



SMART TECHNOLOGY
FOR SMARTER MOBILITY

DOSSIER DE PRESSE
**LES INNOVATIONS DE VALEO
AU CŒUR DES TRANSFORMATIONS
DE LA MOBILITÉ**

SALON DU CES 2020 – LAS VEGAS - JANVIER 2020



Sommaire

Valeo au salon du CES 2020 de Las Vegas <i>« Mieux vaut prendre le changement par la main... »</i>	p. 3
Valeo, des transformations pour une mobilité plus propre <i>« Il n'y a rien de négatif dans le changement... »</i> <ul style="list-style-type: none">- Valeo dévoile en première mondiale son droïde de livraison électrique et autonome, en partenariat avec Meituan Dianping, leader chinois des plateformes e-commerce de services- Prendre soin des batteries : prendre soin du cœur, c'est toujours pour le meilleur	p. 5
Valeo, des transformations pour une mobilité plus sûre <i>« Pour s'améliorer, il faut changer... »</i> <ul style="list-style-type: none">- Valeo Move Predict.ai : prédire les intentions des usagers de la route- Valeo SpotLocate, quelques centimètres pour un bond technologique de géant- Valeo Drive4U® Locate, quand la voiture crée la cartographie en temps réel	p. 9
Valeo, des transformations pour une mobilité plus intelligente <i>« Ce n'est pas la fin. Ce n'est même pas le commencement de la fin... »</i> <ul style="list-style-type: none">- Valeo Voyage^{XR} et Valeo Call^{XR} ou comment embarquer virtuellement des proches à bord d'un véhicule- Valeo Park4U® quand la voiture a bien appris sa leçon- En route vers la voiture « empathique » avec Valeo Smart Cocoon 4.0	p. 12
Valeo, leader technologique au cœur des transformations de la mobilité <i>« Il ne sert à rien de dire : "Nous avons fait de notre mieux"... »</i> <ul style="list-style-type: none">- Un groupe intégré, des expertises en synergie- Le « régime » Valeo ? 5 innovations par jour- Un leader de l'Intelligence Artificielle appliqué à l'automobile- De premières mondiales en premières mondiales	p. 14

Valeo au salon du CES 2020 de Las Vegas

« Mieux vaut prendre le changement par la main,
avant qu'il nous prenne par la gorge. »

Winston Churchill

Du 7 au 10 janvier 2020, Valeo participe au salon du CES de Las Vegas, où la thématique de la mobilité a pris ces dernières années une place de plus en plus prépondérante, au gré des profondes mutations qui l'animent. Les véhicules deviennent progressivement électriques, autonomes et connectés.

Le saviez-vous ?

Les douze travaux... de Valeo ou ses douze nouvelles plateformes technologiques

Valeo a levé le voile à la fin de l'année 2019 (*Investor Day* du 10 décembre 2019 à Paris) sur 12 « plateformes » technologiques nouvelles. Celles-ci permettent de développer très rapidement des produits à partir de différentes briques technologiques, incluant le « hardware » et les logiciels. Les solutions mises au point sont fabriquées à très grande échelle, au bénéfice de leurs coûts, tout en ayant la flexibilité nécessaire pour s'adapter aux différents besoins des constructeurs de véhicules. Résultat, un même produit, comme un moteur 48 V par exemple, peut être décliné en plusieurs solutions pour de multiples usages (voir détails dans le chapitre suivant).

Parmi les 12 « plateformes » technologiques, 5 le sont pour la partie électrification des véhicules (machines 48 V, convertisseurs de courant 48/12 V, refroidissement des batteries, gestion thermique d'habitacle, pompe à chaleur), 3 sont issues de la Joint-Venture Valeo-Siemens pour des produits électriques de haute tension (machine, onduleur et chargeur) et 4 concernent les assistances à la conduite (caméra frontale, surveillance conducteur, LiDAR Valeo SCALA® de nouvelle génération et POD autonome associant les capteurs avec leurs systèmes de refroidissement et de nettoyage).

Valeo escompte que ses 9 « plateformes » technologiques (assistance à la conduite et électrification réunies – sans prise en compte des produits de la J-V donc) génèrent à elles seules 2,6 milliards € de chiffre d'affaires à l'horizon 2022.

Dans cet univers en plein bouleversement, où de nouvelles formes de mobilités apparaissent chaque jour, Valeo a d'ores et déjà réussi sa transformation. Valeo a créé un portefeuille de produits unique, adapté aux révolutions de l'automobile qui prennent corps partout dans le monde.

