

Véhicules autonomes : en route vers de nouveaux risques?

Self-Driving



Si la voiture autonome ou la route connectée nous promettent des progrès importants en matière de sécurité, de nouveaux risques pourraient émerger dans un contexte de mixité d'usages et de mutation des comportements.

Marc Rigolot
Directeur de la fondation MAIF

Les travaux de recherche en cours sur les véhicules proposant des aides à la conduite perfectionnées, véhicules encore loin d'être totalement autonomes, révèlent en matière de sécurité des gains substantiels. Maintien dans la voie, freinage automatique, gestion de l'interdistance, capteurs infrarouges, sécurisent indéniablement les occupants du véhicule. D'ailleurs aux États-Unis, la *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) annonce des baisses de 40 % du nombre d'accidents affectant les Tesla. Avec les véhicules connectés dont le parc va inévitablement se développer dans les prochaines années, ces performances devraient encore s'améliorer avec l'échange de communications entre véhicules et avec l'infrastructure. Si chacun sait où l'autre se trouve et peut analyser les trajectoires respectives, les automates pourront éviter les collisions. Qui plus

est, on lit régulièrement que la cause des accidents est avant tout d'origine humaine. La machine semble être la solution. Le tableau semble idyllique. Et pourtant...

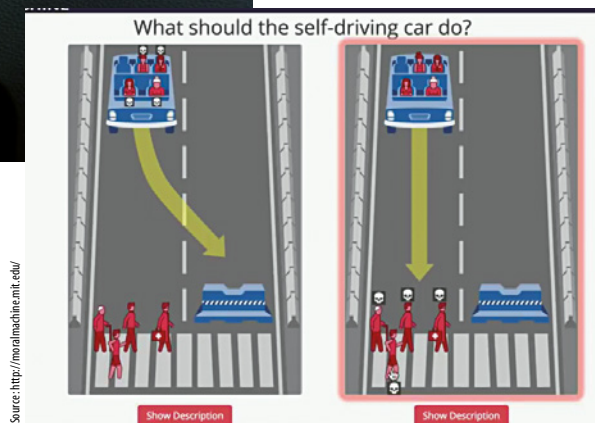
Tout d'abord, accabler l'humain en cause dans les accidents est un peu facile. Il conduit et, par construction, est forcément en cause. Qui plus est, on semble oublier le nombre infini de situations où l'intelligence humaine a permis d'éviter des accidents. Nous restons des machines extrêmement sophistiquées. Et si les automates permettent d'améliorer nos performances, en faisant de nous des « hommes augmentés » comme l'écrit Joël de Rosnay, ils ne sont pas magiques.

Cohabitation entre véhicules autonomes et classiques ?

D'abord, ces véhicules arriveront dans la circulation petit à petit, avec des qualités et performances disparates. Ils vont devoir cohabiter avec d'autres véhicules, ni autonomes, ni connectés. Ils respecteront également les règles, le Code de la route. Et cela peut parfois être inadapté à la circulation dans un flux ou rendre impossible une manœuvre d'évitement d'accident. C'est aussi un facteur évident de risque, tant le comportement humain peut être imprévisible comme certains accidents Tesla

ou Google Car l'ont démontré. Et ces interactions existeront avec d'autres usagers plus vulnérables : motards, cyclistes, piétons. Et l'on sait déjà que, si identifier un piéton sur un trottoir à distance est possible, prédire son comportement l'est beaucoup moins. Comment dès lors paramétrer la voiture pour qu'elle ne freine pas en ville sans arrêt ? Les subtiles interactions entre usagers, comme un regard, une attitude, un pressentiment, font de nous dans ce domaine des acteurs de la sécurité qui surpassent les machines. Si l'on ajoute à ces situations l'émergence de nouvelles mobilités, notamment en ville (*overboards*, *solowheels*, *gyroskates*, trottinettes électriques) avec des engins qui peuvent dépasser 50 km/h, on réalise que l'autonomie complète n'est pas pour demain.

