

La question, essentielle, de l'assistance humaine à distance n'a pas reçu le niveau d'attention qu'elle mérite

Ces fonctions support à distance seront particulièrement importantes au début, lorsque la technologie sera en rodage. Elles créeront de l'emploi pour les nombreux chauffeurs routiers peu à peu remplacés par les ADS. Leurs conditions de travail pourraient en être améliorées : ils travailleront plus près de leur domicile, subiront moins la fatigue et l'usure physique, et seront bien sûr moins exposés aux risques d'accidents associés au transport routier.

Il y a quelques années, les projections estimaient que la conduite autonome servirait surtout les services de course à la demande, mais c'est désormais le transport automatisé de biens qui concentre l'attention : on envisage à la fois des poids (très) lourds sur de longues distances et, sur le dernier kilomètre, des petits véhicules peu rapides pour la livraison locale de colis en zone urbaine et périurbaine. Ce changement d'orientation a commencé avant la pandémie, et s'est accéléré pendant la crise du Covid-19. Certes, les services de courses à la demande, incluant voyages courts et covoiturage dans des zones urbaines denses, ont le profil de demande le plus favorable. Mais ce sont aussi les environnements les plus éprouvants pour la technologie des ADS.

A contrario, les transports longue distance sur autoroute sont soumis à des trafics plus simples à gérer, avec des infrastructures routières également plus faciles à contrôler, en particulier si les points de départ et d'arrivée sont directement connectés aux autoroutes, avec des voies réservées. La livraison de colis peut être assurée par des véhicules trop petits pour héberger un humain, mais capables d'opérer sur des trottoirs ou sur des pistes cyclables si leur vitesse

est réduite. De surcroît, les véhicules de fret sans conducteur ont l'avantage de pouvoir être conçus pour une conduite plus sûre, susceptible d'éviter les conflits avec d'autres usagers de la route, et sans avoir à se soucier de l'impatience ou de la sécurité de leurs propres passagers..

DES CONSTRUCTEURS OBSTINÉS

Toutes les entreprises d'ADS n'ont pas adopté cette approche. Tesla, en particulier, continue de suivre le modèle traditionnel de l'industrie automobile, lequel consiste à vendre des véhicules personnels privés répondant à tous les usages. L'entreprise d'Elon Musk tente de faire progresser ses capacités en matière d'ADS en les greffant sur son système d'assistance à la conduite actuel, plutôt que de concevoir un nouveau système, qui répondrait aux exigences élevées en matière de redondance et de gestion des pannes. Récemment, la société a fait le choix de dépendre exclusivement d'un système de vision artificielle, faisant l'impasse sur les capteurs complémentaires (cartographie, localisation de précision), qui fournissent pourtant des informations vitales sur l'environnement d'un véhicule.

Cette approche réduit certes les coûts de production, mais au détriment de la sécurité et de la fiabilité, qu'il faudra garantir malgré les variations inévitables de la circulation et de l'environnement. En utilisant à tort et à travers les termes « autopilote » et « conduite entièrement autonome » (*full self-driving*, en anglais) pour ses produits actuels, Tesla a d'ailleurs semé la confusion dans l'esprit du public sur les capacités de ses produits. Pour ne rien arranger, dans



← Après avoir été testé avec succès, notamment par la chaîne Domino's Pizza, le robot de livraison R2, de la société Nuro, est sur le point d'être produit à grande échelle. De petite taille, électrique, il livre des marchandises à domicile de façon autonome.

92

ses manuels d'utilisation et ses correspondances adressées aux autorités de régulation, l'entreprise décrit sa technologie comme un système d'assistance à la conduite plutôt qu'un système de conduite autonome. La confusion est telle que Waymo, connue à l'origine comme le «projet de voiture autonome» de Google, a annoncé qu'elle n'utiliserait plus le terme «conduite autonome».

Avant un déploiement large, il faudra donc relever ce défi technologique majeur : assurer la sécurité des opérations d'ADS, en faisant face à l'éventail complet des dangers de la circulation et des défaillances matérielles et logicielles internes. Chercheurs et développeurs d'ADS expérimentent diverses approches, mais ils sont très loin de s'entendre sur un choix qui fasse consensus. Les défis vont bien au-delà des considérations technologiques ; ils touchent à une question sociétale plus large : comment déterminer «quel degré de sûreté est assez sûr» pour que les ADS puissent être intégrés dans le service au public. Des mesures de sécurité *ad hoc* doivent être arrêtées afin que le régulateur et le public soient à l'aise avec un déploiement généralisé. Les développeurs d'ADS doivent aussi apprendre à formuler leurs évaluations de sécurité, lesquelles sont hautement techniques, en des termes qui seront compris avec clarté et précision, afin de gagner la confiance et l'approbation du régulateur comme des usagers de la route.

Si certains observateurs estiment que le vent de l'enthousiasme est retombé en ce qui concerne la conduite autonome, je vois au

contraire dans la situation actuelle une marque de progrès. Des vues plus réalistes sur les possibilités et les défis de la conduite automatisée motiveront l'investissement de ressources mieux ciblées, et permettront d'aligner les perceptions du public avec la réalité. Pour les dix ans à venir, il faut s'attendre à une mise en pratique limitée de la conduite autonome, dans le transport routier longue distance sur autoroute et en zone urbaine et périurbaine pour les livraisons locales. Les services automatisés de course à la demande et de covoiturage urbain pourraient également être proposés de manière limitée. Quant au déploiement à un niveau national, cessons de rêvasser : il n'est pas pour demain.

— L'auteur —

> Steven Shladover

Ingénieur de formation, il mène des recherches sur les technologies avancées pour les systèmes de transport depuis plus de quarante-cinq ans.

— À lire —

> **D. McAslan**, Pilot project purgatory? Assessing automated vehicle pilot projects in U.S. cities, *Humanities and Social Sciences Communications*, 2021.

> **J. Claybrook et S. Kildare**, Autonomous vehicles: No driver... no regulation?, *Science*, 2018.

> **S. Shladover**, Les voitures en quête d'autonomie, *Pour la Science*, n° 466, août 2016.