Grâce aux investissements massifs réalisés ces dernières années, **Valeo a réussi le tour de force de créer 12 plateformes technologiques qui renforcent son leadership mondial en matière d'électrification et d'assistance à la conduite.** Ces technologies peuvent répondre à une grande variété de besoins et d'usages et équiper tout aussi bien des voitures, que des deux ou trois roues, des robotaxis ou encore des droïdes. Surtout, elles permettent d'obtenir une mobilité plus sûre, plus écologique et plus intelligente.

Les innovations que Valeo dévoile au salon du CES 2020 sont le témoin de cette transition technologique accomplie.

- Valeo présente ainsi en première mondiale, **Valeo eDeliver4U son droïde de livraison électrique et autonome**, en partenariat avec Meituan Dianping, leader chinois des plateformes de e-commerce de services (*à découvrir page 5*). Motorisé par un système 48V 100% électrique et se dirigeant seul grâce à ses systèmes de perception Valeo, ce véhicule est adapté aux zones urbaines à Zéro Emission. Il est une illustration concrète de la modularité offerte par les plateformes de Valeo, lesquelles peuvent tout aussi bien trouver un usage dans un petit véhicule citadin, comme ici, que dans une automobile plus traditionnelle.
- La mobilité plus propre fait appel aux batteries. Elles sont le cœur du véhicule électrique, dont Valeo prend le plus grand soin en leur assurant la meilleure température au moyen de **systèmes thermiques innovants** présentés aussi à Las Vegas.
- Pour une mobilité plus sûre, Valeo montre au salon du CES trois innovations qui font appel à l'Intelligence Artificielle et parmi elles, **Valeo Move Predict.ai** est ainsi capable d'anticiper les intentions des piétons au bord de la route.
- L'adage dit que nous sommes plus intelligents à plusieurs. C'est ce qui sous-tend les innovations en matière de connectivité, mises en lumière par Valeo au salon du CES 2020 : Valeo Smart Cocoon 4.0, Valeo Voyage^{XR}, Valeo Call^{XR} et Valeo Park4U®.

L'innovation se trouve au cœur de la stratégie de Valeo. Le Groupe a investi plus de 2 milliards € en Recherche & Développement en 2018, soit près de 13 % de son chiffre d'affaires première monte. Les technologies novatrices de Valeo présentées au salon du CES 2020 offrent une vision concrète de ce que sera la mobilité dans un avenir proche. Très proche. Certains produits et certaines fonctionnalités mis au point par Valeo sont d'ores et déjà installés sur des véhicules fabriqués en ce moment.

Le saviez-vous ?

Quand le Fonds Monétaire International – lui-même – s'intéresse aux transformations du monde automobile

Dans un rapport publié à la mi-octobre 2019 sur l'économie mondiale, le Fonds Monétaire International a révélé les résultats de ses études sur l'industrie manufacturière automobile. La raison de cet intérêt pas si commun de la part du FMI pour ce secteur spécifique ? Ce dernier subit les effets d'une profonde mutation : la « décarbonation » des véhicules. Pour la première fois depuis la crise financière de 2008-2009, l'industrie automobile mondiale s'est repliée en 2018, participant – à son échelle – au ralentissement mondial. Sont ainsi décrites les perspectives à court terme qui « *demeurent médiocres, les efforts pour rendre propres les transports posant un défi fondamental* ». L'industrie automobile, qui pèse 5,7% du PIB de la Planète et 8% des échanges de marchandises, s'est contractée de 1,7% l'année dernière, en nombre de véhicules produits, a précisé le FMI.

La diminution des aides financières en Chine, les normes anti-pollution en Europe, les possibles barrières douanières et les pressions sociétales en lien avec le changement climatique se conjuguent au même moment et placent l'industrie automobile mondiale dans une situation inédite dans son histoire. A sa mesure, Valeo apporte des éléments de solutions, permettant notamment de rendre la mobilité plus propre et plus sûre à des coûts accessibles au plus grand nombre. (Source : AFP – octobre 2019).

