



Patrick Pélata

Président de Meta Strategy Consulting

Cet ancien haut dirigeant de Renault et Nissan, qui a travaillé ensuite aux Etats-Unis dans le monde du cloud computing, nous livre sa vision sur les développements convergents du véhicule électrique, du véhicule autonome et du numérique qui vont challenger le rôle et la force de l'industrie automobile dans la grande chaîne de valeur de la mobilité.

“Les robots-taxis vont arriver en masse”

Pour avoir été à l'origine du programme électrique chez Renault et Nissan, quel regard portez-vous sur le développement de ce marché ?

P.P. : Renault a présenté en 2009 au salon de Francfort avec Carlos Ghosn une gamme Renault ZE de quatre voitures, Nissan présentait sa Leaf et son futur VU. Je me souviens des doutes exprimés par de nombreux concurrents qui pour plagier la pub Renault disaient « cela ne marchera jamais », or nous y sommes aujourd'hui. Le train de l'électrique est vraiment et définitivement en marche.

Et il accélère : plus d'1,2 million d'unités vendues l'an dernier, 1,8 à 1,9 millions prévus pour 2018, des ventes en Chine qui ont plus que doublé au 1^{er} semestre 2018 (412,000 et +111 %). Mais, le développement est sensible aussi aux Etats-Unis avec la montée en puissance de la Tesla model 3, et en Allemagne, où il se vend désormais plus de véhicules électriques qu'en France.

Une deuxième accélération se prépare avec l'accroissement rapide de l'offre et les incitations instaurées par de nouveaux pays. Ainsi, la Chine impose aux constructeurs que 10 % de la production soit en version électrique en 2019 sous peine de pénalités, ce qui pourrait conduire à 2,5 voire 3 millions de VE et PHEVs. De plus, si l'on se base sur les annonces de tous les constructeurs, il y aura plusieurs cen-

taines de modèles sur les marchés dans le monde entre 2020 et 2025. Les gros volumes -et les économies d'échelle qui vont avec- arrivent.

Et que pensez-vous de Tesla ?

P.P. : Dans la douleur, ils ont réussi à atteindre leurs objectifs de production de la Model 3, avec 5 000 exemplaires par semaine. Elle a rejoint le podium des 3 voitures électriques les plus vendues dans le monde au Q2-2018 avec la Nissan Leaf, derrière la petite

BAIC EC, loin devant la Bolt de GM ou la Prius PHEV. Elle pourrait même être la voiture électrique la plus vendue en 2018 s'ils maintiennent leur cadence de production au dessus de 5 000 par semaine. Il y a une courbe d'expérience dans l'automobile, et il faut du temps -plus de 10 ans- pour faire de la qualité au bon coût. Toute la question est de savoir si Tesla a réussi à atteindre le bon coût d'achat et de production pour la Model 3, et donc va arrêter de perdre de l'argent.

Mais au delà, la firme a un certain nombre d'avantages compétitifs : d'abord, elle ne fait que des véhicules électriques et elle peut tout optimiser autour de ce produit et ne pas se disperser. La production est intégrée, que ce soit pour les moteurs électriques ou pour le packaging des batteries. La filiale Solar City permet aussi des économies d'échelle avec une production de batteries pour la voiture et pour la maison. Tesla se situe aussi loin devant en termes d'interface homme-machine et d'expérience client. Idem sur l'architecture électronique: la marque a été le pionnier de la mise à jour de logiciels « over the air ». Dès 2013, il était possible de faire évoluer le soft à distance pour réparer des pannes, améliorer le contrôle de la suspension etc.. alors que cela n'arrivera qu'en 2019 voire 2020-22 chez les autres constructeurs. Enfin chez Tesla, ils ont fait le choix de ne pas avoir de réseau car un VE nécessite moins de maintenance et ils voulaient avoir, en direct, la relation avec leurs clients.

Vous êtes, par contre, plus critique sur leur système Autopilot...

