

Le métier d'équipementier automobile du futur

LE MÉTIER
D'ÉQUIPEMENTIER
DU FUTUR

L'industrie automobile est un écosystème dans lequel les constructeurs automobiles confient à leurs partenaires équipementiers une part importante non seulement de la production des composants, mais aussi de la conception des systèmes des automobiles.

Les évolutions actuelles de l'automobile représentent donc un enjeu majeur pour les équipementiers (tel Valeo) qui souhaitent conserver leur place de numéro 1 ou de numéro 2 mondial de leur filière.

Sur le plan technologique, la réduction des émissions de CO₂ et la nouvelle conduite, autonome ou intuitive, des véhicules sont une opportunité certaine pour qui consent à l'effort important d'innovation qu'elles représentent.

Sur le plan géographique, le basculement du centre de gravité du marché automobile vers les pays émergents (notamment asiatiques) représente une source de croissance pour les équipementiers qui auront su déployer leurs capacités industrielles au niveau mondial en se fondant sur un système de production efficace et sur une qualité et une fiabilité irréprochables de leurs produits. Tout cela ne serait pas possible pour Valeo sans les bases solides dont il dispose sur le territoire français et en Europe.

Par **Jacques ASCHENBROICH***

Dès les débuts de l'industrie automobile, les constructeurs se sont appuyés sur un réseau d'entreprises pour construire leurs véhicules. C'est ainsi qu'est né Valeo, il y a de cela quatre-vingt-dix ans, pour produire et vendre en France sous licence Ferodo des garnitures de frein et d'embrayage. Au cours de son histoire, en étoffant sa gamme de produits, en étendant son périmètre géographique et en

renforçant sa capacité à innover, Valeo est passé progressivement de « *sous-traitant* » à « *équipementier* », c'est-à-dire à « *partenaire* » de ses clients constructeurs, en étant concepteur non seulement de composants, mais aussi de systèmes qui sont aujourd'hui au cœur des véhicules modernes. Cela a permis à Valeo d'être aujourd'hui le n°1 ou le n°2 mondial dans l'ensemble de ses principales lignes de produits. Mais pour conserver, voire améliorer cette position, il est nécessaire de remettre en cause, en permanence, les situations établies, de s'interroger sur ce que sera le métier

* Directeur général de Valeo.

d'équipementier dans le futur, de préparer les conditions qui permettront à l'entreprise d'affronter, du haut de ses quatre-vingt-dix ans, les quatre-vingt-dix prochaines années.

AU CŒUR DU RÔLE D'ÉQUIPEMENTIER, L'INNOVATION

Un effort constant d'innovation...

Contrairement à une idée reçue, la part du développement d'une automobile qui est confiée par les constructeurs aux équipementiers est très importante. Une étude de l'association européenne des équipementiers automobile, le CLEPA, estime que les équipementiers automobiles sont responsables d'environ la moitié des dépenses de recherche et développement consacrées à chaque nouveau modèle (en excluant le coût des *crash tests*).

Par ailleurs, il n'est pas rare que les campagnes promotionnelles des nouveaux véhicules, tout en mettant en valeur la marque, s'appuient également sur des technologies développées par les équipementiers (comme le *Stop-Start*, les projecteurs à LED au *design* moderne, l'éclairage intelligent ou encore le système de parking semi-automatique).

Ainsi, une innovation constante est nécessaire pour permettre de conserver la capacité de croissance et la rentabilité. Chez Valeo, l'effort brut de recherche et développement s'est élevé en 2013 à 1,1 milliard d'euros, soit environ 10,6 % du chiffre d'affaires première monte, avec un effectif de 9 400 personnes affectées aux fonctions de R&D. Les produits nouveaux (c'est-à-dire ceux vendus depuis moins de trois ans) représentent depuis plusieurs années environ 30 % des prises de commandes et soutiennent ainsi la croissance. L'innovation doit être protégée par une politique de propriété intellectuelle : 786 brevets ont été déposés en 2013, soit 9 % de plus qu'en 2009. Valeo, qui a ainsi été le 4^e déposant privé de brevets en France en 2012, est classé par Thomson Reuters parmi les 100 entreprises les plus innovantes au monde.

