

étroitement définis, caractérisés par une météo, un éclairage et une circulation ordinaires, des lieux géolocalisés et cartographiés avec grande précision et, dans de nombreux cas, équipés de fonctionnalités de support d'infrastructure physique et numérique *ad hoc*.

Ensuite, comme il faut éviter tous les dangers de la circulation sans l'intervention d'un humain, les systèmes doivent garantir un niveau de sécurité beaucoup plus élevé que les ADS sous supervision humaine. Ces dispositifs s'appuieront sur de multiples prises d'information dans l'environnement du conducteur et ses dangers. Ces données proviennent de caméras, de lidars (télé-détection par laser), de radars et d'un géopositionnement précis, combinés à des cartes numériques très détaillées.

VERS DES DRONES ROULANTS

Par ailleurs, bien que de nombreux développeurs d'ADS revendiquent la capacité à circuler sans dépendre des communications sans fil avec d'autres véhicules – ou d'alertes provenant des usagers de la route ou de l'infrastructure routière elle-même –, des travaux récents ont montré que la généralisation d'ADS dépourvus d'une telle communication coopérative aurait sans doute des effets pervers sur le trafic, la consommation d'énergie et les émissions dans l'environnement, car elle empêcherait d'anticiper les changements dans les conditions de circulation.

Enfin, la technologie va d'abord être mise en application dans certains usages spécialisés, comme la livraison locale de colis, le fret longue distance sur autoroute, les services de transport

— En bref —

> Les promesses des constructeurs n'ont pas été tenues: le véhicule capable de se conduire seul n'existe pas encore.

> Les difficultés techniques ont été sous-estimées.

Percevoir et gérer l'environnement du conducteur en toutes circonstances (trafic, météo) est encore hors de portée.

> Faisant preuve désormais de réalisme, les développeurs

se réorientent vers les flottes commerciales et le transport de marchandises, en ville et sur autoroute.

> L'option d'une assistance humaine à distance des véhicules automatisés a été négligée, alors qu'elle est sans doute une activité porteuse.

urbain avec itinéraires fixes et, à échelle plus réduite, le transport automatisé de passagers en ville et en banlieue. Même si les ADS sont capables de conduire des véhicules sans l'assistance d'un conducteur à bord, ils auront quand même besoin du soutien à distance d'opérateurs qualifiés en conduite pour gérer les «guépiers» de la circulation dont les automates ne sauront s'extraire.

Ces conclusions découlent des leçons déjà tirées par les développeurs de la technologie. Première d'entre elles: il y a une complexité inhérente à la conduite d'un véhicule, qui rend difficile, pour les systèmes automatisés, la perception de l'environnement du conducteur, l'anticipation des actions des autres usagers, l'identification et la gestion des dangers de la circulation.

Un peu comme des enfants qui apprennent à contrôler leurs mouvements, les ADS doivent pouvoir se lever avant de marcher, et marcher avant de courir. Pour cette raison, leur mise en œuvre et leur amélioration se feront dans des environnements simples. Les confrontations complexes avec des usagers de la route imprévisibles (y compris les piétons et les cyclistes) ou le mauvais temps viendront après.

Afin d'opérer en toute sécurité, les ADS devront percevoir leur proche environnement et déterminer leur position à l'aide d'une technologie fondée sur des principes de la physique. Savoir gérer l'adversité leur sera indispensable, qu'elle prenne la forme d'interférences électromagnétiques dues aux orages ou à des gros équipements électriques voisins, du soleil bas sur l'horizon capable d'aveugler les caméras, des précipitations ou de la fumée qui diffusent la lumière nécessaire aux capteurs optiques ou de