

DOSSIER DE PRESSE

**LES INNOVATIONS DE VALEO
AU CŒUR DE L'AUTOMOBILE
EN CHINE**

SALON AUTO CHINA 2018 DE BEIJING

Valeo au salon international Auto China 2018	3
La révolution de l'électrification, la Chine et Valeo à l'avant-garde	4
Le prototype de véhicule 100% électrique animé par un moteur Valeo de 48V :	
un futur possible de la mobilité en ville	4
La gestion thermique des batteries, une expertise de Valeo décisive pour les véhicules électriques	5
Mieux respirer dans la voiture, une question essentielle en Chine... et ailleurs	7
Voir, percevoir et comprendre, les premières étapes décisives de la conduite autonome	8
L'innovation au cœur de la stratégie de Valeo	9
L'innovation au cœur de la stratégie	9
Valeo en quelques chiffres clés	10
Valeo en Chine	11
Chiffres clés 2017	11
Annexes	12

Valeo au salon international Auto China 2018

Le salon international de l'automobile de Beijing 2018 s'est donné pour thématique « La conduite vers une nouvelle ère ». La révolution des motorisations avec la montée en puissance de l'électrique, l'avènement de la voiture autonome et l'émergence de nouvelles offres digitales de mobilité caractérisent, en effet, les mutations que connaît aujourd'hui le monde automobile.

Valeo, leader mondial dans les domaines de la réduction des émissions de CO₂ et de la conduite intuitive, se propose de faire découvrir, lors de cette 15^{ème} édition du salon Auto China, quelques unes de ses innovations contribuant à ce changement d'ère.

Parmi les nouveautés exposées, Valeo met l'accent sur ses systèmes électriques permettant la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂. Ils couvrent toutes les catégories de véhicules, de la petite citadine à la berline haut de gamme. Un véhicule sur trois fabriqué chaque année dans le monde est déjà doté d'un dispositif électrique de Valeo. L'ambition du Groupe est de rendre les véhicules hybrides ou tout électriques de plus en plus accessibles, partout dans le monde.

C'est ainsi que Valeo présente au salon Auto China 2018 un prototype de voiture 100% électrique, fonctionnant uniquement avec un moteur de 48 V (*voir page 5*), une solution pertinente de mobilité propre, adaptée à un usage urbain et beaucoup moins chère qu'un système électrique à haute tension. Le coût d'un petit véhicule équipé de cette technologie est estimé à 7 500 € environ. Le prototype de Valeo peut parcourir jusqu'à 150 km entre deux charges et atteindre la vitesse de 100 km/h. Ces performances correspondent à une catégorie de véhicules à 0 émission de CO₂, dont la Chine entend promouvoir le développement au moyen d'une réglementation adaptée.

L'électrification des véhicules n'est pas qu'une question... d'électricité. L'enjeu d'innovation est plus vaste. Pour préserver l'autonomie des batteries au lithium-ion, il faut disposer de solutions de contrôle de température des batteries (évitant leur surchauffe) et proposer des systèmes de chauffage et de climatisation d'habitacle peu consommateurs d'énergie. Valeo est un leader mondial dans ces technologies, présentées aussi au salon international de l'automobile de Beijing 2018.

L'électrification des véhicules est un moyen de rendre la mobilité plus propre. Pour l'heure, circuler dans des centres urbains se fait encore parfois dans des zones polluées. Valeo expose un système permettant de purifier l'air à l'intérieur de la voiture, en fonction du niveau de pollution extérieure (*voir page 7*).

En matière de conduite autonome, Valeo poursuit la même logique de « démocratisation » de ses technologies de pointe. Le Groupe déploie le portefeuille de capteurs le plus étendu de l'industrie automobile, constitué de capteurs à ultra-sons, de caméras, de radars, de LiDAR (Light Detection And Ranging). Ils sont les yeux et les oreilles du véhicule. Depuis fin 2017, Valeo commercialise le SCALA®, premier et unique Scanner Laser du secteur automobile fabriqué en série. Ce dernier s'est d'ailleurs vu décerner le PACE (*Premier Automotive Suppliers' Contribution to Excellence*) Award 2018 d'Automotive News, prestigieux trophée reconnu comme la référence internationale en matière d'innovation. Ces capteurs doivent fonctionner tout le temps et par tous les temps. Valeo lève le voile à Beijing sur everView Sensor Cleaning, dispositif de nettoyage automatique de LiDAR (*p. 9*).