... s'inscrivant dans un processus de planification

Soutenir une politique d'innovation sur une longue période nécessite une organisation précise de l'effort de R&D. Cette organisation s'appuie sur des feuilles de route technologiques à l'horizon de plus de 10 ans revues annuellement par l'ensemble du management du groupe et étayées par une analyse des grandes tendances de la société (vieillesse de la population,

nouvelles technologies...) et de l'industrie automobile dans son ensemble, ainsi que sur les technologies nouvelles susceptibles d'être utilisées dans le secteur automobile. Ces feuilles de route s'inscrivent ensuite dans le plan à moyen terme (à 5 ans) de l'entreprise afin de s'assurer que les ressources nécessaires à leur mise en œuvre seront bien disponibles.

La compréhension du marché captée au travers d'études réalisées auprès de panels de consommateurs et grâce à un suivi de la réglementation est également essentielle pour assurer la pertinence de la planification de la R&D. Enfin, nous échangeons régulièrement sur nos feuilles de route avec nos clients afin de confronter nos visions respectives des développements technologiques et de leur faire part, à cette occasion, de nos prochaines innovations.

Valeo concentre son innovation sur deux axes principaux, la réduction des émissions de CO₂ et la conduite intuitive.

Premier axe d'innovation, la réduction des émissions de CO₂

Les améliorations permettant de réduire les émissions de CO₂ des véhicules constituent la plus importante évolution technologique sur le marché automobile actuel. Cette réduction répond à des besoins clairement exprimés tant par les citoyens que par les consommateurs. Si les enjeux politiques diffèrent fortement d'une région du monde à l'autre (prise de conscience du réchauffement climatique, notamment en Europe, risque de dépendance énergétique en Chine, volonté de réduire la consommation d'essence aux États-Unis), les conséquences en matière de politiques publiques sont partout les mêmes : le secteur des transports, qui est responsable du quart des émissions de CO₂, se doit de trouver les solutions économiques qui lui permettront de réduire sa consommation de produits pétroliers, ou dit autrement, d'abaisser son empreinte carbone. C'est pourquoi des normes toujours plus restrictives sont édictées en la matière dans toutes les régions du monde (voir la Figure 1 de la page suivante), qui nécessitent des innovations techniques dans tous les domaines de l'automobile pour pouvoir être respectées.

Plusieurs grandes voies sont possibles pour réduire la consommation de carburant des véhicules.

On peut citer, par exemple :

- L'électrification/hybridation des moteurs, qui vise à substituer plus ou moins d'énergie électrique à l'énergie apportée par le carburant. Dans le cas des véhicules hybrides classiques, l'énergie électrique est générée pendant les phases de freinage, puis stockée dans une batterie, et enfin restituée lors des phases d'accélération. Dans le cas des véhicules électriques et des véhicules hybrides rechargeables, cette énergie élec-