Valeo, des transformations pour une mobilité plus propre

*« Il n'y a rien de négatif dans le changement,
si c'est dans la bonne direction. »
Winston Churchill*

Valeo s'est spécialisé depuis longtemps dans la conception de systèmes permettant la réduction des émissions de CO₂. En 2018, plus de 50% du chiffre d'affaires première monte de Valeo (les équipements vendus directement aux constructeurs pour les véhicules neufs, qui représentent 84% du chiffre d'affaires) sont ainsi issus de produits contribuant, directement ou indirectement, à la réduction des émissions de CO₂. 1 voiture sur 3 dans le monde est équipée de l'un des produits de Valeo permettant la réduction des émissions de CO₂.

Le saviez-vous ? 48V ? Electrification légère et lourd carnet de commandes

On estime que près de 4 véhicules neufs sur 10 produits dans le monde en 2030 seront équipés de systèmes électriques *mild hybrid* (hybridation légère, allant jusqu'à 48V). Valeo a enregistré 40% des prises de commandes mondiales, à ce jour, pour ces systèmes électriques. Fin 2019, les prises de commandes pour les solutions 48V et *mild hybrid* de Valeo s'élèvent ainsi à 7,5 milliards €.

Les premiers véhicules neufs de grande série dotés de cette technologie d'hybridation, et dont certains vont être vendus dans le monde entier, arrivent progressivement sur les marchés.

Valeo est leader mondial sur les solutions d'électrification de haute puissance (c'est-à-dire supérieures à 60V), à travers la Joint-Venture Valeo Siemens eAutomotive. Avec les technologies issues de cette J-V, la valeur du contenu de Valeo par véhicule augmente de manière très forte : entre x7 (pour les véhicules tout électriques) et x9 (pour les véhicules plug-in hybride).

Valeo est aussi le pionnier et le leader mondial des systèmes 48V automobiles. Les machines 48V de Valeo sont « caméléons ». Elles s'adaptent à chaque situation tout en ayant des performances exceptionnelles. Elles peuvent être installées en différentes positions au cœur du véhicule, selon les besoins des constructeurs automobiles. Parler de « plateforme technologique » à propos des systèmes 48V de Valeo prend ici tout son sens.

En plus des automobiles traditionnelles, de nouveaux petits véhicules urbains 100% électriques peuvent être motorisés uniquement par des systèmes 48V de Valeo. C'est le cas des navettes autonomes, des robots taxis, des 2 roues et 3 roues et... des droïdes de livraison.

Valeo dévoile en première mondiale, Valeo eDeliver4U son droïde de livraison électrique et autonome, en partenariat avec Meituan Dianping, leader chinois de la livraison de repas



Valeo présente, à l'occasion du salon du CES 2020, le prototype de droïde de livraison électrique et autonome, Valeo eDeliver4U, développé en partenariat avec Meituan Dianping, leader chinois des plateformes de e-commerce de services, qui opère le populaire service de livraison de repas Meituan Waimai.

Les deux groupes avaient conclu, lors de la précédente édition du CES, il y a un an, un accord de coopération stratégique dans le domaine de la livraison autonome du dernier kilomètre.

Mesurant 2,80 m de long, 1,20 m de large et 1,70 m de hauteur, ce droïde, capable de livrer jusqu'à 17 repas par trajet, peut se déplacer à environ 12 km/h, de manière autonome en milieu urbain, dense et complexe, sans générer aucune émission polluante. Ce prototype, qui dispose d'une autonomie d'environ 100 km, préfigure ce que pourrait être la livraison à domicile dans un avenir proche, notamment dans les zones, de plus en plus nombreuses à travers le monde, où la circulation est interdite aux véhicules polluants. Le caisson de livraison connecté, développé par Meituan Dianping, permet une livraison sécurisée au client final, via une ouverture par application sur smartphone.

L'autonomie et la propulsion électrique sont assurées par des technologies de Valeo, toutes déjà produites en grande série et répondant aux normes de l'automobile, garantissant ainsi un haut niveau de sécurité. L'autonomie du droïde repose ainsi sur des systèmes de perception incluant des algorithmes et des capteurs, tels que quatre Valeo SCALA® (seul LiDAR automobile équipant déjà des véhicules de série depuis 2017), une caméra frontale, deux caméras fisheye, deux radars et six capteurs ultrasons, associés à des logiciels et de l'intelligence artificielle. Le châssis à propulsion électrique intègre notamment un moteur Valeo 48V, un onduleur Valeo 48V qui agit comme le cerveau du système et contrôle la propulsion, un réducteur de vitesse, une batterie 48V, un convertisseur DCDC et un chargeur de batterie 48V Valeo, ainsi que des systèmes de direction et de freinage électriques.