Photo © Comstock-Stock, courtoisie fondation MAIF



Copie d'écran d'une vidéo du MIT illustrant la complexité des questions d'éthique dans la programmation d'un véhicule autonome. Dans ce cas, qui doit-il sauver, passagers ou piétons ?

« Surconfiance » et nouveaux risques ?

C'est pour ces raisons que certains imaginent maintenant des voies dédiées aux voitures autonomes, pour éviter ces interactions. Et même dans ce schéma, on ne peut que constater que les trains, qui circulent depuis longtemps dans un réseau relativement maîtrisé et protégé, ont encore à leur bord des conducteurs. C'est aussi ce qui explique que ces voitures sont durablement « partiellement autonomes » et que ces fonctions de pilotage automatique ne pourront être activées que dans des cas d'usage précis (autoroute, embouteillage, basse vitesse...). Un schéma qui

imposera des phases d'autonomie et d'autres de reprise en main. Et c'est encore un point d'inquiétude en matière de sécurité. Ces périodes d'autonomie génèrent très vite une « surconfiance » du conducteur, une baisse de vigilance, voire un assoupissement. Quelques accidents médiatisés ont en effet montré que même les véhicules les plus perfectionnés ne voyaient pas tout, et n'évitaient pas tout. Une étude en cours avec l'UtacCeram¹ pour tester ces véhicules permet même de reproduire ces « absences » dans des cas maintenant bien identifiés. Et lorsque la reprise en main doit être effectuée, ce qui peut arriver, les temps nécessaires pour reprendre le contrôle du véhicule en toute sécurité sont longs. Entre 4 et 8 secondes selon une étude du CI2N de l'université de Strasbourg², que la fondation MAIF a financée avec la fondation Vinci Autoroute. Un temps suffisant pour faire beaucoup de chemin à haute vitesse. Cette question de la délégation de conduite et de ses conséquences sur l'attention du conducteur est tellement sensible que certaines recherches commencent à considérer, dans ces véhicules, les distracteurs (*smartphones*, écrans, vidéo, jeux) comme pouvant devenir, pendant ces phases, des éléments de sécurité ! Ils maintiendraient les conducteurs éveillés et attentifs.

Si les gains attendus en matière de sécurité sont évidents, l'émergence de nouveaux risques liés à ces phases de transition et leur impact sur les comportements sont là : des véhicules encore loin d'être réellement autonomes, encore peu connectés avec tous les usagers, dont les fonctions d'assistance pourraient, à certains moments, piéger les conducteurs.

« L'émergence de nouveaux risques liés à ces phases de transition et leur impact sur les comportements sont là »

On le voit, en matière de prévention des risques, le chantier est immense. Les constructeurs travaillent d'arrache-pied sur ces questions, essentielles pour l'avenir de ces nouveaux véhicules, mais les questions sont complexes, délicates, et il faudra du temps. Le *Big Data* et l'avènement de l'intelligence artificielle devraient permettre des progrès rapides, mais des questions éthiques et philosophiques pourraient semer la zizanie. Comme le site du MIT (*Moral Machine*³) l'illustre, la question de la programmation d'un automate pour savoir qui sauver, lorsque l'accident mortel est inévitable, laisse songeur (âge, sexe, couleur de peau...). Avec des réponses qui diffèrent selon les pays, les cultures. Un casse-tête à venir pour les constructeurs et les régulateurs. □

La Fondation MAIF a lancé fin 2017 un appel à projet sur le thème de la prévention des risques, via l'intelligence artificielle et le *Big Data*, qui concerne notamment les questions de sécurité routière. Cet appel à projet et une présentation des projets mobilité en cours sont disponibles sur le site www.fondation-maif.fr

1. Cf. www.utacceram.com
2. Cf. <http://ci2n.fr/index.php?lang=fr>
3. Cf. <http://moralmachine.mit.edu/hl/fr>

« des voitures « partiellement autonomes » et des fonctions de pilotage automatique ne pouvant être activées que dans des cas d'usage précis »