

DOSSIER DE PRESSE

**LES INNOVATIONS VALEO
AU CŒUR DES 3 REVOLUTIONS
AUTOMOBILES**

Mondial de Paris | 4-14 octobre 2018

Valeo au Mondial de l'Auto 2018.....	3
Des technologies pour une conduite toujours plus intuitive	4
Valeo Drive4U®, la voiture autonome en milieu urbain	4
Valeo, acteur majeur de l'Intelligence Artificielle dans l'automobile	5
Valeo MyMobius, la voiture intelligente selon Valeo	5
Valeo EverView : des capteurs toujours propres pour la conduite autonome	6
Des technologies pour réduire les émissions de CO₂ et améliorer la qualité de l'air.....	7
Véhicule urbain 48V : le tout électrique accessible au plus grand nombre.....	7
Valeo 48V hybride rechargeable : l'hybride rechargeable au meilleur coût	8
La cartographie dynamique de la qualité de l'air par Valeo, un préalable à de nouvelles innovations.....	8
Des technologies pour plus de sécurité et de confort à bord	10
Valeo Safe InSight : des systèmes de perception au service de la sécurité à bord.....	10
Valeo Smart Cocoon : le confort thermique adapté à chacun	10
Valeo, l'équipementier au cœur des révolutions de l'automobile	11

Valeo au Mondial de l'Auto 2018

Au Mondial de l'Auto 2018, Valeo présente ses dernières innovations favorisant le développement de la voiture autonome, électrique et connectée.

Parmi elles, il y a **Valeo Drive4U®**, la **première voiture autonome en démonstration sur route ouverte dans Paris intra-muros**. Sa singularité provient du fait qu'elle utilise uniquement des capteurs Valeo fabriqués en série. Il s'agit de capteurs à ultra sons, de caméras, de radars et surtout de 8 Valeo SCALA®, seul LiDAR (*Light Detection and Ranging*) de l'industrie automobile produit en série à ce jour. A cela s'ajoute l'Intelligence Artificielle embarquée dans le véhicule. Elle est essentielle au véhicule autonome. Elle permet de traiter toutes les informations collectées et d'apprendre au fur et à mesure des situations auxquelles la voiture se trouve exposée.

Après avoir réalisé plusieurs expérimentations de conduite autonome, en premières mondiales, en milieu périurbain et sur autoroute (24h du périphérique parisien, Tour d'Europe, Tour des Etats-Unis), Valeo donne à voir, une nouvelle fois, son leadership technologique en la matière. La conduite autonome en milieu urbain, dense et complexe, constitue un défi technologique majeur auquel Valeo s'attelle.

Valeo présente également ses **technologies 48V permettant de faciliter et d'accélérer l'électrification des véhicules**. Grâce à elles, l'automobile tout électrique deviendra aussi plus accessible au plus grand nombre. Valeo a ainsi développé un prototype de véhicule urbain 100% électrique, animé par un moteur Valeo 48V. Il peut atteindre 100 km/h, dispose de 150 km d'autonomie, sans rejeter de CO₂. Cette solution, parfaitement adaptée à la mobilité urbaine, est plus économique qu'un système haute tension et donc plus abordable.