Valeo équipe les droïdes de la startup TwinswHeel

(En démonstration dynamique sur piste d'essai au Piero's)

Les technologies de capteurs et de propulsion électrique de Valeo équipent également deux droïdes développés par la startup française TwinswHeel, en démonstration sur piste d'essai, à l'occasion du CES.

Ces deux droïdes autonomes, baptisés TH03 et TH05, peuvent respectivement transporter des charges de 60kg et 130kg, à une vitesse de 7km/h, et assister ainsi une personne, qu'elle suive à une distance de 5cm à 3m.

Fonctionnant tant dans des sites fermés (usines, centres de maintenance, entrepôts, centres commerciaux, aéroports, gares), qu'en extérieur, ces droïdes peuvent permettre d'assurer des tâches logistiques et de livraison.

Le TH03 est notamment équipé de caméras, de capteurs à ultrasons, et d'un système de commande électronique de Valeo.

Le TH05 est équipé des mêmes technologies ainsi que d'un Valeo SCALA®, seul LiDAR répondant aux normes automobiles déjà produit en série. La propulsion du TH05 est en outre assurée par un moteur électrique 48V de Valeo.

Ces deux droïdes TwinswHeel sont une nouvelle illustration de la capacité des technologies de Valeo à équiper les nouvelles formes de mobilité, électriques et autonomes.

Prendre soin des batteries : prendre soin du cœur, c'est toujours pour le meilleur

Au-delà de ses systèmes de propulsion, Valeo contribue au développement du véhicule électrique à travers son expertise de gestion thermique des batteries, domaine dans lequel il figure parmi les leaders mondiaux.

La batterie est au cœur du véhicule électrique. Elle représente 40% de sa valeur. Qui veut aller loin avec son véhicule électrique ménage donc – plus que sa monture – ses batteries. Tout comme pour le corps humain, la température idoine est toujours à surveiller, à protéger, à maintenir au bon niveau. S'il fait trop froid, elle ne délivre pas sa pleine puissance. Et si le thermomètre grimpe trop haut, elle peut même s'enflammer.

Le Saviez-vous ?

Plus la chimie des batteries progresse, plus Valeo est mis à contribution

Les batteries lithium-ion de 3^{ème} génération permettent de charger de plus en plus d'énergie dans le même encombrement. Plus efficaces, ces batteries sont aussi plus sensibles aux variations de température et ont une plage de fonctionnement optimale faible (ses cellules doivent être maintenues entre 15 et 40°C. maximum). Voilà qui nécessite un refroidissement extrêmement fin et précis, que Valeo a mis au point.

Les véhicules électriques et les infrastructures de branchement aux réseaux électriques vont vers des temps de charge de plus en plus rapides. A l'image de ce qui se produit avec un smartphone qui chauffe lorsqu'il est en charge rapide, la température des batteries peut augmenter très (trop) fort. Valeo a mis au point les technologies de pilotage de refroidissement des batteries pour toutes les puissances de charge rapide, allant même jusqu'à 350 kW.

Valeo dispose en la matière de toutes les technologies de refroidissement des batteries. Le contrôle intelligent de l'ensemble des systèmes thermiques permet d'assurer la meilleure performance de la batterie, aussi bien dans ses phases de charge que de fonctionnement, tout en préservant sa durée de vie. A partir de cette année 2020, une importante plateforme (en nombre) de véhicules électriques d'un constructeur automobile allemand de premier plan sera dotée de refroidisseurs de batteries Valeo. Valeo va plus loin encore et proposera bientôt des modules thermiques en post équipement. Cela signifie que des systèmes déjà existants sur le marché vont bénéficier des dernières avancées technologiques en matière de refroidissement.

Valeo, des transformations pour une mobilité plus sûre

*« Pour s'améliorer, il faut changer.
Donc, pour être parfait, il faut avoir changé souvent. »
Winston Churchill*

Avec ses technologies d'assistance à la conduite et son expertise en matière de sécurité active, Valeo vise constamment à rendre les routes plus sûres. Derrière cette constance, il y a aussi chez Valeo la capacité à faire évoluer les technologies à grande vitesse. Cela a commencé avec les premiers systèmes d'assistance au stationnement par ultrasons en 1991. L'histoire s'est accélérée à partir de 2004. Depuis lors, en effet, il ne s'est jamais écoulé plus de deux ans sans que Valeo ne propose au moins une première mondiale ayant été commercialisée dans le seul domaine de l'assistance à la conduite. C'est allé du premier dispositif d'alerte de changement de file jusqu'au premier système de traitement d'images permettant à un conducteur de voir à travers sa remorque ou sa caravane, comme si elle était devenue invisible (avec Valeo XtraVue Trailer® en 2019).

