La fiction se transforme en réalité : la voiture autonome est pour demain !

Par ***mogirard***
Créé le ***30/09/2016 - 00:00***

Edito : La fiction se transforme en réalité : la voiture autonome est pour demain !

Jeudi, 29/09/2016 - 23:00 3 commentaires

zoom

Alors que le Mondial 2016 de l'Automobile ouvre ses portes à Paris, faisons le point sur la voiture autonome.

Depuis 1950, le nombre total de véhicules circulant en France a été multiplié par dix : il atteint à présent 38,5 millions de voitures, dont 32 millions de véhicules particuliers, soit plus d?une voiture par ménage (il y a 28 millions de ménages en France). Cette explosion du nombre de voitures en circulation s?est également accompagnée d?une très forte augmentation de l?offre et de la demande de transports : les Français ont accompli, en 2015, 177 millions de déplacements par jour en bus, métro, voiture, tram, soit 64,6 milliards de déplacements, d?une longueur moyenne de 26 km, chaque année.

Selon l?Insee, il faut en moyenne cinquante minutes aux Français pour se rendre sur leur lieu de travail et en revenir, une durée qui s?est allongée de dix minutes en 15 ans. La grande majorité des trajets domicile-travail (73 %) se fait encore en voiture et seuls 12 % de nos concitoyens empruntent les transports en commun pour aller travailler. On notera également, sans surprise, que la distance et la durée moyenne du trajet quotidien domicile-travail n?ont cessé de s?allonger depuis 15ans et

qu?aujourd?hui, il y a 17 % de Français dont le trajet est supérieur à une heure et demie, contre 12 % en 2000.

Autre phénomène moins connu mais bien réel : après avoir progressé en moyenne de 2,6 % par an de 2004 à 2014, l?offre de transports, exprimée en kilomètres parcourus, a baissé de 1 % en 2015, pour la première fois depuis 1998. Les raisons de ce coup d?arrêt sont simple : l?Etat et les collectivités locales ont de plus en plus de mal à dégager les ressources financières - 16 milliards par an, contre 12 milliards en 2004 - nécessaires pour répondre à la demande croissante de déplacements des Français.

Pour essayer de sortir de cette quadrature du cercle, les acteurs publics n?ont pas le choix : ils doivent innover et utiliser toutes les potentialités des technologies numériques pour parvenir à proposer de meilleurs services de transports à nos concitoyens à un moindre coût. Parmi les nouveaux leviers mis en ?uvre en matière d?amélioration des transports publics, on trouve notamment la mobilité "sur-mesure", qui consiste à répondre par des moyens de transports collectifs aux besoins individualisés.

Ce concept de déplacement « à la carte » s?illustre par exemple avec le service Autolib, les voitures BlueCar de Bolloré à Paris. Mais il faut également évoquer Lohr Industries, une entreprise française qui a développé « Cristal » un véhicule "bi-modal" qu?elle expérimentera à partir de septembre 2017 à Strasbourg. A l?instar de la BlueCar, ces véhicules seront en autopartage en heures creuses, mais se convertiront en une seule navette comportant deux à quatre véhicules, en heures de pointe. Dans une configuration à quatre véhicules, le coût d?une navette pourrait coûter 50 % moins cher qu?avec un bus de capacité équivalente, selon Jean-François Argence, le directeur des Nouvelles mobilités à Lohr Industrie, qui ajoute « Cette solution présente plus de flexibilité que les moyens de transport collectif traditionnels, et pourrait aussi être déclinée en modules non autonomes mais accrochables les uns aux autres derrière une "locomotive de tête".

Cristal peut embarquer cinq personnes assises, à la vitesse maximale de 70 km/h. Mais si 4 véhicules étaient reliés entre eux, cela permettrait de transporter 72 passagers debout, avec une vitesse maximale de 40 km/h. Les flottes de véhicules seront géo localisées et il sera possible de réserver un véhicule en ligne.

