline.ca/2016/10/31/introduction-aux-vehicules-sans-conducteur-et-aux-vehicules-connectes/>

Dans cette courte note, l'auteur aborde d'emblée les distinctions entre les véhicules connectés et les véhicules autonomes. Les premiers utilisent des technologies sans fil pour se connecter à d'autres véhicules, à l'infrastructure de transport ou à des téléphones intelligents. Les véhicules autonomes pallient l'absence de conducteur par l'utilisation de capteurs qui relayent l'information à un ordinateur. Celui-ci analyse les données qui font en quelque sorte le portrait de l'environnement où évolue le véhicule. Il ajuste la conduite en conséquence.

En plus de constituer une excellente entrée en matière, ce texte propose plusieurs liens avec des études et des documents fondamentaux, que ce soit sur le projet pilote ontarien ou les standards internationaux d'automatisation des véhicules, par exemple.

Il est aussi question des promesses que ces technologies font miroiter. En terminant, l'auteur attire notre attention sur les défis que posent les véhicules connectés et les véhicules autonomes pour les législateurs.

Pour aller plus loin : on lira l'étude générale qui est à l'origine de cette note de la Bibliothèque du Parlement dont la référence se trouve dans la seconde section du présent document.

3/ Lafrance, Adrienne, « The High-Stakes Race to Rid the World of Human Drivers », *The Atlantic*, 1^{er} décembre 2015, p. 75-79.

Comment les principaux joueurs du marché des véhicules autonomes se positionnent-ils? Quelles approches privilégient-ils pour la fabrication et la commercialisation des véhicules autonomes? Quelles sont les sommes en jeu? Quand pourrons-nous conduire un tel véhicule sur nos routes? Autant de questions auxquelles ce court article tente de répondre. Avec des profits annuels estimés à 30 milliards de dollars, il n'est pas étonnant de voir de grandes compagnies investir des sommes importantes et de l'énergie dans le recrutement des meilleurs ingénieurs américains en robotique afin de développer la voiture du futur : aux côtés des compagnies spécialisées en technologie (Apple, Google) se trouvent des constructeurs d'automobiles (Tesla, Toyota, GM, Volvo, Daimler) et autres Uber de ce monde.

Chaque joueur a son approche, ses atouts et ses failles. Par exemple, Google fait figure de meneur dans la course, notamment en raison de son expérience sur la route avec son programme d'essais, mais aussi avec ses connaissances dans le domaine de l'intelligence artificielle et des données géographiques. La compagnie de la Silicon Valley vise la construction et la commercialisation de véhicules complètement autonomes. Les constructeurs d'automobiles, quant à eux, cherchent à intégrer progressivement des composantes permettant une plus grande autonomie des véhicules automobiles. Ces entreprises comptent sur des décennies d'expérience technologique et peuvent à terme tirer profit des usines d'assemblage dont elles disposent.

L'auteure attire notre attention sur quelques enjeux, comme la sécurité routière au cours de l'introduction des véhicules autonomes. À la lumière de l'expérience de Tesla et de son module Autopilot, il y a fort à

parier que les conducteurs devront ajuster leur comportement au volant. Plusieurs propriétaires de la luxueuse voiture électrique ont testé eux-mêmes les limites du système de délégation des tâches au véhicule. Des expériences qui peuvent donner des sueurs froides à bien des compagnies d'assurances.

Difficile de prédire quand les véhicules autonomes feront leur apparition sur les routes, mais tous semblent s'entendre sur la période allant de 2020 à 2030. Comme le dit un universitaire américain cité dans l'article, le premier à vendre la voiture du futur ne sera pas nécessairement le gagnant. Ce qu'il faut, c'est devenir le standard de l'industrie. Or, l'identité de celui-ci est encore loin d'être connue.

4 / Zon, Noah, et Sara Ditta, *Robot, Take the Wheel: Public Policy for Automated Vehicles*, février 2016, Mowat Centre, 23 p.

L'objectif de ce rapport est multiple. Tout d'abord, il vise à présenter ce que sont les véhicules autonomes. Puis, les auteurs veulent cerner les principaux enjeux des politiques publiques qui découlent de l'arrivée de ces véhicules sur nos routes. Ultiment, le rapport conclut sur des recommandations aux gouvernements sur la voie à suivre.

Après un court historique et un survol des plus récents progrès réalisés sur les voitures autonomes, les auteurs se prononcent sur l'encadrement réglementaire actuel. L'environnement légal est flou et les gouvernements n'ont donné que peu d'attention aux répercussions sociales, économiques et environnementales de l'arrivée prochaine des véhicules autonomes. Cela est d'autant plus étonnant à leurs yeux que les décisions prises aujourd'hui à l'égard des infrastructures et de l'urbanisme, par exemple, influenceront l'intégration de cette technologie dans nos vies.

