



17 juillet 2015
V15/26F

« V-Charge » : Volkswagen accélère le développement du stationnement et de la recharge automatisés des véhicules électriques

- La voiture recherche les emplacements et s'y gare de manière complètement autonome
- Les véhicules électriques rechargent automatiquement leur batterie
- Le système « V-Charge » ne nécessite pas de modification en profondeur de l'infrastructure des parkings à étages
- Il s'agit d'une forme intelligente du service voiturier

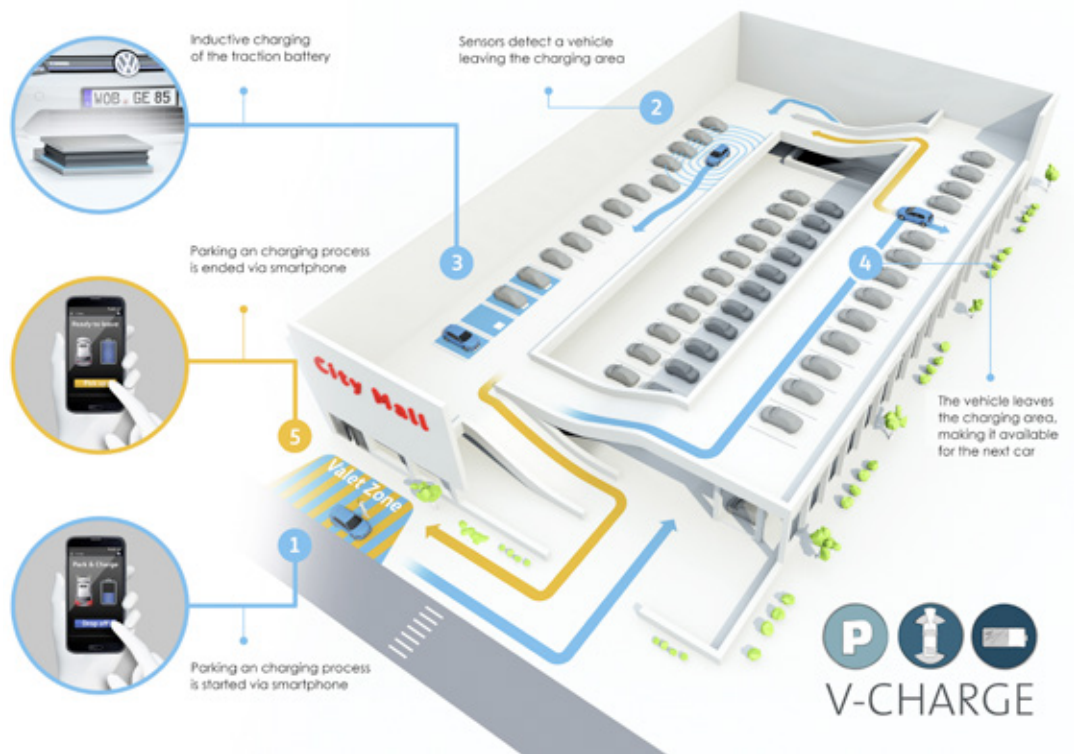
Volkswagen entend occuper la place de leader dans le domaine de la conduite autonome. « V-Charge », un projet de recherche de l'Union européenne qui voit la collaboration de six partenaires internationaux dans le développement de nouvelles technologies, lève un coin du voile sur ce que sera le stationnement automatisé dans un proche avenir. Ce projet se concentre sur l'automatisation de la recherche d'une place de stationnement et de la recharge des véhicules électriques. Sa particularité principale : le véhicule ne se contente pas de rechercher de manière autonome un emplacement libre, mais trouve une place libre dotée d'une infrastructure de charge qui lui permet d'alimenter sa batterie par induction. Dès que le processus de charge est terminé, il libère automatiquement la place pour un autre véhicule électrique et se met en quête d'une place de stationnement traditionnelle. Abréviation de « Valet Charge », « V-Charge » ouvre à la voie à ce qui sera dans le futur le stationnement automatisé.

Aux États-Unis surtout, le très commode service voiturier (« valet parking ») fait un malheur : juste en face de votre destination, vous sortez de votre voiture et vous en confiez les clés à un voiturier, qui la gare pour vous et vous la ramène lorsque vous en avez besoin. Vous ne perdez plus de temps à chercher une place de stationnement. Le projet « V-Charge » repose sur ce concept. Il a pour objectif de permettre la recherche entièrement automatisée d'une place de stationnement dans une zone définie, par exemple dans un parking à étages.