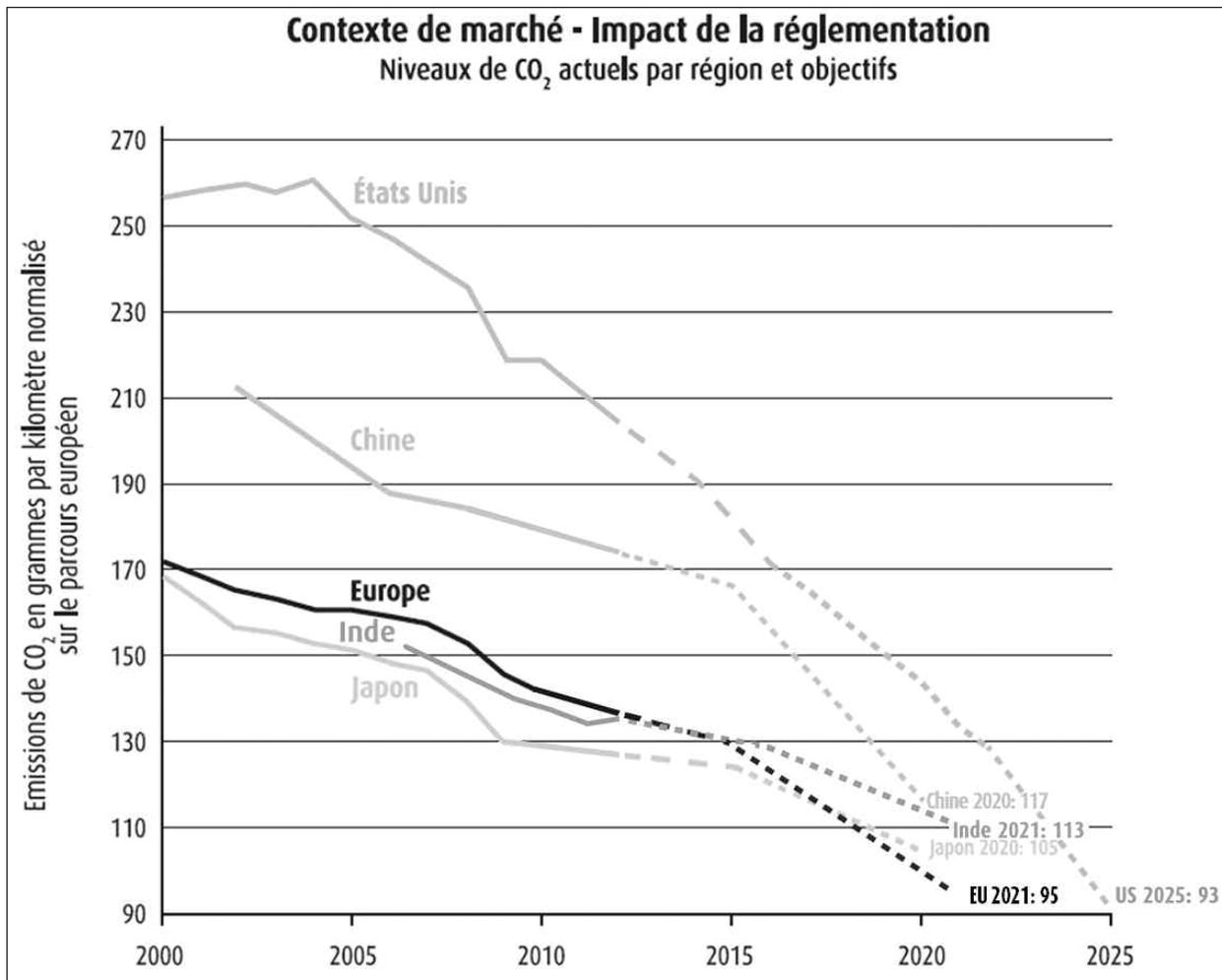


Figure 1 : Évolution de la réglementation des émissions de CO₂ sur la période 2002-2025.

trique est principalement apportée par une recharge sur le réseau électrique. Tous ces systèmes nécessitent, en plus d'une batterie, des moteurs électriques et des composants d'électronique de puissance permettant de les faire fonctionner ;

– L'optimisation du moteur à combustion interne, qui peut se faire, par exemple, en réduisant la cylindrée du moteur et en lui adjoignant un turbocompresseur. Pour plus d'efficacité énergétique lors des phases de transition (au démarrage ou entre une vitesse de croisière et une vitesse de dépassement), Valeo a développé un compresseur électrique qui permet de conserver les performances d'un moteur à l'accélération tout en réduisant sa consommation. Mais ces moteurs d'une taille plus réduite génèrent davantage de vibrations, qui doivent être filtrées par des embrayages plus performants afin d'éviter des désagréments pour les conducteurs ;

– Une plus grande sobriété des équipements consommateurs d'énergie du véhicule. Au-delà de la chaîne de traction, la réduction de la consommation des véhicules passe par celle de la consommation de systèmes exigeant de l'énergie pour fonctionner. C'est le cas, par exemple, de la climatisation ou de l'éclairage.