P.P. : Oui, car comme d'autres constructeurs, Tesla vend un système qui nécessite que le conducteur soit vigilant, qu'il puisse reprendre rapidement la main. Et dans ce cas, la promesse d'un gain de temps est trompeuse. Soit on propose un ADAS de

Patrick Pélata - Son parcours

Diplômé de Polytechnique, Patrick Pélata, chercheur à l'Ecole des Ponts, entre chez Renault en 1984. Chef d'un atelier de robots à l'usine de Flins, il poursuit aux « méthodes tôleries » puis rejoint le bureau d'études et le projet Twingo. Il dirige les avant-projets de plateformes puis l'ingénierie châssis. En 1998, il devient membre du Comité de Direction de Renault en charge du développement de l'ingénierie véhicule. En 1999, C.Ghosn le choisit pour aller chez Nissan, à Tokyo, en tant que DGA Plan, Produit, Design et Programmes. En 2005, il fait le voyage inverse et dirige notamment les premiers pas des véhicules électriques avant de prendre la Direction Générale Déléguée (COO) du Groupe en 2008. En 2012, il traverse l'Atlantique pour rejoindre Salesforce en tant que « Chief Automotive Officer ». En 2015, il crée Meta Consulting LLC, dédiée à la transformation numérique de l'écosystème automobile.

niveau 2, soit une conduite autonome de niveau 4. Mais, il est dangereux de proposer une sorte de niveau 3, où le délai de reprise en main est inférieur à 30 secondes. Sauf si, comme le ProPilot de Nissan, le système d'assistance se limite à l'addition d'un «cruise control» intelligent, d'une assistance active au «lane keeping», d'un changement de file intelligent et met le tout ensemble pour un niveau 3 limité aux embouteillages sur autoroute.

Robots-taxis et robots-bus apporteront des bénéfices énormes aux métropoles

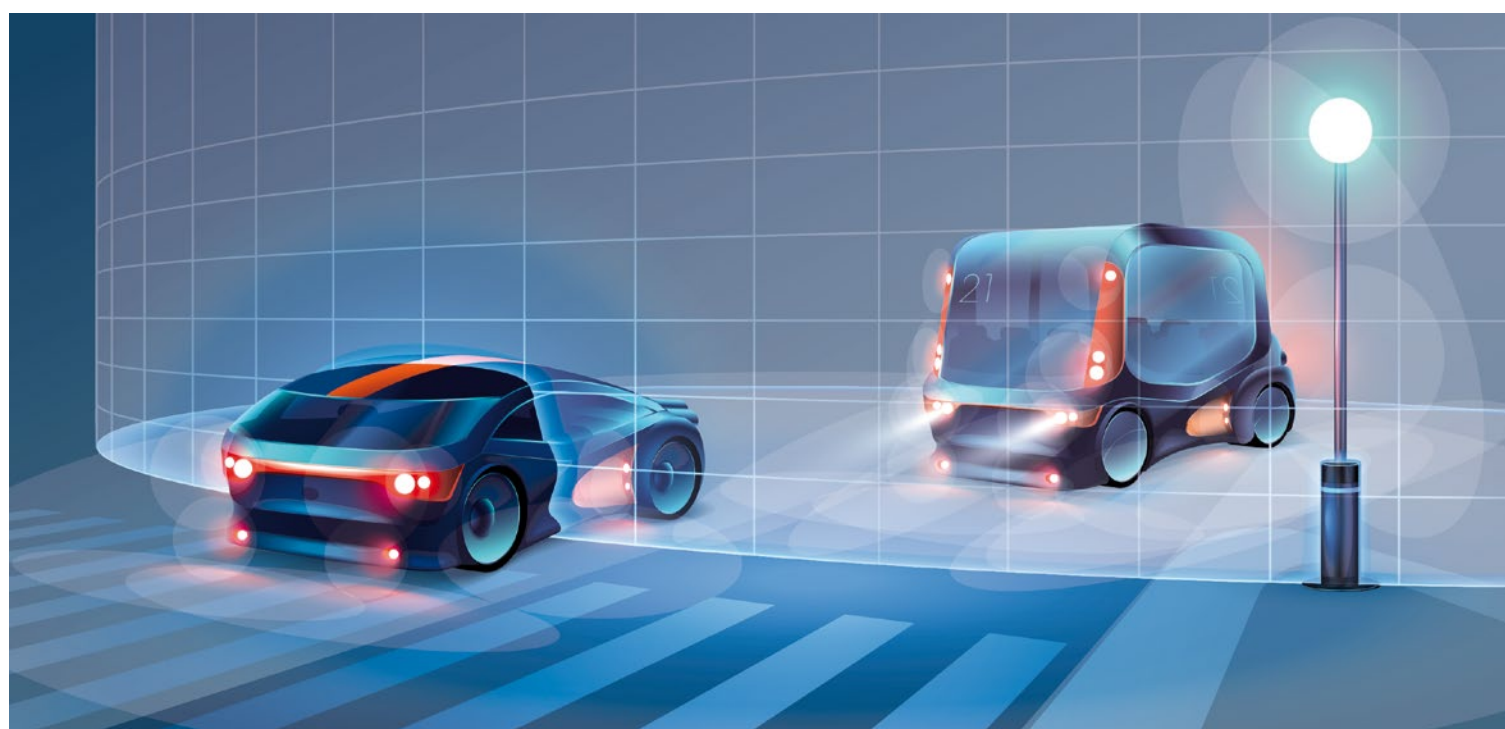
Pour vous, le véhicule autonome sera le robot-taxi ?

