



DE LA CONNECTIVITÉ À L'AUTOMATISATION DES VÉHICULES, L'INNOVATION PILOTÉE PAR LES DONNÉES

Malgré les investissements massifs, la délégation de conduite totale reste l'objectif affiché de l'ensemble de l'industrie poids-lourds. Pour y parvenir, la phase actuelle indispensable de connectivité des véhicules permet de récolter la data dont l'analyse doit ensuite faciliter les développements des véhicules de plus en plus autonomes.

L'autonomie des véhicules fait appel à des technologies complexes, mais également à l'analyse de scénarios multiples, justifiant la collecte d'un maximum de données



CONNECTÉS AVANT D'ÊTRE AUTONOMES

Dans la majorité des cas les véhicules autonomes sont destinés à des usages hors route (mine, port, aéroport, zone logistique) ou sur des voies dédiées sur autoroute. Il reste, en effet, de nombreux aspects techniques, sécuritaires ou sociaux à améliorer pour autoriser la libre circulation de véhicules sans conducteur sur tous types de voiries.

Les tests en cours ainsi que le flux de Data issu des camions connectés que les constructeurs et équipementiers commencent à analyser, doivent justement permettre d'anticiper puis de résoudre les problématiques liées à la délégation de conduite. Il s'agit par exemple d'associer le comportement du conducteur aux données techniques d'un camion ou d'un bus et à l'environnement routier immédiat pour concevoir l'intelligence capable de ralentir la vitesse dans une forte pente ou dans une courbe, selon la charge et la météo, de jour ou de nuit...

Il faut, en parallèle, déployer les structures informatiques adéquates pour digérer les échanges permanents d'informations entre les véhicules et les infrastructures, puisque les véhicules autonomes devront communiquer les uns avec les autres pour connaître leur environnement routier, mais aussi avec les feux rouges, le marquage au sol, les barrières...

Selon l'étude "The Era of Digitized Trucking : Transforming the Logistics Value Chain" publiée en 2018 par le cabinet PwC, des poids-lourds pourront effectuer de longues distances sur autoroute sans disposer de chauffeurs routiers d'ici à dix ans. Ils devront pour cela bénéficier des progrès en matière de communication V2V (vehicle to vehicle), V2D (vehicle to device - terminal pour cycliste), V2P (vehicle to pedestrian-piétons), V2I (vehicle to infrastructure) qui doit aboutir au concept VtoX de communication avec n'importe quel objet, y compris une borne de recharge électrique ou un entrepôt.

Le perfectionnement des technologies de télédiagnostic va aussi permettre de contrôler en temps réel le bon état des composants et la fiabilité des véhicules sans conducteur. L'écosystème du véhicule autonome doit ainsi continuer d'améliorer les capteurs, radars, lidars et caméras à 360 degrés ainsi que la connectivité des équipements afin de fournir ce flux constant de Data, base de développement de l'intelligence artificielle et des interfaces garantissant la sécurité sur la route.

NORMES OU INTERFACES

Pour l'instant, il n'existe aucune norme de Data pour les échanges d'informations et chaque constructeur avance avec ses propres standards. Il faudra donc les créer, ou bien développer des interfaces et des outils de «traduction de Data», de manière à ce que tout type de véhicule de toute marque puisse échanger efficacement avec son environnement.

On imagine aussi que les systèmes de contrôle des véhicules sans conducteur, qu'ils soient embarqués ou sur le Cloud, devront s'interfacer à des bases de données existantes ou, elles aussi, à créer.

L'info trafic, la météo, la topographie sont quelques exemples de Data indispensables aux véhicules autonomes, qui devront en outre intégrer et prendre en compte instantanément les mises à jour des variations de limitations de vitesses ou de possibles changements de sens de circulation...

Il faudra donc encore quelques années de développement avant d'autoriser les véhicules 100% autonomes, le temps de maintenir la Data dans la bonne voie.