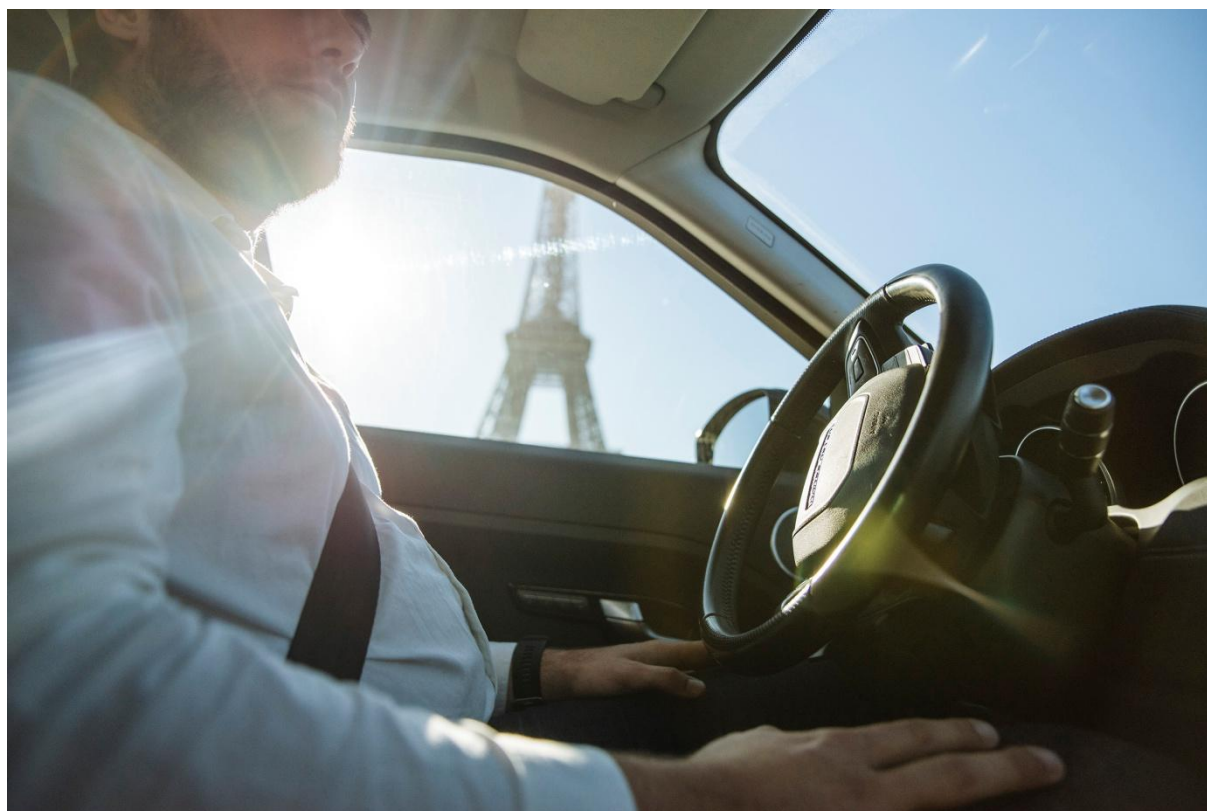
Valeo présente aussi le premier véhicule au monde hybride rechargeable fonctionnant à basse tension (en 48V, donc). Plus économique qu'un hybride rechargeable fonctionnant à haute tension, ce système, monté sur un véhicule 5 places, permet de rouler une quarantaine de kilomètres environ en tout électrique. Le moteur thermique prend le relais pour des déplacements plus longs. Les solutions 48V de Valeo, parce qu'elles sont simples à mettre en œuvre dans les véhicules, vont favoriser la démocratisation de l'électrique.

Valeo présente par ailleurs **Valeo Safe InSight, un dispositif qui améliore la sécurité à bord des véhicules**. Il détecte notamment les signes d'endormissement du conducteur et prévient du risque d'accident dû à la fatigue (grande cause d'accidentologie). Il alerte également en cas de distraction ou d'un obstacle, d'un danger, non visualisé par le conducteur.

Enfin, puisque les usages évoluent et que **les outils digitaux permettent d'accéder à de nouvelles formes de mobilité, Valeo développe des technologies qui en favorisent l'essor**. C'est le cas de la cartographie dynamique sur la qualité de l'air à Paris, réalisée en partenariat avec Aria. Une flotte d'une vingtaine de véhicules sillonnant Paris, équipés de capteurs vont mesurer le niveau de six polluants en temps réel. Cela permettra d'alimenter un Indice de Qualité de l'Air (IQA) instantané. A terme, une telle innovation permettra de développer une application d'itinéraire adapté en ville permettant d'éviter les zones de pics de pollution.

L'innovation est au cœur de la stratégie de Valeo : 1,9 milliard d'euros ont été investis en Recherche & Développement en 2017, soit près de 12 % de son chiffre d'affaires première monte. Les technologies novatrices de Valeo offrent une vision concrète de ce que sera la mobilité de demain. Elles visent toutes au développement de la voiture électrique, autonome et connectée, accessible à tous et adaptée à chacun.