Plusieurs scénarios illustrent les avantages du concept « V-Charge ». Prenons un exemple pratique tiré du quotidien : un salarié constate qu'il risque d'arriver en retard au bureau et de manquer une réunion importante. Avec le système « V-Charge », il a la possibilité d'arrêter son véhicule juste devant l'entrée de l'entreprise, d'en sortir et d'établir une connexion avec lui via l'application pour smartphone associée. Placé en mode entièrement automatisé, le véhicule obtient automatiquement les données de navigation relatives au parking et y circule de manière autonome jusqu'à une place de

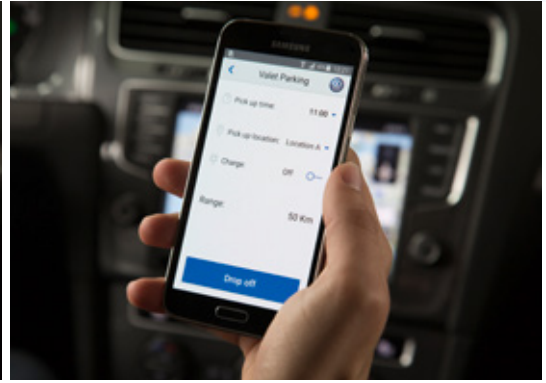


stationnement libre. S'il s'agit d'un véhicule électrique, il est dirigé en priorité vers un emplacement doté d'une station de charge automatisée. Les piétons, les cyclistes et les autres voitures sont identifiés grâce aux caméras à ultrasons intégrées au véhicule. Celui-ci est donc capable de se déplacer dans une zone de circulation mixte. Le parking sélectionné ne doit pas être un domaine fermé ou disposer d'un équipement technique complexe.



Lorsque le véhicule électrique approche de sa destination, le système reconnaît via des capteurs locaux si l'emplacement attribué est occupé ou non. S'il ne l'est pas, la manœuvre de stationnement entièrement automatisée peut commencer et le véhicule est positionné juste au-dessus du dispositif de charge par induction. Une fois la recharge terminée, le véhicule se dirige automatiquement vers un autre emplacement afin de libérer la station de charge pour un autre véhicule électrique. Quand le conducteur revient au parking, il utilise l'application « V-Charge » pour rappeler son véhicule, qui retourne automatiquement à son point de départ sans que le conducteur ne doive entrer dans le parking.

À la tête du consortium de recherche international, l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH) est responsable de la localisation visuelle, de la planification des déplacements et du contrôle du véhicule (département « Autonomous Systems Lab »), du calibrage des caméras, de la reconstruction en 3D à partir d'images et de la détection des obstacles (département « Computer Vision et Geometry Lab »). L'université technique de Brunswick travaille sur la gestion des places de stationnement et sur la communication du véhicule avec son environnement technique (« Vehicle-to-Infrastructure », ou « V2I »), la société Robert Bosch GmbH apporte son expertise dans le domaine de la sensorique, l'université de Parme s'occupe de la reconnaissance des objets et l'université d'Oxford gère le développement des cartes de navigation détaillées des parkings (concepts de cartographie sémantique). Sixième partenaire du consortium, Volkswagen fournit les modules de commande, de sécurité et d'équipement de la plateforme, ainsi que les systèmes de surveillance statique de l'environnement, de reconnaissance d'objets et de stationnement automatisé.





Le véhicule-laboratoire : un réseau d'organes sensoriels techniques

Les prérequis techniques existent déjà pour la plupart. Pendant la phase d'introduction, il a notamment été possible d'utiliser des capteurs et des caméras qui équipent certains véhicules de série. Un réseau de dispositifs sensoriels permet au véhicule-laboratoire « V-Charge », dérivé de la Volkswagen e-Golf¹⁾, de se déplacer de manière autonome. Quatre caméras à objectif grand angle, deux caméras 3D, douze capteurs à ultrasons, des cartes numériques et la technologie « Car2X » (communication du véhicule avec les infrastructures) assurent l'observation et la reconnaissance de l'environnement du véhicule. Les piétons, les véhicules et les obstacles sont identifiés, les places de stationnement sont détectées et mesurées, puis cet ensemble de données est analysé en temps réel pour former une image globale. Le travail réalisé par les « organes sensoriels » techniques est particulièrement complexe et extrêmement varié.

Comme le prouve la réalisation de tests permanents dans le cadre du projet de recherche, le système « V-Charge » est d'ores et déjà opérationnel. La localisation intérieure asservie au GPS, la mesure des places de stationnement au centimètre près et la reconnaissance de l'environnement à 360° fonctionnent parfaitement, tout comme la réactivité du système aux piétons et aux véhicules et la prise en considération du trafic latéral et transversal.