La Chine est le premier pays producteur d'automobiles au monde : 27,5 millions d'unités y ont été fabriquées en 2017, ce qui représente le tiers de la production mondiale. Dans ce contexte, le salon Auto China de Beijing 2018 revêt une importance capitale. Il fait même date puisque des innovations qui y sont présentées, conçues au départ pour répondre à des problématiques locales (le prototype de véhicule à moteur électrique Valeo 48V par exemple), se révèlent pertinentes bien au-delà : partout dans le monde où l'urbanisation croissante se conjugue avec le besoin de mobilité propre.

La révolution de l'électrification, la Chine et Valeo à l'avant-garde

Pionnier et numéro 1 mondial dans les systèmes électriques, Valeo équipe une voiture sur trois dans le monde de ses machines électriques.

Les technologies de Valeo couvrent tous les segments de véhicules et tous les usages : de la petite citadine à la berline premium en passant par les SUV. Inventeur du système Stop-Start, qui équipe aujourd'hui des millions de véhicules à travers le monde, Valeo est leader en matière d'hybridation légère, avec quelque 25 millions de systèmes 12 V produits chaque année. A l'instar du Stop-Start, ces systèmes permettent d'améliorer l'efficacité du moteur à combustion.

Valeo a par ailleurs mis au point un dispositif hybride associant un moteur électrique, fonctionnant à basse tension (48V), au moteur traditionnel. Ce système a pour propriété de récupérer l'énergie au freinage et à la décélération et de la restituer pour la traction du véhicule.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Quand une innovation rencontre son marché... L'urbanisation à grande échelle, le besoin croissant de trouver des propositions de mobilité abordables et l'exigence d'émettre le moins possible de gaz à effet de serre se conjuguent pour faire des moteurs électriques en 48V de Valeo une des solutions technologiques les plus adaptées au marché chinois. Ainsi, plus de 4 millions de véhicules chinois devraient être équipés de la technologie « mild hybrid » 48V de Valeo d'ici 2023.

Les bénéfices de l'hybride en 48V sont importants, pour le constructeur automobile et surtout pour l'utilisateur du véhicule. La réduction de consommation de carburant et d'émissions de CO₂ d'environ 10%¹ s'obtient par la « greffe » d'un système électrique d'appoint sans grands frais de modifications du véhicule. Le système 48 V de Valeo constitue le moyen le plus abordable à ce jour pour les constructeurs automobiles souhaitant introduire un dispositif hybride performant sur les modèles existants.

Au travers de la coentreprise Valeo Siemens eAutomotive, Valeo propose également des solutions de haute puissance, au-delà de 60V, pour les véhicules hybrides, hybrides rechargeables et tout électriques. En 14 mois d'existence, Valeo Siemens eAutomotive a déjà enregistré 10 milliards d'euros de prises de commandes. Un succès colossal ! De fait, cette Joint Venture Valeo Siemens est appelée à devenir numéro 1 mondial de l'électrification des véhicules dotés de systèmes électriques haute puissance.

Le prototype de véhicule 100% électrique animé par un moteur Valeo de 48V : un futur possible de la mobilité en ville

- Une solution intelligente, parfaitement adaptée à la mobilité urbaine
- Une solution électrique inédite fonctionnant à basse tension
- Plus économique que les solutions à haute tension existant actuellement
- Une vitesse maximale de 100km/h et une autonomie pouvant aller jusqu'à 100 km

Valeo présente au salon automobile de Beijing un prototype de véhicule 100% électrique fonctionnant à basse tension (48V). A l'heure où pays et grandes métropoles affichent des ambitions toujours plus fortes en matière de réduction des émissions de CO₂, ce système ouvre une nouvelle voie pour le futur de la mobilité en ville.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Ce prototype représente une petite révolution pour Valeo puisqu'il s'agit du premier véhicule au monde intégralement propulsé par ses soins (hors batterie) ; jusqu'à présent, Valeo concevait tous les composants nécessaires au fonctionnement du moteur et de la chaîne de traction, mais pas le moteur lui-même. Avec ce prototype, Valeo fait désormais avancer la voiture.