Des technologies pour une conduite toujours plus intuitive



Valeo Drive4U®, la voiture autonome en milieu urbain

En démonstration sur la voie Georges Pompidou

Valeo Drive4U® est la première voiture autonome en démonstration sur route ouverte dans Paris intra-muros. Elle accomplit cette mission en étant uniquement équipée de capteurs Valeo déjà produits en série (*voir ci-dessous*) et d'intelligence artificielle.

Les capteurs conçus et produits en série par Valeo sont : 8 Valeo SCALA®, seul scanner LiDAR (*Light Detection And Ranging*) de l'automobile déjà en série à ce jour, 4 radars, 4 caméras périphériques, 1 caméra frontale et douze capteurs ultrasons, placés tout autour du véhicule pour une perception à 360 degrés. Les algorithmes de calcul et l'intelligence artificielle développés par Valeo agrègent les données des capteurs, les analysent en temps réel et permettent au véhicule de prendre les bonnes décisions de conduite, en toute sécurité. La capacité d'apprentissage du véhicule, grâce au *deep learning*, est ainsi essentielle. Ainsi, Valeo Drive4U® est capable de :

- modéliser les véhicules environnants en 3D et de prédire leurs trajectoires, y compris quand ceux-ci ne se trouvent pas dans le champ de vision immédiat du véhicule,
- se localiser de manière robuste et précise, grâce à un système de géo localisation et de « *mapping* » développé par Valeo utilisant les capteurs Valeo SCALA® déjà produits en série. Ceux-ci lui permettent de rouler de manière autonome sous un tunnel, dans un parking couvert ou dans les endroits où le système GPS peut être perturbé,
- d'apprendre en temps réel, sur l'infrastructure, à chaque nouvelle sortie, lui permettant progressivement de faire face à un nombre toujours plus grand de situations, y compris des situations qu'il n'aurait pas rencontré auparavant.

Valeo Drive4U® est capable d'appréhender un grand nombre de situations de conduite en milieu urbain. La voiture roule en ville en niveau 4 d'autonomie et peut gérer de manière automatisée :

- la circulation sur des voies aux chaussées non séparées ;
- Les feux tricolores (arrêt et démarrage) et les panneaux de signalisation, sans qu'ils soient connectés ;
- les intersections et ronds points ;
- les autres usagers de la route (piétons, vélos, scooters).

Le tout sur des routes qui peuvent être en travaux, avec des marquages au sol peu visibles ou inexistantes et en situation d'embouteillages avec des arrêts-démarrages fréquents.

Valeo, acteur majeur de l'Intelligence Artificielle dans l'automobile

L'Intelligence Artificielle (IA) bouleverse profondément l'automobile : Valeo a anticipé ce mouvement de fond et travaille depuis 6 ans sur ce sujet. Tous les produits de Valeo vont contenir de l'Intelligence Artificielle, qu'il s'agisse de systèmes d'éclairage, thermiques, électriques, ou d'automatisation de la conduite... Pour cela, Valeo compte à ce jour une centaine d'experts en IA, en *machine learning* et en *deep learning*.

Valeo a renforcé ses ambitions en IA en créant *Valeo.ai*. Il s'agit du premier centre mondial de recherche fondamentale en IA appliquée à l'automobile, basé à Paris. Ce laboratoire a vocation à devenir un laboratoire de référence mondiale. Il sera la tête de pont des travaux de recherche de Valeo en matière d'IA, auprès des universitaires et des scientifiques. Valeo travaille ainsi avec l'INRIA, l'Ecole des Mines ou encore L'Ecole Normale Supérieure.

Valeo va imprégner l'ensemble des acteurs de la mobilité de son IA : grâce à ses produits qui en embarqueront, et grâce aux connaissances issues de son centre de recherche, *Valeo.ai*.

Le saviez-vous ?

VALEO, LEADER MONDIAL DES CAPTEURS D'ASSISTANCE A LA CONDUITE

Valeo est le leader mondial de la production de capteurs d'assistance à la conduite, qui sont en quelque sorte les yeux et les oreilles du véhicule, permettant l'avènement progressif de la voiture autonome.