Ainsi, à titre d'exemple, un projecteur à LED peut consommer jusqu'à 5 fois moins d'électricité qu'une source lumineuse classique, et ce, pour une même efficacité optique.

Valeo participe pleinement, par les innovations apportées à tous ses produits, à ces trois grandes voies d'amélioration des véhicules.

Deuxième axe d'innovation, la conduite intuitive

Par ailleurs, les automobilistes sont demandeurs de voitures plus sûres, plus connectées, plus autonomes et dotées d'une interface de commande simplifiée. Les systèmes d'aide à la conduite visent ainsi à améliorer la sécurité et à augmenter le plaisir de la conduite : c'est le nouveau concept de la « conduite intuitive » qu'a développé Valeo.

Cette demande mondiale des consommateurs d'une conduite plus autonome est mise en évidence par les études consommateurs, comme celle que nous avons conduite et qui est restituée dans la Figure 2 de la page suivante.

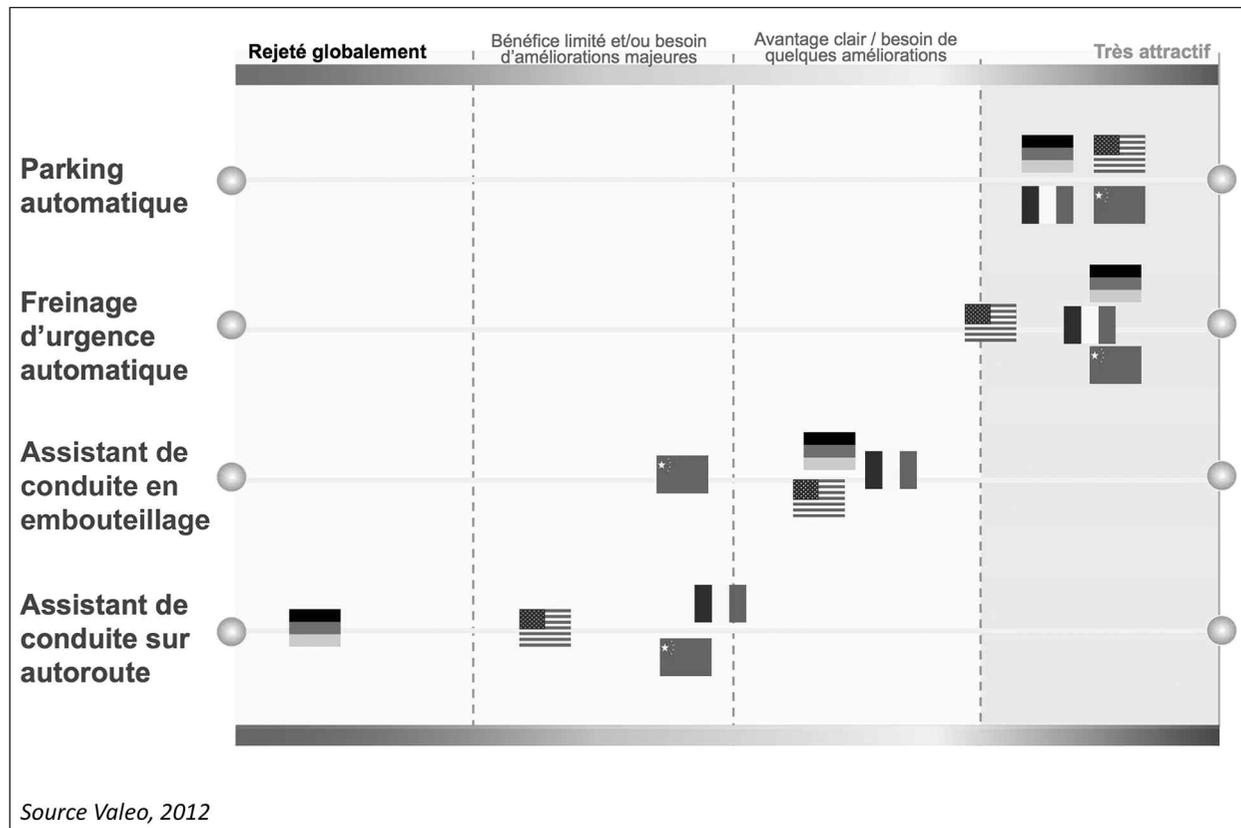


Figure 2 : Attentes des consommateurs en matière de conduite intuitive.

Répondre à cette demande est un enjeu considérable pour l'industrie automobile, qui va introduire progressivement des phases d'autonomie de plus en plus longues dans des situations de plus en plus complexes.

Certains véhicules commercialisés aujourd'hui sont déjà capables de réaliser plusieurs opérations sans intervention du conducteur, même si celui-ci reste toujours en position de contrôler le véhicule. Ainsi, 3 millions de voitures circulant sur les routes dans le monde sont déjà équipées du système Valeo Park4U qui est capable de réaliser des manœuvres de parking sans que le conducteur ait à tourner le volant. De même, des fonctions, telles que le régulateur de vitesse adaptatif, les systèmes de maintien dans une file ou les freinages d'urgence, sont déjà commercialisées et présentent une certaine forme d'automatisation de la conduite.

D'ici quatre à cinq ans devraient être introduites des fonctions plus avancées, telles que le pilotage automatique dans les embouteillages ou le voiturier automatique, qui permet à la voiture de se garer seule alors même que le conducteur l'a quittée des yeux : ce sont deux fonctions nécessitant des capteurs et des logiciels très avancés, qui sont en cours de développement au