Il s'agit bien d'un véritable véhicule électrique à deux places, pouvant atteindre une vitesse maximale de 100 km/h et disposant d'une autonomie allant jusqu'à 150 km. Il peut être rechargé sur n'importe quelle prise électrique. Ce démonstrateur technologique est parfaitement dimensionné et adapté à la mobilité

¹ Moyenne établie sur la base de simulations de Valeo

en ville, où les trajets sont courts et les vitesses réduites.

Le prototype 48V 100% électrique est également et surtout plus économique (20% moins cher) qu'une solution tout électrique fonctionnant à haute tension, car il ne nécessite pas certains composants et systèmes obligatoires garantissant la sécurité des usagers des véhicules à haut-voltage. Le coût d'un petit véhicule équipé de cette solution électrique pourrait ainsi atteindre 7 500 € environ.

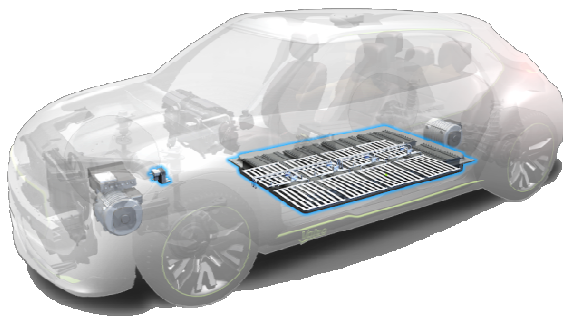
Avec cette innovation, la révolution de l'électrification pourrait encore s'intensifier.

La gestion thermique des batteries, une expertise de Valeo décisive pour les véhicules électriques

L'électrification des automobiles est une révolution dont la portée va au-delà de la seule chaîne de traction. Dès lors que l'on fait appel aux batteries pour contribuer à la motorisation d'un véhicule, il faut se préoccuper de leur température de fonctionnement pour assurer une autonomie maximale et pour préserver leur durée de vie.

➤ Valeo expert du refroidissement des batteries

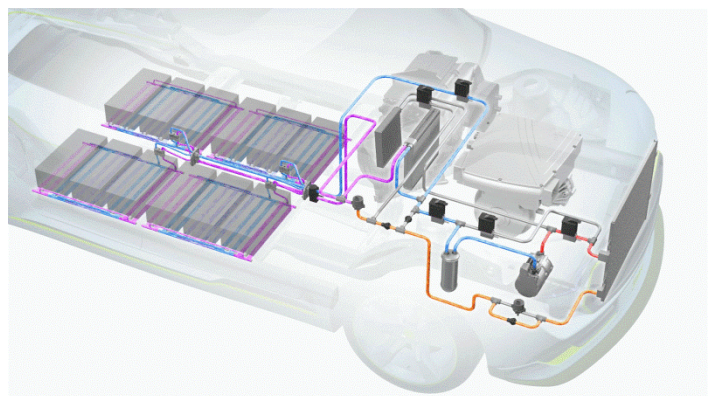
Les batteries de véhicules électriques sont sensibles aux variations de température auxquelles elles sont exposées, notamment lors des phases de charge. Pour assurer leur longévité et leur performance, leur température doit être maintenue entre 15°C et 35°C avec une bonne homogénéité de température entre les cellules. Une hausse de seulement 10°C au-dessus de la limite déterminée pour une batterie, réduit sa durée de vie par deux.



Les technologies de Valeo prémunissent de ce risque. Valeo possède, en effet, une longue expérience dans ce domaine et offre de nombreuses solutions aux constructeurs que ce soit pour des véhicules hybrides ou 100% électriques.

➤ Un système thermique « intelligent » mis au point par Valeo

Lorsqu'il fait froid dehors, comment procurer de la chaleur dans l'habitacle d'une voiture qui n'a pas de moteur à combustion fournissant de l'énergie ? Comment produire du froid quand il fait chaud dehors, sans grever l'autonomie de la batterie ? Voilà autant de questions qu'il faut résoudre sur un véhicule à motorisation électrique pour assurer à son utilisateur non seulement le meilleur confort, mais également une autonomie de déplacement suffisante, quand bien même il vit sous des climats extrêmes.