Valeo a débuté la production de capteurs dès 1991, avec les premiers capteurs ultrasons pour radars de recul. Aujourd'hui, Valeo propose la gamme de capteurs d'assistance à la conduite la plus étendue du marché, avec des capteurs ultra-sons, des radars, des caméras et, le seul et unique LiDAR du secteur automobile produit en série à ce jour, le Valeo SCALA®. Valeo a déjà produit quelque 1 milliard de capteurs, tous types confondus, et en produira plus d'un milliard dans les quatre ans à venir. Valeo s'est également spécialisé dans la fusion des données issues des différents capteurs, permettant au véhicule d'appréhender au mieux son environnement, les véhicules et obstacles alentour.

Le savoir-faire en matière de capteurs et fusion de données a notamment permis à Valeo de réaliser plusieurs premières mondiales en véhicule autonome, à l'instar du Tour d'Europe (13 000 km à travers 6 pays), du Tour des Etats-Unis (21 000 km) ou encore des 24h du périphérique parisien.

Valeo MyMobius, la voiture intelligente selon Valeo

En démonstration en zone externe Valeo

Valeo MyMobius est une solution unique qui transforme les liens entre le véhicule et son conducteur. Cette Interface Homme Machine fait la synthèse des technologies de Valeo et de l'Intelligence artificielle développée par la société CloudMade¹.

¹ CloudMade est une entreprise pionnière du *machine learning* et de l'intelligence artificielle centrés sur les applications automobiles, dont Valeo est actionnaire à 50%.

Concrètement, les systèmes Valeo équipant le véhicule – capteurs et modules de connectivité – envoient, dans le cloud, les données récoltées dans le véhicule. Elles sont ensuite utilisées par les solutions de profilage CloudMade.



Valeo MyMobius apprend des habitudes du conducteur pour anticiper ses attentes, personnaliser son environnement et lui assurer un plus haut niveau de sécurité. Les données collectées, traitées dans le *cloud*, servent à activer des fonctionnalités, sans que l'utilisateur n'ait besoin d'agir. La voiture propose par exemple, sans commande préalable, des itinéraires personnalisés, basés sur la

compréhension des habitudes du conducteur et tenant compte de son agenda. Concernant la sécurité, sont aussi activées comme le maintien automatique d'une distance de sécurité entre véhicules.

Valeo MyMobius intègre en outre le système Valeo XtraVue qui permet au conducteur de voir ce qui se passe sur la route, à travers le véhicule qui le précède. Grâce à un système de communication de véhicule à véhicule, le conducteur obtient, en effet, sur son écran, le flux vidéo de la caméra du véhicule qui le précède et peut mieux anticiper les obstacles et situations à venir... Avec une vision accrue, mieux informé, l'utilisateur peut procéder par exemple à un dépassement en toute sécurité.

Valeo everView : des capteurs toujours opérationnels pour la conduite autonome

En démonstration en zone externe Valeo

La voiture autonome est équipée d'une multitude de capteurs lui permettant d'appréhender son environnement. Ces capteurs doivent pouvoir fonctionner tout le temps et par tous les temps. Leur propreté constante est une nécessité. Valeo développe ainsi une gamme trois dispositifs de nettoyage entièrement automatiques pour tous types de caméras et de LiDARs :

- Pour les caméras, plusieurs types de gicleurs, dotés pour la plupart d'une petite rampe escamotable, pulvérisent un liquide de nettoyage précisément dosé sur la lentille externe. Ces gicleurs peuvent être associés à des systèmes de séchage. Valeo propose aussi une fonction dégivrage afin de garantir une performance maximale durant l'hiver.
- Valeo everView Centricam, est la dernière innovation de Valeo en date pour libérer en permanence le champ de vision de la caméra. La pluie, la boue, la poussière, etc., se trouvent éliminer par centrifugation.
- Valeo a également développé LiDAR everView, une technologie de nettoyage pour les capteurs LiDAR, qui n'a besoin que de 25 ml de produit, contre 100 ml pour les dispositifs concurrents non-automatiques. Ce nouveau système équipera les véhicules d'une grande marque Allemande à partir de 2020.

