

Accord Waymo/Renault-Nissan: ce que la filiale de Google voit chez le constructeur français que Fiat n'a pas vu



Waymo, la voiture sans conducteur de Google, vient de signer avec Renault-Nissan un accord afin de développer des véhicules autonomes pour une utilisation en France, au Japon et peut-être même en Chine.

Avec Jean-Pierre Corniou

Atlantico.fr : Waymo, la voiture sans conducteur de Google, a signé avec Renault-Nissan un accord pour développer des voitures et des camions autonomes afin d'être utilisés en France, au Japon et peut-être dans d'autres pays d'Asie comme la Chine. A quoi peut-on s'attendre ?

Jean-Pierre Corniou : Dix années se sont écoulées depuis que Google a annoncé s'intéresser à la voiture autonome, redonnant une actualité crédible à ce vieux rêve de l'industrie. Or cette information est apparue en pleine crise de l'automobile conventionnelle marquant avec fracas l'opposition entre un monde ancien et peu innovant et le monde nouveau des grands acteurs du web capable de réenchanter toutes formes d'activité. L'industrie automobile a été piquée au vif par la présentation du prototype de la Google Car autonome en 2014 et s'est immédiatement lancée dans une contre-attaque. La décennie a donc été le théâtre d'une compétition entre les acteurs nouveaux, dont un jeune constructeur, Tesla, et les constructeurs historiques qui se sont lancés dans une surenchère de déclarations sur l'imminence de la commercialisation de voitures autonomes. Chacun pouvait penser qu'il y aurait sur le marché en 2020 pléthore de véhicules autonomes. Il n'en est rien car le sujet s'est révélé infiniment complexe.

Voir aujourd'hui Waymo, qui est, depuis 2016, la marque du groupe Alphabet regroupant les activités automobiles de Google, signer un accord avec l'Alliance Renault Nissan est en soi une bonne nouvelle. Cet accord vise tous « les aspects relatifs aux services de mobilité autonome pour le transport des personnes et la livraison de biens, en France et au Japon. »

Il diffère par son champ global des accords commerciaux signés par Waymo avec FCA pour équiper des Chrysler Pacifica puis Jaguar pour intégrer 20000 Jaguar I-PACE dans sa flotte.

Le signal donné par cet accord est la démonstration que, face à la complexité du dossier, les partenariats et la mutualisation des compétences et des investissements sont la seule voie sage et efficace pour parvenir à des résultats probants. Il s'inscrit dans une démarche globale propices à d'autres rapprochements comme ceux amorcés en Chine entre Alibaba, Tencent, Baidu et les constructeurs automobiles chinois mais aussi occidentaux. Enfin la conclusion de ce partenariat acte le sérieux et le degré d'avancement des travaux engagés en France et au Japon sous l'égide de l'Alliance dont il contribue d'ailleurs à la légitimité. Il est en effet indispensable que la France dont l'industrie automobile a toujours été pionnière s'engage dans cette évolution avec ses grands constructeurs comme des acteurs français comme Navya et EasyMile le démontrent avec brio sur le marché des véhicules autonomes de transports collectifs.

Y-a-t-il des bénéfices ou des risques à voir se développer des voitures sans conducteurs sur nos routes ? Pourrait-il y avoir moins de morts sur les routes grâce à cela ?

Il est clair que le maillon faible de la conduite automobile, c'est l'homme : 90 % des accidents automobiles sont dus à des facteurs humains. L'inattention, l'utilisation d'un téléphone au volant, la surestimation de ses capacités poussant à des vitesses excessives, la fatigue, la drogue et l'alcool qui dégradent les réflexes sont les multiples causes humaines, souvent additives, à l'origine des accidents. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 1,3 million de personnes dans le monde perdent la vie dans un accident de la route chaque année. Par ailleurs, les personnes âgées ou handicapées perçoivent leur impossibilité de conduire comme une aggravation de leur isolement.

Dès lors, mettre au volant un ordinateur doté de capacités sensorielles puissantes et dépourvu des limites biologiques de l'homme est tentant. La motivation est noble : tendre vers le zéro accident et le zéro mort. On attend aussi de l'automatisation de la conduite des économies d'énergie, une réduction des embouteillages et un gain de temps considérable en libérant les conducteurs de cette tâche plus fastidieuse que plaisante dans la majorité des cas. En effet, on peut aussi imaginer que la voiture relaie et soulage le conducteur dans des situations fatigantes et sans intérêt, comme la conduite dans un embouteillage, les longs parcours sur route dégagée ou encore les manœuvres urbaines comme le stationnement. Le recours à des véhicules autonomes peut également apporter des solutions au problème de la desserte logistique des centres villes comme au transport sur longue distances sur des lignes régulières. Mais pour atteindre ces résultats, il faut que la machine elle-même soit exempte de failles, tant dans la conception que dans la gestion des décisions. Confier sa vie à des automates et des algorithmes impose le zéro défaut.