Valeo développe des systèmes thermiques intelligents. Quel que soit le type de motorisation électrique choisi par un constructeur automobile, Valeo propose un dispositif adapté. La ressource en énergie est pilotée pour que le confort soit délivré au niveau attendu tout en maintenant la plus grande autonomie possible au véhicule. Les dispositifs de Valeo sont capables de récupérer de l'énergie, de la stocker, de la transférer et de la restituer selon l'usage souhaité. Ces technologies permettent d'accroître l'autonomie d'un véhicule électrique jusqu'à 30% en hiver et jusqu'à 20% en été.

Valeo propose ainsi une pompe à chaleur réversible qui transforme l'énergie ambiante disponible pour chauffer, refroidir ou désembuer l'habitacle du véhicule électrique.

Cette technologie sera bientôt introduite sur le marché chinois.

Valeo propose aussi des compresseurs entraînés électriquement (EDC). Ils sont utilisés pour le refroidissement des batteries et les systèmes de pompes à chaleur. Non seulement ils optimisent la consommation d'énergie mais ils sont silencieux, ce qui ajoute au confort. Valeo a signé des nouveaux contrats avec des équipementiers chinois.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Dans les conditions de conduite urbaine en hiver, un véhicule en conduite entièrement électrique utilise pratiquement autant d'énergie pour chauffer l'habitacle que pour se déplacer.

Le défi de la gestion thermique dans cette situation est de s'assurer que le confort attendu par les passagers soit obtenu avec le moins d'énergie possible. C'est pourquoi Valeo développe différentes architectures de pompes à chaleur délivrant un chauffage d'habitacle optimal et des performances de climatisation supérieures, avec un impact minimal sur l'autonomie du véhicule électrique.

Mieux respirer dans la voiture, une question essentielle en Chine... et ailleurs

L'électrification des véhicules est un moyen de rendre la mobilité plus propre. La mutation des motorisations est lancée. Pour l'heure, circuler dans des centres urbains se fait encore dans des zones souvent polluées.

Déjà leader dans les filtres à air d'habitacle, Valeo a enrichi son offre de technologies permettant de purifier automatiquement l'air dans l'habitacle, en fonction du niveau de pollution extérieure. Valeo les présente au salon Auto China 2018 :

- un filtre à haute efficacité retient 98% des particules ultra fines et les gaz toxiques. Fabriqué à partir de fibres renforcées très serrées, le filtre Valeo PM2.5 offre un niveau d'efficacité suffisamment élevé pour se conformer aux dispositions de la norme de pollution adoptée par la Chine en 2016. De plus, Valeo propose des filtres qui neutralisent jusqu'à 96 % des allergènes de pollen. Ces filtres comportent un revêtement de surface fabriqué à partir d'un extrait de polyphénol naturel, qui inhibe les effets allergéniques du pollen ;
- un ioniseur haute performance qui nettoie et désodorise la cabine ;
- un purificateur d'air connecté à des capteurs qui détectent et informent en temps réel via l'Interface Homme Machine du niveau de qualité de l'air à l'intérieur et à l'extérieur de la cabine. Les passagers sont même en mesure d'activer à distance le purificateur d'air sur leur *smartphone* pour le pré-nettoyage de la cabine.



Toutes ces technologies améliorant la qualité de l'air sont mises en œuvre dans le véhicule de démonstration Valeo OXY Zen, aux côtés d'autres solutions qui contribuent également au bien-être dans l'habitacle de la voiture. Cela inclut la diffusion des parfums et le brumisateurs AquAIRius®, qui rafraîchit instantanément les passagers assis à l'arrière du véhicule.