P.P. : Oui, une part significative des voitures autonomes sera faite de robots-taxis, surtout au début, je pense. Si la voiture peut devenir totalement autonome sur des portions significatives de grandes agglomérations, la mobilité à la demande de type Uber devient beaucoup moins chère en enlevant le coût du conducteur. On peut donc mettre un coût plus élevé dans le système nécessaire à l'automatisation. C'est ce qu'on peut appeler un robot-taxi. Ils seront sans doute partagés, comme Uber Pool le fait, pour encore en abaisser le coût, ce qui veut dire qu'il y aura aussi des « robots-minibus ». En substitution aux véhicules particuliers conduits en solo, cela apportera des bénéfices énormes aux métropoles : moins de trafic, moins d'accidents, moins de voitures en stationnement, moins de pollution car ils seront sans doute électriques, l'autonomie n'étant alors plus un problème, etc... Ces

robots-taxis et robots-bus électriques ont le potentiel de remplacer à terme un petit tiers des voitures particulières selon le cabinet Roland Berger. S'ils ont raison, on parle d'un marché potentiel de plusieurs dizaines de millions de véhicules par an. Ces véhicules seront opérés par des acteurs qui sauront gérer des plateformes « à la Uber », avec une offre tarifaire dynamique et de l'intelligence. Ils devront opérer des flottes de plusieurs dizaines de milliers de véhicules. C'est l'objectif déclaré d'Uber bien sûr mais aussi de Daimler, de GM, de VW, de Renault-Nissan etc..

Vous pensez vraiment qu'Uber saura faire des robots-taxis, après l'accident mortel en Arizona ?

P.P. : L'enquête montre que le système a vu « quelque chose » 6 secondes avant l'impact, mais qu'il a mis plus de 4 secondes à identifier une personne qui traversait la route, en raison d'algorithmes trop complexes ou d'un processeur trop lent. Lorsque le système a compris et appelé le freinage d'urgence, Uber a réservé cette action au chauffeur derrière le volant pour éviter les « faux positifs » et les freinages brutaux intempestifs. Or le chauffeur regardait une émission de TV sur son smartphone! Enfin, même le freinage automatique d'urgence -de base dans la Volvo XC90 utilisée par Uber- avait été désactivé! Je crois qu'Uber court derrière Google et a donc pris des risques inconsidérés. Cela ne remet pas en cause le principe, mais cela montre que l'apprentissage est long. Google a débuté ce projet avant 2009 et Uber en 2015. Quant aux processeurs, certaines start-up en



ont conçus, dédiés à la conduite autonome et donc beaucoup plus rapides, comme Kalray (issue du CEA) par exemple en France. Il faut sans doute des processeurs spécifiques pour réagir suffisamment vite en conduite autonome de niveau 4 ou 5.

Qui d'autre pourrait animer ce marché du robot-taxi ?

P.P. : Google-Waymo c'est certain. Ils opèrent déjà plusieurs centaines de voitures sans chauffeurs avec des passagers volontaires dans la banlieue de Phoenix en Arizona. Ils ont annoncé débuter une opération commerciale, donc ouverte à tous avant la fin de 2018 puis dans d'autres villes amé-

ricaines en 2019. Ils ont commandé pour cela 80 000 véhicules à Jaguar et à Fiat-Chrysler qu'ils vont équiper avec leurs hardware et software. Donc Waymo est clairement le leader. Certains constructeurs ont compris la menace et ont décidé d'investir massivement. GM a acquis Cruise Automation pour 1 milliard de dollars et en a fait sa filiale. Celle-ci emploie aujourd'hui près de 2 000 personnes, fait rouler plus de 250 voitures dans des villes difficiles, dont San Francisco, et dispose de moyens colossaux après l'investissement de 2,2 milliards de \$ que vient d'y faire le Japonais Softbank. Leur lancement commercial est prévu en 2019. On peut souligner

aussi que Daimler a dépensé 1 milliard d'euros pour devenir un leader de la gestion des taxis et du VTC en Europe. Volkswagen semble aussi se donner de gros moyens. Il est clair qu'il y a beaucoup de capitaux mobilisés aujourd'hui pour produire des robots-taxis et pour devenir opérateur de mobilité.