Mais ce concept de navette Cristal devra compter avec le véhicule autonome Navya, présenté pour la première fois en septembre 2015 par la start-up lyonnaise Navya. Cette société a conçu un véhicule complétement, sans conducteur et électrique, d?une capacité de 15 personnes, pouvant rouler jusqu?à 45 km/h pendant huit heures. Un système de recharge par induction permettra bientôt d?avoir une autonomie totale du système, sans intervention humaine pour brancher les véhicules qui doivent se recharger en énergie. Exactement comme votre aspirateur robot :-)

La Navya Arma peut effectuer des trajets de point à point, avec des arrêts prédéfinis. Elle est conçue pour offrir à terme la possibilité d?aller chercher un utilisateur qui le lui demanderait depuis une application sur son smartphone, via un court déroutement par rapport à l?itinéraire régulier.

Les différents capteurs du Navya Arma procèdent, lors de ces trajets d'apprentissage, à l?acquisition de l?ensemble des données nécessaires. Celles-ci sont ensuite traitées par un logiciel qui permet de programmer les différents trajets possibles, avec leurs arrêts éventuels. La navette, intelligente, peut prendre des décisions pour emprunter le trajet le plus court, compte tenu de son environnement et des éventuelles perturbations qui l'affectent.

La navette Navya a été testée avec succès à Lyon en février 2016 mais, pour l?instant, la législation internationale ne permet pas à ce type de navette d?évoluer librement dans nos villes. Son utilisation ne

peut donc se faire qu?à l?intérieur de sites fermés : aéroports, sites industriels, parcs d?attraction, hôpitaux, campus?

Karos a compris que même si beaucoup de personnes aimeraient se passer d'une voiture pour se rendre au travail, dans les faits ils n'en ont tout simplement pas les moyens, soit parce que les transports publics sont inexistants, soit parce que les connexions entre le domicile et le lieu de travail sont trop complexes. Contrairement aux plates-formes de covoiturage conventionnelles telles que BlaBlaCar qu'on utilise essentiellement le week-end pour des trajets de 300 km en moyenne, Karos est un service spécialisé dans les courtes distances au quotidien. Elle vise à transformer la voiture individuelle en réseau de transport en commun, complémentaire des réseaux publics de bus, métro, etc.

Son concept très novateur est en plein essor : celui du covoiturage intelligent à courte distance. Karos, cette jeune start up parisienne, part du constat qu?une majorité de travailleurs d?Ile de France sont obligés d?utiliser une voiture pour se rendre au travail. Il est vrai que deux tiers des travailleurs franciliens par exemple vivent ou travaillent à plus de 10 min à pied d'une station de transport en commun. L?étalement urbain et la mauvaise desserte de certaines zones franciliennes par les transports publics font que les travailleurs d?Ile de France effectuent chaque jour 15 millions de trajets en voiture, soit en théorie autour de 40 millions de sièges inoccupés. Mais la réalité est plus complexe car il est hors de question pour ces travailleurs, faute de temps, d?organiser un covoiturage deux fois par jour. Karos a donc réussi à automatiser la procédure et en combinant toutes les ressources que permettent l?intelligence artificielle et les données massives, cette société propose automatiquement des covoiturages adaptés aux conducteurs et aux passagers.

Pour réaliser cette prouesse, l'application mobile « apprend » les habitudes de chacun de ses membres : elle identifie leurs destinations, leurs horaires variables en fonction des jours de la semaine, et prédit avec 90 % de réussite leurs trajets quotidiens. Sur le plan financier, conformément à la législation, le conducteur est défrayé, sur la base d'un coût de 0,20 euro par kilomètre. Le service coûte donc 0,10 euro/km à un passager. Ce service, disponible depuis 2014, sous la forme d'une application pour iPhone et smartphone Android, serait selon Karos trois à cinq fois moins cher que le bus. Par son extrême souplesse et sa gestion personnalisée en temps réel, ce concept proposé par Karos pourrait donc constituer le « chaînon manquant » entre les offres actuelles de covoiturage, principalement axées sur les déplacements interurbains et les transports en commun, qui ne parviennent plus à répondre à une demande des usagers toujours plus grande et diversifiée.