NIVEAUX D'AUTONOMIE SELON LA NORME SAE INTERNATIONAL 2014

NIVEAU 0 - Seul le conducteur humain opère le véhicule sans aucune aide

NIVEAU 1 - Le système automatisé assiste de temps en temps le conducteur dans certaines tâches de conduite (régulateur de vitesse adaptatif, etc.)

NIVEAU 2 - Le système automatisé peut exécuter seul certaines tâches sous le contrôle du conducteur (alerte franchissement de ligne, park assist, etc.)

NIVEAU 3 - Le système peut exécuter seul certaines tâches et assurer le contrôle de son environnement. Néanmoins, le conducteur doit être en mesure de reprendre le contrôle à tout moment



NIVEAU 4 - Le système automatisé peut réaliser certaines actions et assurer le contrôle de son environnement sans que le conducteur humain n'ait à reprendre le contrôle du véhicule : conduite autonome complète à la demande, sur une zone spécifique (autoroute, etc.)

NIVEAU 5 - Le système automatisé peut effectuer toutes les tâches dans n'importe quelles circonstances que l'humain peut normalement réaliser : conduite exclusivement autonome



TESTS ET PREMIÈRES LIVRAISONS

En Europe, les constructeurs continuent les tests de platooning et commencent à commercialiser les premiers véhicules autonomes.

Volvo Trucks a, par exemple, déjà livré un camion sans conducteur pour la mine exploitée par Brønnøy Kalk en Norvège, tandis que Scania teste un poids-lourd autonome dans les mines australiennes de son client Rio Tinto. Daimler a annoncé en début d'année qu'il investirait 500 millions d'euros dans l'autonomie de ses véhicules et embauchera 200 ingénieurs au cours des prochaines années.

Chez MAN Truck & Bus, les essais de platooning débutés en juin 2018 avec DB Schenker se poursuivent, ainsi que le développement du projet Hamburg Truck Pilot, lancé en octobre 2018. De son côté, Renault a présenté à l'automne dernier en Allemagne «EZ-PRO», un concept de véhicule utilitaire électrique et autonome de livraison en ville. En suède, la société Einride a livré ses premiers camions sans chauffeur, appelés T-pod, à DB Schenker fin 2018. Depuis mars, une liaison entre les villes de Göteborg et Helsingborg est opérée avec l'accord de la Swedish Transport Agency (STA).

NOUVEAUX OPÉRATEURS EN EMBUSCADE

Malgré ces initiatives, le marché européen reste à la traîne, alors que les géants du numérique ou des startups très actives multiplient les projets. On citera Starsky Robotics ou Ike qui a récemment levé 52 millions de dollars, Waymo (Google), Tesla, Amazon... La start-up sino-américaine TuSimple a réalisé une nouvelle levée de fonds en février 2019 d'un montant de 95 millions de dollars auprès de Sina Corp (Weibo) pour financer le développement commun de camions avec des constructeurs et équipementiers comme Navistar International et Paccar. Elle teste actuellement ses camions autonomes de niveau 4 sur deux trajets en Arizona (Etats-Unis) et réalise des livraisons pour une douzaine de clients. Autre acteur chinois, cette-fois spécialiste de l'intelligence artificielle, Fabu Technology a automatisé les véhicules de la Poste chinoise de la province de Zhejiang. Des tests ont déjà été réalisés sur plus de 3 000 kilomètres et les camions Fabu ont livré plus de 60 000 colis pendant le nouvel an.



POUR ALLER PLUS LOIN



Livre Blanc Inria Véhicules autonomes et connectés les défis actuels et les voies de recherche

Qui a peur du camion autonome
Enquête Atelier BNP Paribas



Route 2030 the fast track to the future of the commercial vehicle industry Study by McKinsey

The Era of digitized trucking
Study by PwC



#SOLUTRANS



WWW.SOLUTRANS.FR



Fédération Française de Carrosserie Industrie et Services

Organisé par
COMEXPOSIUM

Sous le patronage
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES

Partenaires