Faire collaborer les ingénieurs des grandes entreprises, des start-ups et de la «big tech»

Les constructeurs classiques peuvent-ils jouer un rôle sur ce marché ?

P.P. : Oui, mais ce n'est pas seulement une question d'argent, mais aussi d'agilité, de leadership clair, de talents et de capacité à faire collaborer les ingénieurs des grandes entreprises, des start-up et du monde de la « big tech ». Je crois que beaucoup de constructeurs et d'acteurs de cet éco-système, en particulier en France, ont tendance à sous-estimer l'avance prise par Waymo et maintenant par GM, peut-être par Uber, Didi ou Baidu, dans la voiture autonome et la préparation des robots-taxis. J'espère pour la filière française que Renault-Nissan et PSA-Opel font ce qu'il faut pour être bien placés dans cette course. Je pense que Valeo le fait. La messe n'est pas encore dite, mais il ne faut pas se tromper sur le niveau de l'énergie à y mettre, des talents à trouver et fédérer, du leadership au plus haut niveau et des investissements nécessaires pour être dans la course.

Quelle limite voyez-vous aux robots-taxis ?

P.P. : Je leur vois un avenir radieux à 10 ans dans les grandes agglomérations, mais il y a beaucoup d'obstacles avant d'en arriver là. Ainsi, on a pu voir à New York que l'augmentation de l'offre de mobilité à la demande avec Uber, Lyft et Via, avait généré une forte hausse du nombre de courses (x2 en 4 ans) mais aussi augmenté le trafic dans Manhattan où la vitesse moyenne a baissé de 19 % aux heures de pointe. Si l'on passait aux robots-taxis toutes choses égales par ailleurs, le coût serait divisé par 3, les prix baisseraient, la demande augmenterait et on saturerait une bonne partie du réseau routier. Il faudra donc que la puissance publique intervienne pour limiter le



nombre de voitures « en solo », pousser aux courses partagées etc.. Les acteurs/opérateurs de robots-taxis devront donc discuter avec les élus des agglomérations et leurs A.O.T. (Autorités Organisatrices des Transports qui vont devenir A.O. des Mobilités) afin de les aider à rendre les mobilités urbaines moins chères, plus accessibles, non polluantes, sécurisées, à faciliter la multimodalité et à libérer un espace urbain congestionné par le trafic et le stationnement. Il faudra s'engager sur des niveaux de service, sur des taux de courses partagées, des partages de données notamment. Les Européens et les Canadiens ont plus l'habitude des partenariats privé-public que les Américains. Nous avons de ce côté-ci de l'Atlantique une belle carte à jouer.

Que pensez-vous globalement des nouveaux entrants qui viennent des Etats-Unis et de Chine ?

P.P. : Il y a toujours eu de nouveaux entrants dans l'automobile. On a eu il y a 50 ans les Japonais, puis plus récemment les Coréens, et dernièrement les Chinois et les Indiens dont quelques-uns se feront une place au soleil mondial. On aura aussi Tesla si la Model 3 tient ses promesses et... son coût cible. Mais nous vivons un moment où c'est tout le terrain de jeu qui change. Alors cela ouvre d'autres portes à d'autres nouveaux venus, les « digital natives ». Waymo, tout comme Baidu* en Chine ne sont pas là pour faire des voitures. Ils les feront faire. Mais ils veulent

vendre de la mobilité. Comme Didi, Uber, Lyft, Grab ou.. Amazon.

*ndlr : qui vient de s'associer à Valeo pour le véhicule autonome

Casser les silos et passer d'une culture du produit à une culture centrée client

Le digital est aussi l'un des grands défis des années à venir. Selon vous, qui avez travaillé chez Salesforce, dans le cloud, que devraient faire les constructeurs pour se mettre à niveau ?