Valeo s'est imposé comme le leader mondial de la conception et productions de capteurs d'assistance à la conduite, permettant une perception fine de l'environnement du véhicule, avec à ce jour le portefeuille de capteurs le plus étendu du marché (LiDARs, caméras, radars, ultrasons), et notamment le seul et unique LiDAR répondant aux normes de l'automobile, produit en série et équipant déjà des véhicules commercialisés.

Au CES 2020, Valeo fait une nouvelle fois la démonstration de sa capacité à inventer des technologies permettant une mobilité plus sûre, avec notamment un système intelligent capable de prédire le comportement, les intentions et les trajectoires des autres utilisateurs de la route, ainsi que deux systèmes inédits et complémentaires de localisation ultra précise du véhicule.

Valeo Move Predict.ai :
prédire les intentions des usagers de la route
(démonstration au Piero's)



Valeo Move Predict.ai, technologie dévoilée en première mondiale au CES 2020, permet de détecter et prédire les intentions des utilisateurs vulnérables de la route, tels que les piétons, cyclistes, skaters et

scootéristes, situés dans l'environnement immédiat du véhicule. Cette technologie repose sur la combinaison de l'expertise de Valeo en matière de perception à 360° autour du véhicule, grâce à ses capteurs (dernière génération de caméras *fisheye* et LiDAR Valeo SCALA®), et de l'intelligence artificielle.

Valeo Move Predict.ai permet de faire l'analyse détaillée de la scène entourant le véhicule, le comportement des usagers de la route, leur niveau d'attention ou de distraction due par exemple à l'utilisation en cours du téléphone portable, et de prédire leurs intentions, comme celle de traverser, et les trajectoires associées. Cette technologie peut ainsi permettre d'alerter instantanément le conducteur d'un comportement risqué à venir d'un utilisateur de la route et d'activer, si nécessaire, le système de freinage d'urgence.

Valeo Move Predict.ai représente une avancée majeure en matière de sécurité active qui pourrait permettre de réduire considérablement le nombre d'accidents impliquant les usagers vulnérables de la route et de contribuer, parallèlement, au développement de la conduite autonome en milieu urbain.

Cette technologie pourra être intégrée aussi bien dans les voitures que dans les nouveaux moyens de mobilité tels que des robotaxis ou des droïdes de livraison.

Valeo SpotLocate,
quelques centimètres pour un bond technologique de géant

(démonstration dynamique à partir du Piero's)

Hyundai, Hexagon, Valeo et un opérateur majeur des réseaux mobiles présentent une nouvelle technologie qui permet à un véhicule de se localiser sur la route avec une précision centimétrique.

Le positionnement par GPS s'est très largement répandu, surtout dans l'univers automobile. Mais sa précision se situe dans un rayon de plusieurs mètres (de 1,5 à 3 mètres dans les meilleures conditions d'usage). Elle n'est pas suffisante pour déterminer, par exemple, la voie sur laquelle roule un véhicule. Le nouveau système Valeo SpotLocate offre, lui, une précision dix fois supérieure. Cela va contribuer à apporter une plus grande sécurité sur les routes. Si un véhicule effectue, par exemple, un freinage d'urgence, il pourra partager l'information sur la manœuvre et sur sa localisation précise avec d'autres véhicules.

Sur la base de cette technologie, les villes disposeront d'un moyen permettant de fluidifier le trafic par la transmission en temps réel d'informations sur la position des véhicules. Le système va favoriser l'essor du véhicule autonome, améliorant les niveaux d'automatisation de la conduite de 2 à 5. Enfin, les systèmes de navigation embarqués vont pouvoir afficher à l'écran des cartographies plus précises et plus conviviales.

La solution peut être déployée rapidement, car elle utilise une combinaison de technologies standardisées :

- les canaux de diffusion des données sont déjà en service chez l'opérateur de réseaux mobiles ;
- les stations fixes, qui sont des infrastructures de localisation, et la technologie TerraStarX de correction des signaux sont déjà mises en place par Hexagon;
- l'unité de contrôle télématique répondant aux normes automobiles a déjà été développée par Valeo. Elle assure le suivi du véhicule et garantit la sécurité des échanges des données ;
- la capacité à intégrer ces dispositifs dans le véhicule est déjà pleinement maîtrisée par Hyundai.