Mais la gestion intelligente des déplacements urbains aiguise également, on ne s?en étonnera guère, l?appétit des géants du numérique, qu?il s?agisse d?IBM, de Microsoft ou de Google. Il y quelques semaines, IBM et la société Local Motors, qui fabrique de véhicules par impression en 3D, ont dévoilé un minibus qui se conduit tout seul avec l'assistance du super-ordinateur Watson d?IBM. Ce minibus, baptisé "Olli" peut transporter douze personnes et est en démonstration à Washington D.C. Géré par Watson, le puissant outil d?intelligence artificielle d?IBM, Olli peut non seulement vous mener à votre destination en empruntant le meilleur trajet, compte tenu du trafic, mais il sait également répondre en langage naturel à certaines questions concernant par exemple les quartiers traversés, les musées à visiter ou les adresses de bons restaurants.

De son côté, Google travaille sur un ambitieux programme de gestion intelligente de la circulation urbaine, baptisé "Flow". Ce logiciel est développé par Sidewalk Labs, nouvelle division de Google consacrée à la smart city. Il intègre toutes les ressources technologiques de Google (données massives, apprentissage profond) et est déjà en cours d?expérimentation dans plusieurs villes-pilotes, comme Colombus, en Ohio.

Fidèle à son redoutable modèle économique d?appropriation et de valorisation des données, Google

propose à ces métropoles d?essayer gratuitement pendant trois ans "Flow", étant entendu que ce puissant logiciel sera alimenté et amélioré par une multitude de données de toute nature qui seront recueillies et agrégées par Google.

Flow doit permettre à terme de diriger les conducteurs vers les places de parking libres (les possesseurs de parkings privés pourront "louer" leur place ponctuellement en temps réel grâce à ce système) et suggérer aux usagers les offres de transport les plus adaptées à leur trajet. Le logiciel inclura toutes les formes de nouvelle mobilité : vélos en libre-service, co-voiturage, VTC, auto-partage, bus et tramways?

Cette optimisation de la circulation et du stationnement permettra de générer de nouveaux revenus pour les villes et Google, en proposant une tarification variable du stationnement, en fonction de la demande, promet 1500 euros de revenus par place de parking et par an? Dans un deuxième temps, Google compte faire payer l'utilisation de la plate-forme Flow aux villes-partenaires, ce qui les obligerait à adopter ses propres systèmes de paiement et à relayer au niveau local les offres publicitaires « proposées » par Google.

Parallèlement, Google continue depuis 6 ans à travailler sans relâche pour améliorer les performances de sa « Google Car » qui a déjà parcouru 2,7 millions de km en mode autonome sans accidents majeurs. Mais le 14 février dernier, une Google Car a mal interprété la trajectoire d?un bus qui arrivait derrière elle ; elle s?est alors brusquement déportée et est entrée en collision avec ce bus qui a lui-même fait un écart dans sa direction. Bien entendu, Google a immédiatement annoncé que le logiciel de pilotage automatique allait être modifié et complété pour tenir compte de cet accident mais un programme informatique, aussi rapide et sophistiqué soit-il peut-il prévoir l?infinité des situations de conduite auxquelles un conducteur est confronté dans les conditions réelles de circulation ?

Malgré cet accident dont Google se serait bien passé, le géant numérique reste persuadé que la voiture automatique est pour demain et qu?il sera bien sûr leader sur ce marché gigantesque.

Dans cette bataille industrielle et technologique mondiale, la Google Self Driving est opposée à Tesla, dont le pilote automatique a été lancé à la fin de 2015. Toujours en test, il s?agit davantage d?un système d?aide à la conduite, qui ne peut être activé que dans certaines conditions, que d?une véritable fonction autonome. Un conducteur doit toujours être présent, conserver ses mains sur le volant et être prêt à reprendre le contrôle à tout moment. Tesla revendique 209 millions de kilomètres parcourus avec le pilote automatique activé, tandis que Google teste déjà 70 voitures, qui ont parcouru près de 2,5 millions de kilomètres en complète autonomie.

Mais à quelle échéance, ces voitures automatiques seront-elles disponibles sur le marché ? Très optimiste, le directeur de Google X, Chris Urmson, espère que la Google Car sera en vente dès 2020.