Des technologies pour réduire les émissions de CO₂ et améliorer la qualité de l'air



Véhicule urbain 48V : le tout électrique accessible au plus grand nombre

En démonstration sur route ouverte

Valeo présente un prototype de véhicule urbain 2 places 100% électrique, équipé de son système de propulsion basse tension 48V. Il peut atteindre 100 km/h, il offre une autonomie de 150km, et il n'émet aucun gaz à effet de serre. Il s'agit-là d'un exemple de véhicule parfaitement dimensionné et adapté à la ville, où les trajets sont courts et les vitesses réduites.

Un système de propulsion 48V 100% électrique est 20% moins cher qu'une solution tout électrique fonctionnant à haute tension. Il peut être intégré facilement dans un véhicule. Cette solution inédite pourrait ainsi favoriser la démocratisation du véhicule électrique dans le monde entier.

VALEO, PIONNIER ET LEADER DE L'ELECTRIFICATION DES VEHICULES

Pionnier et numéro 1 mondial dans l'électrification des véhicules, Valeo équipe une voiture sur trois dans le monde de ses systèmes électriques permettant de réduire les émissions de CO₂. De l'hybridation légère aux solutions de haute puissance, les technologies d'électrification de Valeo couvrent tous les usages et tous les segments de véhicules, de la petite voiture urbaine au SUV en passant par la berline premium. Inventeur du Stop-Start, Valeo est aujourd'hui leader mondial en matière d'hybridation légère (12V) et de « mild-hybrid » (48V), avec une production annuelle de quelque 25 millions de systèmes permettant de récupérer de l'énergie au freinage et d'optimiser l'efficacité du moteur à combustion.

Au travers de la coentreprise Valeo Siemens eAutomotive, Valeo est également en train de s'imposer comme le leader mondial des systèmes électriques de haute puissance (au-delà de 60V), pour les modèles hybrides, hybrides rechargeables et tout électriques. A fin juin 2018, Valeo Siemens eAutomotive a déjà enregistré 10,8 milliards d'euros de prises de commandes. Enfin, Valeo est, avec 15% de parts de marché en 2018, leader des systèmes de refroidissement des batteries, essentiels à la longévité et à la performance de ces dernières.

Valeo 48V hybride rechargeable : l'hybride rechargeable au meilleur coût

En démonstration sur route ouverte

Valeo présente le premier véhicule hybride rechargeable au monde fonctionnant à basse tension (48V). Cette nouvelle solution, intégrée sur une voiture à 5 places, permet de rouler en tout électrique sur une quarantaine de kilomètres, le moteur thermique prenant le relais pour les déplacements plus longs. Grâce à la géo localisation, le mode 100% électrique s'active automatiquement dès que le véhicule entre dans une zone à circulation restreinte. Par ailleurs, lorsque le conducteur a renseigné son itinéraire dans le GPS, le véhicule peut adapter l'usage de la motorisation électrique. Par rapport aux véhicules hybrides rechargeables classiques fonctionnant à haute tension, l'hybride rechargeable 48V de Valeo est plus économique, le coût moyen de la technologie 48V étant inférieur d'environ 20%.

La cartographie dynamique de la qualité de l'air par Valeo, un préalable à de nouvelles innovations

Cartographie mise à jour en temps réel sur le stand



La qualité de l'air est au cœur des préoccupations de Valeo. A l'occasion du Mondial de l'Auto 2018, Valeo dévoile une carte dynamique qui permet de suivre en temps réel le niveau de pollution dans les rues de Paris. Ce dispositif novateur est créé en partenariat avec Aria Technologies². Il est inédit. La carte permet de voir instantanément la qualité de l'air en zone urbaine et de suivre sa fluctuation dans l'espace et dans le temps. Il va désormais être possible de visualiser l'état de l'air respiré, à la manière des cartes présentant l'état du trafic routier.