sein de Valeo. De plus, ces fonctions ne pourront être utilisées pleinement qu'après adaptation de la réglementation.

Mais un véhicule ne nécessitant aucune intervention du conducteur, et dans lequel celui-ci n'aurait plus besoin de rester vigilant sur la route, est encore très loin d'être produit.

Enfin, la conduite intuitive ne passe pas uniquement par une plus grande automatisation des automobiles : l'interface homme-machine est en train d'être repensée totalement autour d'écrans tactiles reconfigurables, et la connectivité dans les voitures apporte une gamme très large de fonctions nouvelles : autant de sujets passionnants pour les équipementiers qui souhaitent prendre une part importante dans la réalisation de l'automobile du futur.

Compte tenu de l'immensité du champ des recherches possibles, aucun équipementier ne peut disposer en interne de toutes les ressources nécessaires. Seule une démarche d'innovation ouverte fondée sur toutes les formes possibles de partenariat - qu'il s'agisse d'une coopération technologique entre entreprises, comme Valeo en a initiée une avec Safran, d'un achat de licence ou encore de l'acquisition de *start-ups* - permet de relever ce défi.



UNE CAPACITÉ À SE DÉPLOYER DANS TOUTES LES ZONES DE PRODUCTION AUTOMOBILE

L'évolution du centre de gravité de Valeo vers l'Asie et les pays émergents

Une autre caractéristique de l'équipementier du futur est sa capacité à s'adapter à la nouvelle géographie du monde automobile : depuis 2012, il se produit davantage d'automobiles en Asie que dans tout le reste du monde, et la Chine est devenue le premier marché mondial devant l'Europe et l'Amérique du Nord. La production automobile a donc basculé des pays matures (Europe de l'Ouest, États-Unis, Japon), qui représentaient près de 75 % de la production en 2000, vers les pays émergents, qui représenteront à leur tour 75 % de la production à partir de 2017.