Voir, percevoir et comprendre, les premières étapes décisives de la conduite autonome

Tout comme l'homme a besoin de ses sens pour conduire, le véhicule autonome a besoin de différents capteurs. Le Groupe propose le portefeuille de capteurs le plus complet du marché, constitué de détecteurs à ultra-sons, de caméras, de radars, et de son SCALA[®], premier et unique scanner laser produit en série à ce jour dans le monde automobile. Ce dernier a d'ailleurs reçu, le 9 avril 2018, le PACE (*Premier Automotive Suppliers' Contribution to Excellence*) Award 2018 d'Automotive News, prestigieux trophée reconnu comme la référence internationale en matière d'innovation.

Appréhender l'environnement dans lequel évolue la voiture est l'un des grands métiers de Valeo. A celui-ci s'ajoute celui du traitement des données captées. Les logiciels de Valeo permettent de fusionner les données enregistrées, à la manière du cerveau qui fait la synthèse de nos cinq sens.

Valeo investit aussi dans l'Intelligence Artificielle pour donner à la voiture la capacité d'apprendre par elle-même. Algorithmes et Intelligence Artificielle se combinent pour permettre à la voiture de prendre la bonne décision. Pour aller encore plus loin en la matière, Valeo a annoncé en 2017 la création de Valeo.ai, un centre mondial dédié à l'intelligence artificielle et au *Deep Learning* dans les applications automobiles. Le développement de la voiture autonome s'effectue par étapes successives, la démocratisation des fonctions d'automatisation ayant déjà commencé.

Voir et percevoir en toute situation et dans toutes les conditions météorologiques, c'est donc la première étape décisive. C'est pourquoi Valeo lance le premier dispositif de nettoyage entièrement automatique pour capteur LiDAR (Light Detection And Ranging), élément indispensable au développement de la conduite autonome.



Ce système de nettoyage est équipé d'une petite rampe escamotable et de plusieurs gicleurs qui pulvérisent le produit de lavage et nettoient les capteurs de manière automatique. Il n'a besoin que de 25 ml de produit, contre 100 ml pour les dispositifs concurrents non-automatiques. Une économie qui permet de réduire la taille du réservoir, le poids et les émissions de CO₂ du véhicule. Le produit de lavage est pulvérisé au fur et à mesure que la rampe se déploie, ce qui permet d'optimiser le processus de nettoyage sur toute la surface du capteur. De plus, Valeo propose en option une fonction dégivrage afin de garantir une

performance maximale durant l'hiver.

Le dispositif, qui s'adapte à tous les types de pompes traditionnelles, peut être installé dans les voitures sans qu'il soit nécessaire d'en repenser la conception ni de modifier l'esthétique du véhicule.

Ce nouveau système équipera les véhicules d'une grande marque allemande à partir de 2020.

Avec l'avènement de la conduite autonome, Valeo fait entrer l'électronique au cœur de la mécanique. C'est notamment indispensable pour les moments où la voiture doit interagir avec son environnement extérieur. Lorsque le véhicule s'apprête à croiser un piéton au bord de la route, comment lui signifier que le véhicule l'a bien détecté et mieux encore, qu'il a compris son intention par exemple de traverser la voie ? Cela passe par les systèmes d'éclairage intelligent que Valeo a développés. La voiture

projette sur la route, au moyen de ses phares, un passage protégé éphémère signifiant par là même au piéton qu'il peut traverser en toute sécurité.

L'innovation au cœur de la stratégie de Valeo

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 conduite intuitive.

Les deux axes de la stratégie de croissance Valeo

1 L'innovation

Les technologies innovantes liées à la réduction des émissions de CO₂ et la conduite intuitive.

2 Le développement géographique

Le développement géographique dans les régions à fort potentiel de croissance, notamment en Asie et dans les pays émergents.

Une voiture sur trois dans le monde est dotée d'un système électrique Valeo. En matière de conduite intuitive, Valeo possède la gamme de capteurs la plus étendue du marché, avec notamment le seul scanner LiDAR (Light Detection And Ranging) spécifiquement conçu pour l'automobile produit en série à ce jour (le SCALA[®], lequel s'est vu décerner, le 9 avril 2018 aux Etats-Unis, le prestigieux trophée d'innovation international PACE (*Premier Automotive Suppliers' Contribution to Excellence*) Award 2018 d'Automotive News. Valeo équipe déjà plus de 12 millions de véhicules dans le monde de système de parking automatisé. Valeo a en outre réalisé plusieurs premières mondiales avec ses démonstrateurs de véhicule autonome, en réalisant notamment les 24h du périphérique parisien, le tour d'Europe et le tour des Etats-Unis.