Le système pourra être proposé à un coût abordable. Il s'inscrit dans la ligne de ce qui caractérise Valeo : produire des technologies de pointe en grande série, selon les exigences de l'industrie automobile.

Valeo Drive4U® Locate,
quand la voiture crée la cartographie en temps réel
(Démonstration dynamique à partir du Piero's)

Valeo présente un système qui permet aux véhicules de se localiser de manière extrêmement précise, grâce aux algorithmes de localisation et de génération de cartographie (*mapping*) basée sur les systèmes de perception de Valeo. Cette cartographie est dynamique, constamment enrichie en *crowdsourcing* sur l'ensemble des véhicules.

Valeo Drive4U Locate va favoriser le développement des véhicules autonomes, en garantissant un niveau de sécurité supplémentaire, ainsi que l'optimisation de la gestion de flottes de véhicules.

C'est le cas de la démonstration effectuée au moyen de 5 véhicules circulant à Las Vegas : un véhicule de démonstration Drive4U Locate et quatre taxis de Keolis, tous équipés du capteur Valeo SCALA®, seul et unique LiDAR (*Light Detection And Ranging*) répondant aux normes automobiles, produit en série à ce jour et équipant déjà des véhicules commercialisés. Le LiDAR est un élément clé du développement de la conduite autonome.

Chaque véhicule participe à la création et à la mise à jour continue d'une cartographie dynamique de la ville, en envoyant dans le Cloud les informations recueillies par les LiDARs de Valeo (objets statiques tel que zones de travaux, nouvelles infrastructures...). Chaque véhicule bénéficie, en retour, d'une localisation centimétrique (à moins de 12 cm près, contre 5 m pour un GPS standard sans corrections), en confrontant la perception de son environnement immédiat à la cartographie dynamique pour déterminer son positionnement exact.

La capacité d'un véhicule à percevoir son environnement et à se localiser de manière très précise revêt un enjeu majeur dans le cadre du développement des systèmes avancés d'aide à la conduite et du véhicule autonome.

Le saviez-vous ?

Intelligence Artificielle ? D'abord de l'Intelligence collective !

L'Intelligence Artificielle embarquée dans les caméras de Valeo, développée en partenariat avec le CEA

Il n'y aura pas de véhicule autonome sans Intelligence Artificielle et sans capacité d'apprentissage profond (*deep learning*). L'Intelligence Artificielle traite les données enregistrées par ses propres systèmes de perception, ses « yeux et ses oreilles ».

Valeo, leader mondial de la production de systèmes d'assistance à la conduite, a noué un partenariat de recherche avec le **CEA** pour développer les algorithmes de *deep learning* adaptés aux caméras *Surround View* de Valeo.

La technologie DeepManta, mise au point avec le CEA-List - l'un des instituts de recherches technologiques du CEA, organisme public de recherche scientifique, technique et industriel - permet d'examiner à 360° et en 3D l'environnement du véhicule. Les automobiles, les deux-roues, les cyclistes, les piétons, les feux et panneaux de signalisation et les éventuels obstacles se trouvant dans le champ du véhicule sont identifiés et leurs éventuelles trajectoires prédites. Cela permet également de définir l'espace navigable du véhicule autonome au moyen des images filmées par les caméras de Valeo. Le réseau intelligent de neurones DeepManta se caractérise par le fait qu'il consomme peu d'énergie pour effectuer tous ses calculs, ce qui constitue un avantage majeur dans l'univers automobile (au-delà des économies, cela signifie aussi moins de chaleur produite par les systèmes de calculs).

Les véhicules Valeo eDeliver4U et Valeo Drive4U® en démonstration au salon du CES 2020 sont dotés de la technologie DeepManta.