Valeo dispose des technologies permettant de collecter les informations sur les niveaux de concentration de six polluants : les particules fines (PM 10 et PM 2.5), le monoxyde de carbone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et l'ozone. Il s'agit de capteurs installés sur des véhicules qui

² ARIA Technologies travaille sur le développement de la modélisation atmosphérique en France. Elle rassemble une équipe expérimentée d'ingénieurs et de chercheurs spécialisés dans le domaine de l'air. ARIA Technologies, dont le siège est basé en France dans les Hauts de Seine, collabore avec les principaux acteurs institutionnels et centres de recherche dans son domaine en France et en Europe.

enregistrent ces données. Dans le cas présent, 19 véhicules (15 véhicules de transport de personnes de Keolis et 4 taxis G7 Green) équipés de capteurs Valeo, vont circuler quotidiennement dans tout Paris de septembre 2018 à janvier 2019.

Il est très important pour Valeo de connaître l'état de la pollution dans les zones urbaines. Il s'agit de données riches, fiables et surtout inédites à ce jour. Elles vont permettre à Valeo d'inventer de nouvelles solutions de mobilité, toujours plus propres, qui seront proposées à ses clients constructeurs automobiles.

En connaissant précisément l'état de la qualité de l'air dans un lieu précis, il sera par exemple possible de proposer des itinéraires adaptés, évitant les pics de pollution. Il sera également, par exemple, possible d'activer des systèmes de dépollution à l'intérieur des habitacles de voitures.

Sans attendre la collecte de toutes ces données, Valeo présente d'ores et déjà deux innovations conduisant à respirer un air plus pur en voiture, et à définir des trajets routiers limitant l'exposition aux zones polluées :

Valeo Oxy'Zen : l'air pur à bord de l'habitacle

En démonstration en zone externe Valeo

Valeo Oxy'Zen permet de purifier l'air à l'intérieur du véhicule, dont des études révèlent qu'il peut être jusqu'à quatre fois plus pollué que celui de l'extérieur. Un filtre à très haute efficacité purifie l'habitacle de 98% des particules ultra fines. Un ioniseur haute performance nettoie et désodorise la cabine. Des capteurs de pollution informent en temps réel du niveau de qualité de l'air à l'intérieur et à l'extérieur de la cabine, le système s'activant automatiquement en cas de nécessité. Les passagers peuvent déclencher le purificateur d'air à distance depuis leur *smartphone* pour le pré-nettoyage de la cabine.

Valeo Clean Road



Valeo a également développé une application « Clean Road » permettant de déterminer le trajet optimal en termes de qualité de l'air. Il combine le nombre de kilomètres à parcourir, la rapidité et la qualité de l'air sur le parcours emprunté. A partir d'une connexion entre le véhicule et le Cloud, un algorithme affine en permanence son apprentissage des données collectées (informations en temps réel des capteurs dans le véhicule et des informations publiques) pour aboutir au trajet le plus propre.

Des technologies pour plus de sécurité et de confort à bord

Valeo Safe InSight : des systèmes de perception au service de la sécurité à bord

En démonstration en zone externe Valeo



Le facteur humain est la cause principale des accidents de la route. L'inattention du conducteur est notamment la cause directe de 54% des accidents mortels en Europe. L'innovation Valeo Safe InSight répond à ce défi de taille d'amélioration de la sécurité. Cela repose sur la combinaison de différents capteurs et de caméras Valeo installés à bord de l'habitacle. Ce dispositif permet d'activer plusieurs fonctions :

- l'identification du conducteur du véhicule, notamment pour la mise en œuvre automatique des préférences du conducteur ;
- l'alerte du conducteur en cas de détection de signes d'endormissement, de distraction ou bien encore lorsque le conducteur n'a pas vu un obstacle ou identifié un danger ;
- le contrôle de l'état de vigilance du conducteur pour la reprise de la conduite en mode manuel, dans le cas d'une autonomie du véhicule de niveaux 3 et 4 ;
- l'adaptation du style de conduite du véhicule autonome, en fonction, par exemple, de la présence ou non d'enfants à bord ;
- l'ajustement de la puissance des airbags à la position et à la corpulence de chaque passager ;
- la détection de l'oubli d'un enfant à bord du véhicule et l'activation d'alarmes sonore et visuelle sur *smartphone*. Cette fonction devrait devenir obligatoire aux Etats-Unis, suite à une proposition de la Chambre des représentants. L'organisme européen NCAP a déjà intégré cette fonction dans sa feuille de route 2022.