Compte tenu de la nature multirégionale du marché automobile, où l'essentiel des véhicules vendus sur un continent doit être produit sur ce même continent, cela signifie pour Valeo un important effort de localisation de ses fonctions de production, mais aussi celles de recherche et développement, qui a été accéléré ces dernières années. Ainsi, l'Asie et les pays émergents ont représenté 37 % de la production de Valeo en 2007, 50 % en 2011 et 54 % en 2013.

Des processus de production irréprochables

Or, les fondamentaux de l'industrie automobile restent valables sur tous les continents : qualité, innovation, plateformes mondiales et service. Les équipementiers automobiles se doivent d'assurer aux clients constructeurs une qualité irréprochable. Ce sont donc les mêmes produits, avec les mêmes niveaux d'exigence en matière de qualité et de fiabilité, qui sont livrés sur tous les marchés, les constructeurs cherchant à produire dans toutes les régions des véhicules de qualité similaire développés sur des plateformes modulaires mondiales.

Pour répondre à ces exigences, Valeo a développé un système de production fondé sur les principes du *lean manufacturing* fortement inspiré du système inventé par Toyota. Ainsi, c'est le même système de production, baptisé « 5 axes », qui est déployé dans l'ensemble des usines du groupe dans le monde.

Responsabilité sociale et environnementale

Au-delà de la qualité de la production, il est essentiel d'observer des principes élevés en matière de responsabilité sociale et environnementale dans l'ensemble des sites d'un groupe tel que Valeo.

Ainsi entre 2007 et 2013, chez Valeo :

- un effort de réduction des rejets de CO₂ a été accompli (- 31 % par unité de chiffre d'affaires) ;
- le taux des accidents du travail ayant entraîné un arrêt d'activité a été réduit de 60 % ;
- la part des femmes dans les nouveaux contrats à durée indéterminée a été augmentée de 20 % ;
- enfin, plus d'1,3 million d'heures de formation ont été dispensées en 2013.

Cette approche est bien entendu éthique, mais elle correspond également à l'intérêt financier de l'entreprise. Ainsi, les économies d'énergie, d'eau et de matières premières correspondent à une approche de la production qui vise la sobriété et un produit adapté du premier coup. De même, les efforts en faveur de la responsabilité sociale permettent de renforcer le capital humain de l'entreprise et de réduire la rotation de ses effectifs.

La nécessité d'une base industrielle solide en France

Enfin, un déploiement aussi important à l'international ne peut se faire sans disposer d'une base française solide. Ainsi, le groupe Valeo a conservé une importante capacité de production sur le territoire national : 23 % de son chiffre d'affaires 2013, une part exportée à hauteur des 70 %. La majorité de la recherche amont du groupe y est également réalisée grâce au Crédit d'impôt recherche, qui rend le territoire français très compétitif. Néanmoins, cette importante production sur le sol national est fragilisée par le niveau élevé des charges sociales en France : ainsi avec un effectif sur le sol français correspondant à 19 % des effectifs totaux du groupe (soit 35 % de sa masse salariale totale), les charges sociales payées par Valeo, en France, représentent 54 % de l'ensemble de celles payées par le groupe. Une telle situation est difficilement soutenable sur le long terme. Innover sans cesse et se déployer dans l'ensemble des grandes zones de production automobile avec un niveau similaire d'excellence opérationnelle sont les qualités essentielles qui permettent aux grands équipementiers automobiles de devenir les partenaires de référence des constructeurs et de le rester sur le long terme. Cela représente néanmoins un défi considérable, qui nécessite une organisation irréprochable, d'importantes ressources en capital et en R&D et, surtout, de recruter des ingénieurs de grande qualité pour pouvoir faire tourner cette machine à produire et à innover.