Valeo, des transformations pour une mobilité plus intelligente

*« Ce n'est pas la fin.
Ce n'est même pas le commencement de la fin.
Mais, c'est peut-être la fin du commencement. »
Winston Churchill*

Qui aurait pu imaginer que l'automobile puisse nous mener aux portes de la téléportation ? Ce qui relevait de la pure science-fiction voilà encore trois ans devient une ébauche de réalité. L'expérience d'immersion de Valeo Voyage^{XR} est ce qui s'en rapproche le plus, en effet. Les équipes Valeo ont créé le tout premier système de communication immersif pour véhicules au monde, intégrant des technologies Valeo et des systèmes de réalité virtuelle grand public déjà existantes, pour une expérience de réalité croisée (XR – Cross Reality) unique. Et ce n'est qu'un début. L'arrivée de la 5G ouvrira de nouvelles perspectives en matière de mobilité : une latence réduite, une vitesse accrue, une plus grande quantité de données échangées, une meilleure connexion au Cloud et ce sont de nouveaux services de connectivité qui vont se développer.

L'automobile a désormais rejoint la révolution digitale et Valeo en est un artisan. Quatre innovations présentées ci-dessous en donnent la mesure.

Valeo VoyageXR et Valeo CallXR ou comment embarquer virtuellement des proches à bord *(démonstration dynamique au Piero's)*

Avec Valeo Voyage^{XR} et Valeo Call^{XR}, Valeo permet d'embarquer virtuellement ses proches à bord de son véhicule, offrant ainsi une expérience de communication immersive.

Muni d'un casque et de manettes de réalité virtuelle, l'utilisateur de Valeo Voyage^{XR} se retrouve comme téléporté à l'arrière d'un véhicule, possiblement situé à l'autre bout du monde, avec une vision à 360° de ce qui se passe dans et autour du véhicule. Muni d'un casque de réalité augmentée, le passager virtuel entre par l'image et par le son dans le véhicule en mouvement. Il peut voir le conducteur, lui parler et interagir avec lui. De son côté, le vrai conducteur en mouvement voit son passager virtuel sous la forme d'un avatar visible dans le rétroviseur. Cette téléportation est rendue possible grâce à l'utilisation combinée des systèmes de perception de Valeo situés à l'extérieur et à l'intérieur du véhicule, ainsi qu'à la connectivité.

Le dispositif Valeo Call^{XR} permet quant à lui de rentrer en conférence vidéo avec le conducteur ou les passagers du véhicule, avec une simple tablette et un smartphone, et de voir ce qui se passe, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du véhicule. Cette solution technologique Valeo associe des capteurs à ultrasons, des caméras et des algorithmes d'apprentissage automatique.

Valeo Park4U®, quand la voiture a bien appris sa leçon *(démonstration dynamique au Piero's)*

Leader mondial des systèmes d'assistance au parking, avec 35% du marché mondial, Valeo présente la dernière version de son système de parking autonome Valeo Park4U. Capable de reproduire, grâce au *machine learning*, une manœuvre de parking qu'il a préalablement apprise, le véhicule, peut, grâce à cette technologie, se garer de manière autonome, avec une précision telle, qu'il peut détecter une borne de recharge électrique et s'aligner en conséquence pour s'y brancher automatiquement, rendant l'opération de charge invisible pour le conducteur.

En route vers la voiture « empathique » avec Valeo Smart Cocoon 4.0 (démonstration au Piero's)



Quoi de plus subjectif que le confort ? Chaque personne est unique, chaque ressenti l'est autant. Un véhicule pourrait-il l'identifier et créer en conséquence un univers de confort adapté ? Oui et c'est une réalité avec l'innovation Valeo Smart Cocoon. Avec cette technologie, Valeo est capable de créer une bulle de confort personnalisée, adaptée à chacun des passagers en fonction des caractéristiques, telles que sa morphologie, sa fréquence cardiaque ou le type de vêtements portés. Cette adaptation au plus juste rime avec efficacité, l'économie d'énergie allant jusqu'à 30 %. De multiples capteurs sensoriels couplés de l'Intelligence Artificielle entrent en action pour dispenser ce confort individualisé, combinant fragrance, effets sonores, lumineux et ambiance thermique. L'éclairage intérieur du véhicule, par exemple, change automatiquement, passant de couleurs chaudes pour accentuer la sensation de chaleur, à des couleurs claires associées à la fraîcheur. Le véhicule devient ainsi « empathique », en ce sens qu'il va pouvoir prendre en compte l'état du conducteur et de ses passagers, détectant les signes de fatigue, de distraction, d'émotion ou de stress.

Le saviez-vous ?