P.P. : C'est effectivement un défi majeur, le plus urgent à traiter aujourd'hui mais les constructeurs ne sont pas en avance. Avec l'iPhone, les besoins ont changé. Le client veut tout de suite une réponse, une solution à son besoin, adaptée à son propre cas. Il attend même qu'on la lui propose avant même qu'il ne la demande si sa voiture est connectée. Pour cela, il faut qu'il soit connu et reconnu instantanément par la marque, donc que celle-ci, pour ce faire, recueille toutes les données utiles, les assemble de façon structurée dans un CRM*, et tout ceci dans le cloud et supporté par de la science des données, de l'intelligence artificielle et du machine learning pour réagir dans l'instant et instruire l'écran ou la personne qui est au contact avec le client où qu'il soit. Mais les constructeurs automobiles partent de bases de données clients en silos, en partie détenues par la captive financière, le marketing, l'après-vente, la qualité, l'ingénierie

et, bien sûr, le réseau de concessionnaires. Or construire une base unifiée c'est compliqué, c'est un véritable millefeuille qu'il faut arriver à transformer en profondeur sans générer de dysfonctionnement du système existant. Et ceci tout en recentrant systèmes et processus sur le client ou le prospect, et non plus sur le produit et son numéro de série. Là encore, il y a besoin de la direction générale pour casser les silos et passer d'une culture produit à une culture centrée client, en mettant à disposition des équipes le cloud, la « big data science » et l'intelligence artificielle.

* ndlr. Customer Relationship Management

Quels services faudrait-il développer selon vous ?

P.P. : On voit que le modèle d'affaires et les services rendus ont changé avec la transformation numérique, dans la musique et les médias par exemple. Il faut se demander quelle est aujourd'hui la valeur ajoutée que l'on peut apporter dans l'automobile. Prenons l'exemple des pneus. Peu de clients contrôlent leur état et la pression. Si le véhicule capture les bonnes données et est équipé des bons algorithmes on peut proposer au bon moment et au bon prix le pneu qui va bien, adapté au style de conduite, qu'il soit sportif, confort ou économe, et le service qui va avec, là aussi customisé.

Les services rendus et le modèle d'affaires ont changé avec la transformation numérique

Plus généralement, dès que la voiture est connectée via un dongle ou en 1ère monte, on peut faire de l'après-vente et du service «juste au bon moment» et finement adapté au client tel qu'on a appris à le connaître. De la même façon on peut vendre des contrats de maintenance, des extensions de garantie (en fin de garantie et non plus seulement au km0) voire de l'assurance le tout adapté au client, à sa façon de conduire, aux routes sur lesquelles il conduit, au kilométrage qu'il fait etc.. «Usage Based» dit-on. On peut noter qu'aujourd'hui certains assureurs qui proposent une UBI (Usage Based Insurance) connaissent mieux, que les constructeurs qui lui ont vendu la voiture, la façon de conduire de leurs clients ●

Plus qu'un doute sur l'hydrogène

« J'ai du mal à comprendre pourquoi certains insistent pour appliquer ce type d'énergie à des voitures. Certes, on améliore l'autonomie par rapport à un VE. Mais l'écart se réduit car la densité d'énergie des batteries s'améliore très vite: une Tesla Model 3 a 350 ou 500 km d'autonomie, une Zoé a 400km et ce n'est pas fini. Mais surtout, l'hydrogène, aujourd'hui, est produit à 95 % avec de l'énergie très carbonée. Et si on le produit avec de l'électricité, le rendement électrolyse (70-75 %) x compression x transport x pile à combustible (70 %) est beaucoup plus mauvais que celui de la charge-décharge d'une batterie (90 %). De plus, construire un réseau de distribution d'hydrogène est très coûteux alors que l'électricité est déjà partout ou presque. Enfin, et pour l'architecte auto que je fus, ce n'est pas négligeable, une batterie est facile à placer sous un plancher de voiture et permet de faire des voitures très différentes avec la même plateforme alors qu'un réservoir d'H2, cylindrique, va conduire à des plateformes spécifiques où il faudra oublier les planchers plats! Peut-être l'hydrogène a-t-il un avenir pour les gros camions, les trains ou les bateaux, mais, selon moi, pas pour les voitures. Les chiffres sont d'ailleurs cruels: malgré un démarrage au Japon, en Allemagne et en Californie au début des années 2000, il y avait fin 2017 moins de 300 stations et moins de 8 000 voitures à H2 en circulation dans le monde alors qu'on compte les VEs en millions. »