Les gouvernements devront élaborer des politiques publiques en ayant en tête les enjeux suivants : la sécurité routière, l'accessibilité à la mobilité, l'environnement et la planification de l'aménagement du territoire, la croissance économique et le marché du travail, l'assurance et la responsabilité en cas d'accident, la fiscalité, le développement des infrastructures, la gestion des données et la vie privée.

Comment les gouvernements devraient-ils s'y prendre? À cette question, les auteurs apportent des réponses générales, parfois de l'ordre du vœu pieux. Leur prémisse est la suivante : ce n'est pas seulement la manière de transporter les gens ou les marchandises qui changera. En fait, la nature des changements à venir affectera la capacité de réponse des gouvernements.

L'arrivée des véhicules autonomes, sur une grande échelle, bousculera certains acteurs économiques. De nouveaux joueurs émergeront et d'autres risqueront de disparaître. Les gouvernements doivent donc favoriser la montée des premiers et venir en aide aux seconds. Ils doivent aussi encourager la mise en place d'un climat propice à l'innovation. Sur le plan des relations multilatérales, la collaboration au sein même et entre les administrations publiques, d'une part, et entre ces dernières et l'industrie, d'autre part, est primordiale. C'est un gage de cohérence dans la réponse des pouvoirs publics à l'arrivée de cette technologie. En outre, la réponse des gouvernements ne saurait tarder : les consommateurs n'attendent pas que les gouvernements soient prêts à légiférer avant d'utiliser massivement les véhicules autonomes.

En somme, les auteurs recommandent aux gouvernements de proposer des politiques neutres sur le plan technologique de manière à ne pas favoriser une vision de l'implantation des véhicules autonomes au détriment d'une autre. En outre, la coopération intergouvernementale, la transparence du processus

d'adoption des politiques et les investissements dans des infrastructures à usages multiples sont des pistes à suivre.

5 / Walker Smith, Bryant, « Regulation and the Risk of Inaction », *Autonomous Driving, Technical, Legal and Social Aspects*, sous la dir. de Markus Maurer et autres, Berlin, Springer, 2016, p. 571-587.

Dans la même veine que le texte précédent, l'auteur de cet article s'interroge sur la manière de légiférer dans le domaine des véhicules autonomes. Ancré dans une posture utilitariste misant sur l'évaluation du risque, il pose une question en deux volets : dans un contexte d'incertitude, comment répartir les risques entre les acteurs concernés et qui devrait décider de cette répartition?

Selon l'auteur, si l'établissement de normes peut être prospective ou rétrospective, les législateurs ne peuvent rester les bras croisés. Ne rien faire reviendrait à laisser cette lourde tâche aux juges une fois que des préjudices auront été subis.

Pour les décideurs publics, le défi est colossal. Ils doivent d'abord définir un système adéquat permettant d'analyser les coûts et les avantages sociétaux. Ensuite, ils prendront des mesures incitatives visant les constructeurs de véhicules autonomes et celles visant les autres acteurs afin qu'elles s'articulent de façon cohérente dans ce système. Enfin; ils s'assureront que les personnes qui subiront des dommages obtiendront une juste compensation.

Les scénarios proposés par l'auteur couvrent la question de la couverture d'assurance, le caractère sécuritaire des véhicules, l'encadrement de la sécurité routière et la responsabilité légale des constructeurs.

ET CINQ AUTRES LECTURES (POUR ALLER PLUS LOIN)

- 1/ Johnson, David, « Partage de la route avec des robots? Défis et implications en matière de sécurité routière reliés à l'introduction des véhicules autonomes sur la voie publique », *Routes & Transports*, été 2015, p. 13-15.
- 2/ Levinson, David, « Climbing Mount Next: The Effects of Autonomous Vehicles on Society », *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, vol. 16, n° 2, 2015, p. 787-809.
<http://nexus.umn.edu/papers/MountNext.pdf>
- 3/ Gill, Vijay, Barrie Kirk, Paul Godsmark, et Brian Flemming, *Automated Vehicles: The Coming of the Next Disruptive Technology*, Ottawa, The Conference Board of Canada, 2015, 63 p.
<http://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=6744>
- 4/ Chong, Jed, *Véhicules autonomes et connectés : état d'avancement de la technologie et principaux enjeux stratégiques pour les pouvoirs publics au Canada*, Bibliothèque du Parlement, Ottawa, Canada, 29 septembre 2016, 20 p.
<http://www.lop.parl.gc.ca/Content/LOP/ResearchPublications/2016-98-f.html>
- 5/ Belron 2016, *Panel sur l'avenir de l'automobile*, Centre des sciences de Montréal, 15 janvier 2016.
https://www.youtube.com/playlist?list=PLbTMdLJKp-rFuNT7XA999MXptiVjw_hOj

Préparé par David Boucher, avril 2017.