Valeo développe enfin des solutions digitales facilitant l'usage du véhicule au quotidien, à l'instar de la clé virtuelle Valeo In'Blue[®], clé intelligente sur smartphone permettant de verrouiller, déverrouiller et démarrer un véhicule, et pouvant être partagée avec une autre personne, en toute

sécurité.

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

L'innovation au cœur de la stratégie

Ayant fait de l'innovation l'un des piliers de sa stratégie, Valeo a consacré en 2017 près de 1,9 milliard € en R&D, soit près de 12% du chiffre d'affaires première monte du Groupe. Valeo a déposé en 2017 plus de 2 000 brevets dans le monde et, pour la deuxième année consécutive, 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.

La démarche d'innovation de Valeo s'appuie sur une analyse fine, à l'échelon mondiale, des grandes tendances sociétales (démographie, vieillissement de la population, urbanisation, évolution des besoins en mobilité...) entre 30 et 50 ans, afin d'établir une feuille de route technologique détaillée à dix ans.

Fortes de compétences toujours enrichies, notamment dans les domaines de l'intelligence artificielle, du *Deep Learning* et du Big Data, les équipes des 20 centres de recherche et 35 centres de développement que compte Valeo aux quatre coins du monde travaillent dans un esprit startup, agile et flexible, pour concevoir et développer de nouvelles solutions technologiques innovantes. Le Groupe compte en outre un réseau de 1 000 experts sur des sujets clés, chargés de définir et de partager les meilleures pratiques en matière d'innovation et de conception.

Au travers d'un écosystème mêlant universités, laboratoires, industriels d'autres secteurs et startups, Valeo s'appuie en outre sur l'innovation collaborative pour diversifier ses sources d'inspiration et raccourcir ses cycles de développement. Valeo estime à environ 30 000 le nombre de startups évoluant dans ses domaines d'activités et susceptibles de l'intéresser. C'est pourquoi Valeo a investi dans des fonds de capital-risque lui permettant de dénicher les pépites les plus intéressantes avec lesquelles collaborer, à l'instar du fond Cathay Innovation, particulièrement actif dans la baie de San Francisco, en Chine et en France.

En décembre 2017, Valeo a annoncé un investissement de 375 millions de yuans (environ 50 millions €) dans le fonds Cathay CarTech, premier fonds en renminbis lancé par Cathay Capital spécialisé dans l'automobile et la mobilité en Chine. Cathay CarTech prévoit d'investir jusqu'à 1,5 milliard de yuans (environ 200 millions €) dans des entreprises innovantes et des start-up.

Premier marché automobile mondial, la Chine est également leader dans le développement des nouvelles formes de mobilité et poursuit une stratégie à la pointe de l'innovation dans les trois révolutions du secteur automobile : l'électrification, les véhicules autonomes et connectés et la mobilité numérique.

Valeo en quelques chiffres clés

18,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2017

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

27,6 milliards d'euros de prises de commandes en 2017 et 6,1 milliards d'euros pour la co-entreprise Valeo-Siemens, créée en décembre 2016