Valeo Smart Cocoon : le confort thermique adapté à chacun

En démonstration en zone externe Valeo

Le Valeo Smart Cocoon est un système offrant une bulle de confort thermique localisée et adaptée à chacun des passagers en fonction de sa physiologie... Les biocapteurs et les caméras infrarouges détectent le ressenti thermique de chaque passager, en fonction de sa fréquence cardiaque, son rythme respiratoire, le type de vêtements portés, son âge, son sexe, sa morphologie... pour moduler la gestion thermique de l'habitacle en conséquence.

Le Valeo Smart Cocoon propose ainsi un confort personnalisé, tout en minimisant l'impact énergétique pour le véhicule, avec jusqu'à 30% d'énergie économisée (en hiver), ce qui est particulièrement important pour optimiser l'autonomie des véhicules électriques. En été, un brumisateur et des ventilateurs suivant les mouvements des passagers s'activent automatiquement. En hiver, des panneaux radiants viennent compléter le chauffage de l'habitacle pour atteindre rapidement le niveau de chaleur et de confort souhaités. Ils réduisent aussi la consommation globale et le bruit. La diffusion de couleurs accroit la sensation recherchée : des couleurs chaudes pour accentuer l'impression de chaleur et des couleurs claires pour la fraîcheur. Concrètement, à température équivalente, une lumière rouge génère une sensation de chaleur supérieure de 2°C (~4° F) à la réalité et une lumière bleue une impression de température inférieure de 2°C (~4° F).

Valeo, l'équipementier au cœur des révolutions de l'automobile

Valeo est un équipementier automobile, partenaire de tous les constructeurs 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.

Les produits technologiques imaginés, conçus et produits par Valeo placent le Groupe au cœur des trois révolutions qui bouleversent actuellement l'automobile comme jamais depuis sa naissance : électrification des véhicules, véhicule autonome et mobilité digitale.

L'innovation est au cœur de la stratégie de Valeo qui a consacré en 2017 près de 1,9 milliard d'euros en R&D, soit près de 12 % du chiffre d'affaires première monte. Valeo a déposé en 2017 plus de 2000 brevets dans le monde et s'est classé en tête du palmarès de l'INPI comme l'entreprise française déposant le plus de brevets en France. Avec 50% des prises de commandes concernant, en 2017, des produits qui n'existaient pas il y a trois ans, l'innovation est clairement le moteur de la croissance de Valeo.

Quelque 20 000 chercheurs travaillent aujourd'hui sur environ 2 800 projets de Recherche et Développement. Le Groupe compte notamment 20 centres de recherche qui travaillent sur la recherche fondamentale, l'ingénierie avancée et la création de nouvelles technologies et 36 centres de développement. Grâce aux études et analyses des grandes tendances sociétales, Valeo développe une feuille technologique détaillée à horizon 10 ans, anticipant les demandes futures des clients et utilisateurs finaux.

Valeo continue en outre de développer, depuis plus de 10 ans, un écosystème d'innovation collaborative, au travers de partenariats avec des universités, des laboratoires et centres de recherche, des startups et des leaders d'autres secteurs. Les programmes de développement multipartite permettent une mise en commun des savoir-faire ainsi qu'une réduction des coûts, des cycles de développement et des délais de mises sur le marché.

Chiffres Clés :

18,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2017

- Objectif : 27 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2021
- 50% des prises de commandes en 2017 ont concerné des produits innovants qui n'existaient pas il y a trois ans

1,9 milliard d'euros d'effort R&D en 2017, soit près de 12% du chiffre d'affaire 1^{ère} monte du Groupe

Plus de 2 000 brevets publiés dans le monde en 2017 ;

- 1^{er} déposant de brevets en France en 2017, avec 1 110 brevets publiés auprès de l'Institut National de la Propriété Intellectuelle ;
- première entreprise française déposante de brevets à l'Office Européen des Brevets.

Implantation dans 33 pays

115 000 collaborateurs dont quelque 20 000 ingénieurs R&D

185 sites de production, 20 centres de recherche, 36 centres de développement, 15 plateformes de distribution