Renault-Nissan et Microsoft ont passé, cette semaine, un accord de partenariat pour développer des technologies dans le domaine de la voiture connectée. Avec ce partenariat, Renault voudrait lancer avant fin 2020 plus de 10 véhicules équipés de fonctions de conduite autonome et de services permettant d?utiliser au mieux le temps libre passé à bord.

Il y a quelques jours, Uber et Ford viennent de lancer à Pittsburg, aux Etats Unis, à titre expérimental, la mise en circulation, d?ici la fin de l?année, d?une centaine de voitures autonomes dites « intelligentes ». Volvo est également associé à cette expérimentation.

Pour ajouter à cette effervescence générale, le constructeur BMW a annoncé, il y a quelques semaines, une coopération avec l'américain Intel et l'israélien Mobileye dans la voiture autonome. Les trois entreprises ont décidé de s?allier pour « concevoir des véhicules autonomes et transformer en réalité

des concepts de mobilité du futur », ont-elles déclaré dans un communiqué commun. Le constructeur allemand et les deux groupes de technologies expliquent vouloir collaborer avec un objectif très précis : proposer en 2021 un véhicule de série entièrement autonome, baptisé iNext, qui sera le nouveau fer de lance de la stratégie de BMW.

Avec l?objectif de s?investir dans le véhicule autonome, Apple a recruté plusieurs ingénieurs de Tesla (dont les voitures disposent d'un mode conduite autonome) et un ancien dirigeant de Fiat Chrysler spécialisé dans la voiture automatique. Le groupe chinois Baidu espère lui présenter son premier modèle de voiture autonome en 2018.

Ford, Uber, Lyft et Volvo ont lancé un groupe de lobby afin de peser sur les régulations juridiques encadrant cette nouvelle activité de conduite automatique aux États-Unis.

Mais derrière ces effets d?annonces et cette communication spectaculaire parfaitement rodée se cache une réalité plus complexe et moins radieuse : le constructeur californien de véhicules électriques de luxe Tesla a annoncé faire l'objet d'une enquête des autorités américaines. Elle intervient après le décès accidentel d'un conducteur d'une berline « Model S », un de ses deux modèles commercialisés. L'agence américaine de la sécurité routière (NHTSA) a ouvert un « examen préliminaire » sur l?Autopilot, le système informatique et électronique d'aide à la conduite permettant aux voitures Tesla de pouvoir s'auto-conduire ou d'effectuer seules des man?uvres. Ce système était activé lorsque l'accident est survenu le 7 mai dernier sur une route de Floride. C'est le premier accident mortel sur les quelque 200 millions de kilomètres parcourus par des véhicules équipés d'Autopilot, affirme Tesla.

Dans les mêmes temps, et ce n?est sans doute pas sans rapport avec l?accident mortel dans une voiture autonome de Tesla, Mary Barra, patronne de General Motors, a officiellement déclaré, au nom du conseil d?administration de GM, qu?elle souhaitait que la réglementation américaine maintienne l?obligation d?équiper toutes les voitures d?un volant et de pédales. « Nous estimons que nous avons une position de leader sur le secteur de la voiture autonome », a affirmé Mary Barra, mais « il est très important de privilégier la sécurité et nous pensons que de garder un volant et des pédales est un moyen de le faire », a-t-elle estimé.

Il est donc probable que nous assistions d?abord à la montée en puissance des voitures autonomes susceptibles d'être reprises en main par leur conducteur, puis, seulement dans un 2e temps, à l?arrivée de véhicules entièrement automatiques. Il est probable que ceux-ci arrivent en nombre sur nos routes mais pas avant 2025 et ce, pour au moins trois raisons. La première tient à l?extrême complexité de la technologie qui devra être capable de gérer ces véhicules entièrement automatiques en toutes circonstances, y compris lorsque ce véhicule est « aveugle » et n?est plus en mesure d?échanger des données avec le Web. La seconde raison tient à l?évolution des cadres législatifs concernant la responsabilité des passagers et des assurances. Imaginons qu?une personne malveillante parvienne à pirater le logiciel de sa voiture automatique pour accomplir des actes délictueux - agression d?une personne ou attaque d?un bâtiment sensible par exemple -, quelles seront les responsabilités respectives de l?utilisateur, du constructeur et du fournisseur de logiciel de conduite ? Enfin, la dernière raison tient aux dilemmes éthiques que la voiture devra régler seule et très rapidement dans certaines circonstances, par exemple, devra-t-elle choisir de risquer de tuer ses occupants pour éviter une collision avec des piétons ?