Le cas C.A.S.E., ce nouvel acronyme dans le monde automobile pour désigner ses 4 mutations

Le fait est assez singulier pour être souligné. Un nouvel acronyme a fait son apparition dans le vocabulaire de l'industrie automobile : C.A.S.E. Quatre lettres qui désignent les révolutions en train de s'opérer simultanément dans l'automobile : Connected, Autonomous, Shared, Electric (pour parler des véhicules connectés, autonomes, partagés et électriques). Le cabinet d'analyse américain McKinsey & Company en a fait sa propre déclinaison en évoquant, dès 2017, les 'ACES', s'enthousiasmant même pour les transformations en cours. L'un des experts du cabinet a alors déclaré qu'une voiture récente « est probablement plus intelligente que n'importe lequel des outils connectés [smartphone, ordinateur portable ou montre connectée]. Et votre prochaine voiture sera encore plus intelligente : avec plus de capteurs, plus de connectivité, plus de puissance de traitement. » (Source : « How the auto industry is preparing for the car of the future » - McKinsey & Company, décembre 2017)

Valeo, leader technologique au cœur des transformations de la mobilité

« Il ne sert à rien de dire : “Nous avons fait de notre mieux”.

Il faut réussir à faire ce qui est nécessaire. »

Winston Churchill

Valeo est partenaire de tous les constructeurs automobiles dans le monde. Entreprise technologique, Valeo propose des systèmes et équipements innovants permettant la réduction des émissions de CO2 et le développement de la voiture autonome et connectée.

Un leader dans chacun de ses métiers

- Systèmes de propulsion : n°1 mondial
- Systèmes d'aide à la conduite : n°1 mondial
- Systèmes d'éclairage et d'essuyage : n°1 mondial
- Systèmes thermiques : n°2 mondial

Un Groupe intégré, des expertises en synergie

Leaders dans leurs domaines, les 4 pôles d'activité de Valeo conjuguent leur savoir-faire pour proposer des innovations adaptées aux besoins du marché. Les expertises combinées des pôles Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite et Systèmes de Visibilité ont ainsi permis de développer des systèmes de nettoyage des capteurs d'aide à la conduite, technologie essentielle au fonctionnement optimal de ces derniers. Autre exemple : les synergies entre le Pôle Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite, qui conçoit des caméras permettant de mesurer les données physiologiques des passagers, et le pôle Systèmes Thermiques, ont permis de développer un système intelligent permettant d'offrir une bulle de confort thermique adaptée à chaque passager.

Le « régime » Valeo ? 5 innovations par jour

- 13 % du chiffre d'affaires première monte de Valeo est dédié à la Recherche et au Développement en 2018 : un ratio comparable à celui des géants de la Tech (source : étude américaine « Strategy Business »).
- Plus de 2 milliards € d'euros d'investissements en R&D en 2018.
- 2 145 brevets déposés dans le monde en 2018, soit plus de 5 inventions protégées chaque jour.
- 1^{er} déposant de brevets en France et dans le Top 20 en Europe.
- Valeo est passé de 6 000 chercheurs en 2009 à 20 000 chercheurs aujourd'hui.
- 53 % des prises de commandes en 2018 ont porté sur des innovations qui n'existaient il y a 3 ans.
- Open Innovation : Valeo diversifie ses sources d'inspiration à travers des partenariats avec les universités, les laboratoires, les leaders industriels et les startups.
- Des process à la pointe : une densité robotique 3 fois supérieure à la moyenne de l'Industrie automobile

Un leader de l'IA appliqué à l'automobile

En 2018, Valeo enregistré un milliard d'euros de prises de commandes pour des technologies intégrant de l'IA.

Déjà 200 experts en intelligence artificielle, *machine learning* et *deep learning*.

Création en 2017 de Valeo.ai, 1^{er} centre mondial de recherche dédiée à l'IA appliquée à l'automobile.

De premières mondiales en premières mondiales

1991 : production des premiers capteurs à ultrasons pour des fonctions d'assistance au stationnement

2003 : Invention du système Stop-Start

2007 : premier système de manœuvre automatique de parking

2010 : premier système de vue d'oiseau 360° autour du véhicule

2014 : première clé dématérialisée et sécurisée sur smartphone

2016 : Tour d'Europe, Tour des Etats-Unis et 24h du périphérique parisien en véhicule autonome

2017 : mise en production du 1^{er} LiDAR (*Light Detection And Ranging*) au monde fabriqué en série, répondant aux normes de l'automobile

2018 : démonstration d'un véhicule autonome circulant dans Paris, uniquement équipé de capteurs de série.