

**AURÉLIEN RAMSEYER (2001)**

consultant, Mc Kinsey &amp; company

**THOMAS MOREL**

directeur de projets, McKinsey &amp; Company



## VERS UNE R & D À DEUX VITESSES

La voiture, autrefois objet figé tout au long de sa vie, devient un produit adaptable et évolutif entre sa sortie d'usine et sa fin de vie. Ce changement amène les constructeurs à organiser leur R & D pour continuer à développer des plateformes et modules utilisables dans la durée et pour intégrer rapidement les nouvelles prestations permises par les nouvelles technologies.

**E**N 2030, plus de 30 %<sup>1</sup> de la valeur engendrée par l'industrie automobile proviendra de nouveaux services liés à la connectivité et à la mobilité partagée. Capter cette valeur est un enjeu crucial pour les différents acteurs, tant constructeurs qu'équipementiers, et l'une des clés majeures de leur succès résidera dans la capacité d'adaptation des directions de R & D.

Une telle tendance résulte d'une part de l'influence de nouveaux entrants comme Tesla, qui est capable de faire évoluer les

fonctionnalités de ses véhicules *over-the-air*, mais aussi de la pression sur les coûts, de la rationalisation des investissements et du raccourcissement des cycles de développement qui constituent autant de contraintes supplémentaires.

Pour faire face à ces nouveaux défis, la R & D automobile doit se transformer pour adopter un fonctionnement à deux vitesses. Il lui faut être en mesure à la fois de développer

des modules pérennes sur une dizaine d'années, mais aussi de proposer, grâce à des évolutions logicielles fréquentes et à distance, de nouvelles prestations après la vente du véhicule afin de continuer à monétiser des services tout au long de son cycle de vie.

« En 2030, plus de 30 % de la valeur proviendra de nouveaux services »

### LES GAGES D'UNE R & D EFFICIENTE

La R & D automobile fait face à plusieurs tendances bien connues. En premier lieu, les constructeurs augmentent leur offre

### REPÈRES

L'intensification de la concurrence amène les constructeurs à étendre leurs gammes et proposer un nombre toujours plus important d'options. C'est ainsi que le nombre de modèles proposés, par exemple, par BMW est passé de 15 en 2001 à 35 aujourd'hui et qu'une Renault Clio actuelle est disponible en dix motorisations et présente plus de soixante-dix options sélectionnables.



© MCKINSEY

Les futurs véhicules auront des prestations évoluant pendant la vie du véhicule grâce à des mises à jour logicielles distribuées régulièrement à distance.

avec des gammes de plus en plus étendues et des équipements pléthoriques. De ce fait, ils sont moins spécialisés qu'auparavant sur des segments de marché bien définis. Parallèlement, les véhicules deviennent de plus en plus complexes, en particulier avec l'avènement du véhicule autonome ou des motorisations hybrides. L'ensemble de ces facteurs exige un effort particulier de la part de la R & D pour éviter que la croissance des coûts n'accompagne celle de la complexité des véhicules.

### UN ASSEMBLAGE DE MODULES

Face à cette contrainte, les constructeurs et équipementiers ont cherché à maximiser l'utilisation des éléments développés, avec une vision de long terme (entre dix et quinze ans). Le véhicule est aujourd'hui le résultat d'un assemblage de modules, alors qu'auparavant les modules étaient conçus pour chaque projet. Ces modules sont décorrélés du projet véhicule et de ses dérivés. Au nom de cette logique nouvelle, le processus de développement a largement évolué, passant du concept de plateforme adaptée à un segment à un concept de module utilisable sur plusieurs segments. Pour réduire encore le coût des produits, les acteurs multiplient les formats de coopération afin de séparer autant que possible investissements et risques industriels, alors qu'en parallèle les équipes de R & D travaillent en permanence à optimiser le coût produit par des méthodes du type *Design-to-*

### DESIGN-TO-VALUE

Le *Design-to-Value* est une approche intégrée de développement de produits qui croise les perspectives des clients, des concurrents et de l'entreprise. Elle s'attache à identifier et à quantifier les sources de valorisation du produit, la comparaison des performances de produits concurrents, la modélisation du juste coût produit, et permet ainsi de déterminer les améliorations ou spécifications les plus à même d'augmenter la valeur ou de réduire le coût du produit.



Les prestations évoluent pendant la vie du véhicule grâce à la connectivité et au développement des technologies pour véhicule autonome.