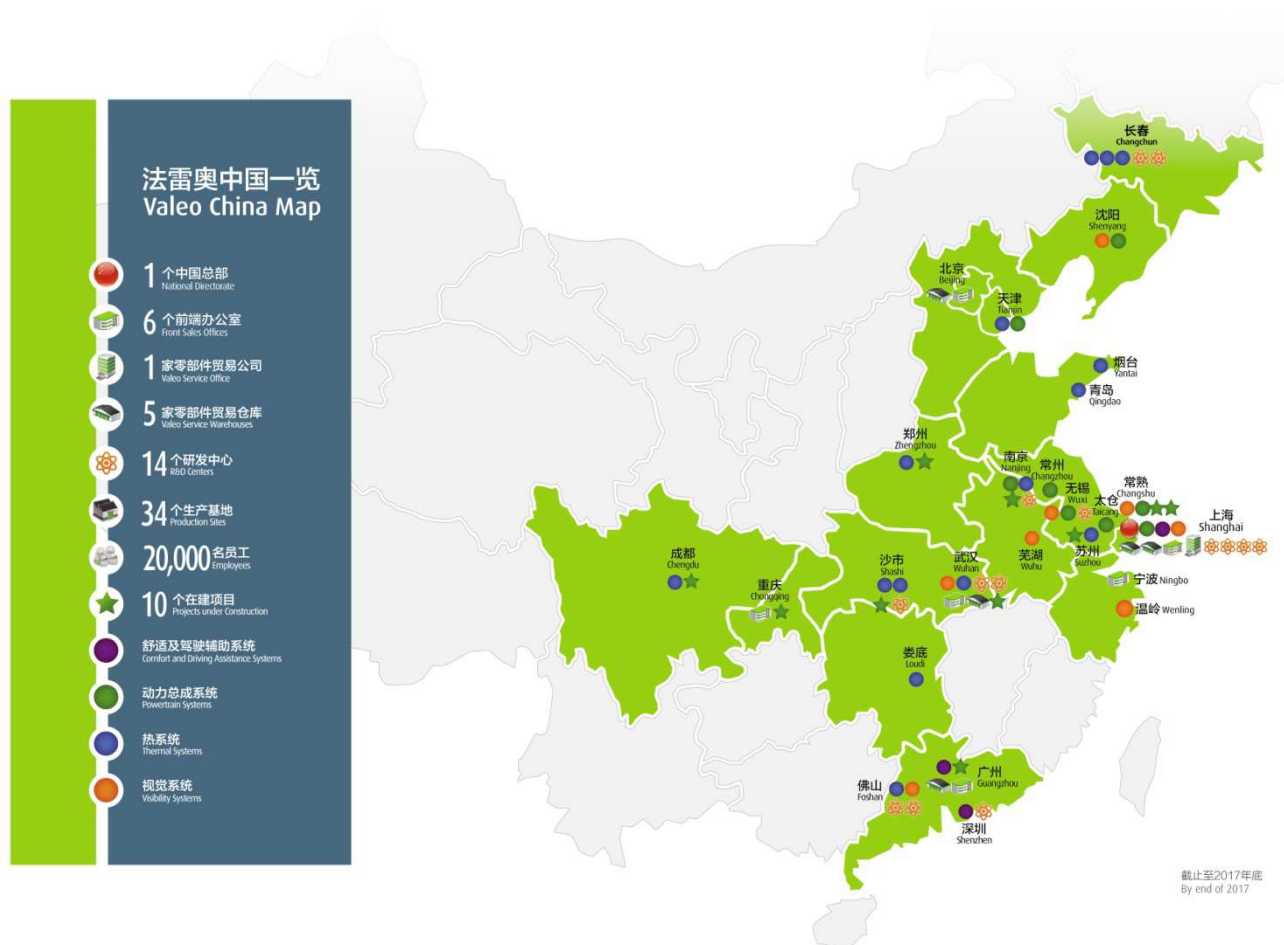
⇒ 50% des prises de commandes ont concerné en 2017 des produits innovants qui n'existaient pas il y a trois ans

Implantation dans 33 pays

⇒ 184 sites de production, 20 centres de recherche, 35 centres de développement, 15 plateformes de distribution

111 600 collaborateurs

Valeo en Chine



Chiffres clés 2017

- La Chine représente 16 % des ventes totales du Groupe (première monte), en croissance de +17 % par rapport à 2016, surperformance du marché de 15 points et 27% des prises de commandes.
- Les constructeurs chinois représentent 31 % des ventes du Groupe en Chine et 38% de ses prises de commande du Groupe en Chine.

Les équipes & la présence industrielle

- 20 000 employés – c'est le premier pays de Valeo en termes de salariés
- 34 usines
- 14 centres de Recherche et de Développement
- 5 plateformes de distribution

Annexes

Suivre l'actualité du Valeo sur les réseaux sociaux

Twitter : https://twitter.com/Valeo_Group

Facebook : <https://www.facebook.com/Valeo.Group/timeline>

Linkedin : <https://www.linkedin.com/company/valeo/>

Youtube : <https://www.youtube.com/user/ValeoGroup>