Mais il est certain qu?à terme, c?est-à-dire à l?horizon 2025-2030, la généralisation des véhicules entièrement autonomes est inéluctable car elle permettra des économies gigantesques en termes de vies épargnées mais également de dépenses collectives. D'après une étude récente parue dans la revue américaine Science, l'adoption généralisée de voitures autonomes pourrait éliminer jusqu'à 90 % des

accidents de la circulation. Or, on l?ignore trop souvent, les accidents de la route représentent au niveau mondial un véritable fléau humain, économique et social. Avec 1,3 million de morts et plus de 30 millions de blessés par an, on estime que ces accidents de la circulation pourraient avoir un coût global - médical, économique et social - d?au moins 3 % du Produit Intérieur Brut Mondial, soit environ 2 000 milliards d?euros par an, l?équivalent du PIB d?un pays comme l?Italie ! Cette évaluation est d?autant plus crédible qu?en 2014, le Département des Transports américain (NHTSA) a estimé à au moins 900 milliards de dollars par an le coût des accidents de la route pour les seuls Etats-Unis?

A ce coût pharamineux des accidents de la circulation, il faut ajouter le coût également considérable provoqué par les embouteillages dans le monde. Rien qu?en France, une étude réalisée par le fournisseur d'informations routières Inrix a estimé fin 2014 ce coût à 17 milliards d'euros par an. Au niveau européen, ce coût a été estimé à 120 milliards d?euros par an et selon le Cabinet Roland, les embouteillages dans les trente plus grandes villes du monde coûtent plus de 200 milliards d?euros par an.

Enfin, à ces coûts liés aux accidents et aux embouteillages, il faut bien sûr ajouter les coûts, également très élevés et largement sous-estimés, liés à la pollution directement provoquée par les transports : environ 500 milliards d?euros par an selon les calculs de l?OCDE.

Mais les transports automatiques ne se limitent pas au ferroviaire et aux voitures. Début juillet, le constructeur de moteurs d?avion Rolls-Royce (à ne pas confondre avec la marque automobile) a annoncé son programme « Ocean Blue » qui vise à faire naviguer dès 2020 sur les mers du globe des bateaux totalement automatiques, dépourvus d'équipage et de capitaine.

A l?instar des drones, ces navires seront dirigés dans des salles de contrôle équipées d?un système très réaliste de réalité virtuelle baptisé xO (Future Operator Experience Concept), permettant aux opérateurs de voir l?environnement intérieur et extérieur dans les moindres détails et d?agir en conséquence sur une multitude de paramètres (vitesse, direction, sécurité incendie). D?après Rolls-Royce, le surcoût de ces navires entièrement autonomes devrait être compensé par les économies induites par l?absence d?équipage et le volume supplémentaire disponible pour les marchandises.

Souhaitons que notre pays, qui dispose d?un savoir-faire mondialement reconnu dans ces technologies de gestion intelligente des transports urbains, soit capable de prendre toute sa place dans cette compétition technologique et économique planétaire qui représente également des enjeux humains et sociaux majeurs et va bouleverser l?organisation de nos sociétés et nos modes de vie.

René TRÉGOUËT

Sénateur honoraire

Fondateur du Groupe de Prospective du Sénat

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 825
- **Publié dans :** Transports du futur
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Transports du futur automatique autonome Autopilot BlueCar BMW bus tramway conduite covoiturage cristal Energie environnement flexibilité Flow flux Général Motors Google IBM industrie logiciel métropoles Mobilité module moteur navette Navya numérique OceanBlue Olli opérateurs passagers pollution rail rames routes société stationnement Tesla thermique trafic trajet transports usagers véhicules villes vitesse voitures

---

URL source: https://www.rtflash.fr/fiction-se-transforme-en-realite-voiture-autonome-est-pour-demain/article