*Value* (voir encadré). L'explosion de la complexité (induite par les systèmes commandés par des calculateurs embarqués) a nécessité un recours des acteurs à l'ingénierie système, inspirée de l'industrie aéronautique, qui s'est accompagnée d'une nécessaire adaptation des organisations et du développement de nouvelles compétences et outils.

« La valeur perçue par les conducteurs se déplace »

### VERS DES PRODUITS ÉVOLUTIFS

Le rapide déploiement des applications pour smartphones et la capacité à connecter mobile et véhicule ont créé un besoin nouveau chez les conducteurs : celui d'un véhicule évolutif, avec des mises à jour rapides des prestations après l'achat. Tesla, par exemple, ajoute de nouvelles prestations (parking autonome du véhicule depuis un smartphone, changement de file autonome) à chaque nouvelle version de son logiciel Summon, dont les mises à jour sont téléchargeables à distance par l'ensemble du parc de la marque.

### UN PRODUIT ADAPTABLE

Sous l'effet d'avancées technologiques liées à la connectivité et aux véhicules

autonomes, la voiture passe progressivement d'une logique d'objet figé, à celle de produit adaptable, capable de répondre à des usages et des besoins évoluant rapidement. La valeur perçue par les conducteurs se déplace ainsi de l'objet lui-même vers les prestations et même vers l'évolutivité de ces prestations.

### RESPONSABILITÉ DE BOUT EN BOUT

Pour la R & D les répercussions sont majeures : le processus de développement devra être revu afin d'assurer que les besoins d'évolutions à distance en après-vente soient inclus dès le début des projets et coordonnés avec l'infrastructure informatique, ce qui nécessite une modernisation de la gouvernance et de la responsabilité « de bout en bout » entre diverses fonctions.

### LES FACTEURS CLÉS DU SUCCÈS

L'évolution du processus de développement implique la mise en place d'une R & D à deux vitesses, visant à construire des plateformes et modules utilisables sur une durée étendue, tout en intégrant le développement rapide de nouvelles prestations. Pour faciliter l'émergence d'un tel modèle de R & D, cinq facteurs clés de succès se dégagent. Les entreprises vont devoir gérer la *confrontation culturelle* entre les

besoins de mises à jour fréquentes et la vision à long terme des investissements dans les plateformes, les modules ou les partenariats, en particulier chez les constructeurs et équipementiers de rang 1. La construction d'une expertise en *développement logiciel* sera cruciale pour la conception, l'intégration et



Tesla propose de nouvelles prestations téléchargeables à distance.

la mise à jour de fonctions logicielles embarquées. Favorisant l'innovation et l'émergence de nouveaux *business models*, cette compétence pourra provenir de recrutements, de partenariats ou encore de recours à la sous-traitance.

La *gestion des talents et des carrières*, avec la création de parcours professionnels stimulants dans des environnements à plusieurs vitesses, constitue un troisième

facteur. L'un des points critiques tiendra à l'identification des profils susceptibles de s'adapter au mieux aux mentalités particulières de chaque environnement.

La capacité à *réorganiser des équipes de R & D* pour intégrer l'évolutivité des prestations pendant le cycle de vie des produits sera également indispensable. Les questions de gouvernance et de responsabilité « de bout en bout » entre R & D, l'après-vente et fonction informatique (pour assurer des mises à

jour fonctionnelles) seront déterminantes pour le succès de cette réorganisation. Enfin, les entreprises devront *investir dans de nouveaux outils* capables de gérer l'évolutivité des prestations après la vente du véhicule, comme des outils de gestion des mises à jour à distance.

### DE NOUVELLES CHANCES D'INNOVATION

Chaque entreprise du secteur automobile devra repenser en profondeur la proposition de valeur de sa R & D en gardant à l'esprit ce monde à deux vitesses. Cette évolution représente également une immense chance de voir surgir des innovations majeures *via* de partenariats ou de l'innovation ouverte entre acteurs traditionnels automobiles, nouveaux entrants et acteurs traditionnels d'autres secteurs. ■

Les auteurs tiennent à remercier Nicolai Müller, Gwendoline Blandin et Hugo Weber pour leur aide précieuse dans la rédaction de cet article.

1. Voir l'étude de McKinsey, *Disruptive Trends that will Transform the Auto Industry*, janvier 2016.

« *De nouveaux outils capables de gérer l'évolutivité des prestations après la vente* »