Or une voiture autonome n'est qu'un robot aveugle et ignorant auquel on cherche à donner une intelligence contextuelle pour sentir, planifier et agir. Il faut donc apprendre à ces robots à prendre des décisions saines dans un contexte varié où les risques potentiels sont très différents. Une autoroute du Nevada n'est pas une petite route enneigée de l'Ardèche ni la place de l'Etoile. Comme il est impossible de modéliser a priori la diversité de situations possibles, on éduque les logiciels en leur faisant absorber le plus grand nombre possible de données et de règles de conduite. Waymo, comme les constructeurs engagés dans cette recherche, cumule des millions de kilomètres d'expérience de conduite sur route et simulateur où tout est analysé et mémorisé. Waymo a lancé à Phoenix en Arizona un service commercial, encore expérimental, avec des voitures autonomes, supervisées à bord par une personne physique. Il faut infuser dans les ordinateurs de bord l'expertise du conducteur. C'est le pari de l'intelligence artificielle qui va permettre aux véhicules d'apprendre la complexité de la conduite par l'expérience. Ceci prendra donc des années et l'apparition de la voiture autonome sera graduelle, limitée à certains sites et cas d'usage. C'est dire de toute évidence que les bénéfices attendus en matière de sécurité routière seront longs à obtenir et dépendront à la fois du nombre de véhicules autonomes en circulation et du comportement des conducteurs humains face à ces nouveaux venus.

Si ces véhicules sans conducteur sont banalisés dans nos villes françaises, des emplois ne seront-ils pas supprimés (comme ceux des livreurs ou des routiers) ? D'autres peuvent-ils se créer au contraire ?

Les activités professionnelles de transport emploient en effet beaucoup de monde dans les économies complexes. On estime qu'aux Etats-Unis 3,5 millions de personnes sont employées comme chauffeurs professionnels. La crainte de suppressions d'emploi massives dans ces activités entretient une animosité contre les véhicules autonomes qui se traduit aux Etats-Unis par de multiples tentatives d'obstruction voire de sabotages, contre les essais. Les préoccupations concernant la sécurité et la confidentialité ont aussi dégradé la confiance des Américains envers les véhicules autonomes. En France, le secteur des transports et des infrastructures regroupe 1,1 million de personnes, dont 420 000 chauffeurs. Mais il n'y a aucun risque de voir brutalement supprimer ces emplois car la diffusion des véhicules autonomes sera lente et sélective en fonction des modèles d'affaires qui démontreront la rentabilité de ces investissements. Et la pluralité des missions remplies par les entreprises de transport ne permet pas d'imaginer une couverture rapide par des solutions autonomes fiables et rentables. Le secteur des robots taxis est souvent présenté comme le plus prometteur. Il suppose toutefois que les solutions soient totalement fiables et acceptées par les clients. Il est peu probable que ce processus soit rapide sauf dans des situations où les itinéraires sont stabilisés et les conditions d'exploitation maîtrisées. La multiplication des expériences est la condition de la validation de ces conditions.

Cette signature va-t-elle changer la donne en matière de construction automobile ? A quoi peut-on s'attendre et dans combien de temps pourrions-nous découvrir ces véhicules autonomes ?

La conduite automobile est une tâche humaine complexe de plus en plus automatisée. Le travail du conducteur est assisté par de multiples copilotes prévenants. Ces outils vont de l'assistance à la tenue de trajectoire et au freinage, fonctions désormais largement déployées sur les véhicules neufs, à l'assistance au stationnement, à la régulation de vitesses liée au trafic et, ultimement, à la prise de contrôle totale dans les embouteillages. Ces assistances sont graduellement installées dans les véhicules de dernière génération, chaque nouveau modèle étant l'occasion de compléter l'équipement vers la prise en charge de fonctions nouvelles de niveau 2 et niveau 3. Pour le moment, la délégation de conduite totale, qui fait de la voiture un véhiculeréellement autonome à qui il s'agit d'indiquer la destination, n'est qu'un rêve encore non daté. Les voitures sont soumises à des conditions de fonctionnement bien plus difficiles que les avions, dont les conditions d'usage sont plus simples à modéliser et à programmer. Pour atteindre une telle fiabilité, il faut multiplier les capteurs, les processeurs de traitement faisant appel à des algorithmes complexes et à l'intelligence artificielle (machine learning), et les automatismes pour se prémunir de la défaillance d'un composant ou d'un programme. Un tel équipement complexe ne peut qu'être très coûteux.

Toutefois, les véhicules commercialisés dans les prochaines années bénéficieront des retombées de ces recherches, apportant au conducteur une assistance à la conduite de plus en plus riche. Les constructeurs travaillent, pragmatiquement, sur un éventail de solutions qui vont instiller au sein du véhicule un nombre croissant d'outils de conduite assistée qui vont faire évoluer le confort et la sécurité d'utilisation des véhicules par les humains avant d'en confier, dans certains cas, la responsabilité à des outils automatiques. On va passer du niveau 3 au niveau 5 par touches successives et la modernisation du parc automobile va permettre cette familiarisation.

Connectée, Autonome, Partagée, Électrifiée, la voiture de demain, comme les véhicules utilitaires, ne sera plus traitée comme un objet de consommation unitaire, certes atypique par sa taille, son poids, ses conditions d'usage, mais comme un composant d'un système global de mobilité. Cette évolution n'est pas dictée par le seul souci de réduire les émissions de CO₂, de particules et de NO_x. La

réduction de l'usage des hydrocarbures est un objectif technique et géopolitique majeur, en ligne avec la décarbonation de l'économie imposée par la COP 21. Mais ce sont l'ensemble des conditions d'usage, le coût de possession de plus en plus élevé, l'urbanisation de la société, les bénéfices de la société de l'information et les progrès considérables des transports publics qui bousculent le monde de l'automobile. Cette convergence des transformations remet en cause le modèle historique de la voiture individuelle, naguère seule alternative libre et confortable aux transports publics. L'automobile va subir la même mutation que les autres secteurs en se fondant dans une économie de l'usage, qui va la faire passer d'un modèle « véhicule-as-a-service » à un nouveau modèle en cours d'émergence, « mobility-as-a-service ».

Le chemin à parcourir est d'abord technique, mais aussi réglementaire. Il est plus encore comportemental car la voiture touche au cœur même de la modernité et de l'expression de la liberté individuelle. Mais la circulation routière de plus de 1,3 milliard de véhicules n'est pas une activité banale. Elle est encadrée par une convention internationale conclue à Vienne le 8 novembre 1968 qui remplace les textes antérieurs de 1926, 1943 et 1949. C'est un document central qui rend la circulation possible sur l'ensemble de la planète avec des règles communes. Son article 8 définit le rôle particulier du conducteur que la technique promet d'éloigner prochainement du volant. Il stipule en effet que « Tout véhicule en mouvement ou tout ensemble de véhicules en mouvement doit avoir un conducteur ».

La modification de cette convention sera un chantier est complexe car les recherches sur la voiture autonome mettent en évidence ce qui avait finalement été banalisé par plus d'un siècle d'usage, c'est que la conduite automobile est une activité multitâche exigeante, nécessitant le recours à de multiples mécanismes cérébraux et musculaires, stimulés en temps réel. L'homme, au terme d'un apprentissage initial souvent sommaire, finit par en venir à bout de façon assez performante même si c'est un processus coûteux en vies humaines. Selon l'OMS, c'est en effet 1,35million de personnes qui meurent en effet chaque année dans un accident automobile sur la planète.

Confier cette mission périlleuse à une machine suppose que l'on soit capable d'obtenir en toutes circonstances, de façon fiable et répétitive, moins coûteuse en temps, en énergie et en erreurs un résultat performant supérieur à celui atteint par l'homme. Et ceci pour un coût acceptable ! Ceci implique le zéro défaut des algorithmes et des équipements et donc des processus de validation du code informatique et des modèles de décision comme la protection des données personnelles et la robustesse contre les cyberattaques. C'est la condition majeure de l'acceptabilité du véhicule autonome qui est la base de la démarche préconisée par Anne-Marie Idrac, Haute responsable pour la stratégie nationale du développement des véhicules autonomes, dans son rapport de mai 2018. Ceci implique du temps, de l'expérimentation et un travail coopératif entre tous les acteurs impliqués, dont l'État.