2005 : un Touareg baptisé « Stanley » fait ses premiers pas vers l'autonomie

Chez Volkswagen, la conduite autonome est rapidement passée du stade de vision futuriste à celui de projet de recherche. « Stanley » – un Touareg converti, avec l'aide de l'université californienne de Stanford et du Volkswagen Electronics Research Laboratory (États-Unis), en un véhicule-laboratoire capable de se déplacer de manière autonome – avait déjà remporté en 2005 le « Grand Challenge » pour véhicules-robots sans pilote. En 2007, la Passat « Junior » sans conducteur réussissait à se frayer un chemin dans la jungle urbaine d'une grande ville, tant et si bien qu'elle décrocha la deuxième place de l'« Urban Challenge », une compétition pour véhicules autonomes.

Baptisées « PAUL » et « iCar », deux autres Passat expérimentales ont démontré la même année leurs capacités dans le domaine de la conduite autonome. Alors que la première se glissait d'elle-même dans des emplacements perpendiculaires à la chaussée grâce au système d'aide au stationnement intelligent sans conducteur (d'où son nom allemand « Parkt Automatisch Und Lenkt », abrégé en « PAUL »), la deuxième « voiture intelligente » (« iCar » est l'abréviation d'« Intelligent Car ») facilitait la vie du conducteur en freinant automatiquement et en garantissant à tout moment le respect des distances de sécurité dans les embouteillages et sur les longs trajets monotones.

En 2011, la micro-fourgonnette « eT! – Follow me ! » faisait figure de véhicule idéal pour les services de livraison. Scénario de la vie réelle : si le conducteur passait, par exemple, d'une maison à l'autre dans une rue pour distribuer le courrier, « eT! » le suivait silencieusement comme un chien bien dressé sur ses pattes électriques pour lui permettre de remplir à nouveau régulièrement sa besace (fonction « Follow me ») ou restait gentiment immobile jusqu'à ce qu'il reçoive l'ordre électronique de venir rejoindre son maître (« Come to me »).

Toujours dans le domaine de la conduite autonome, l'année 2011 a également vu la naissance du « HAVEit » (« Highly Automated Vehicles for Intelligent Transport »)

¹⁾ Consommation électrique moyenne de la Volkswagen e-Golf : 12,7 kWh/100 km ; émissions de CO₂ moyennes : 0 g/km ; catégorie d'efficacité énergétique : A+.



dans le cadre du projet de recherche éponyme financé par la Commission européenne. Les ingénieurs de Wolfsburg avaient mis au point pour la Passat Variant un « pilote automatique temporaire » (« PAT ») qui offrait au conducteur le degré optimal d'automatisation sur autoroutes et routes similaires en fonction des conditions de circulation et des informations acquises sur l'environnement du véhicule. Le but était d'empêcher les accidents résultant d'une erreur de conduite elle-même imputable à un manque d'attention ou à la distraction du conducteur.

Film de 2 min 37 s présentant le projet « V-Charge » : <https://www.youtube.com/watch?v=7xQfKTAyNU>

Le Groupe Volkswagen

Le Groupe Volkswagen, dont le siège est à Wolfsburg, compte parmi les plus importants constructeurs automobiles du monde et occupe la tête du marché en Europe. En 2014, ses livraisons ont augmenté pour atteindre 10,137 millions d'exemplaires (2013 : 9,731 millions), ce qui correspond à une part de 12,9% du marché mondial des voitures particulières.

Plus d'un quart de toutes les voitures neuves (25,1%) immatriculées en Europe de l'Ouest provient du Groupe Volkswagen. En 2014, le chiffre d'affaires du Groupe était de 202 milliards d'euros (2013 : 197 milliards). Pour l'exercice 2014, le bénéfice après impôts a progressé pour s'établir à 11,1 milliards d'euros (2013 : 9,1 milliards).

Le Groupe compte douze marques, produites dans sept pays européens : Volkswagen, Audi, SEAT, ŠKODA, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Porsche, Ducati, Volkswagen Nutzfahrzeuge (véhicules utilitaires), Scania et MAN.

Chaque marque a son propre caractère et agit en tant qu'acteur indépendant sur le marché. L'offre de véhicules va des motos aux voitures de prestige en passant par les citadines à vocation économique. Dans le secteur des utilitaires, la gamme s'étend des pick-up aux bus et poids lourds.

Le Groupe Volkswagen est également actif dans d'autres domaines industriels avec la production de gros moteurs diesel destinés à des applications marines ou stationnaires (centrales prêtes à l'usage), de turbocompresseurs, de turbomachines (turbines à vapeur et à gaz), de compresseurs et de réacteurs chimiques. Par ailleurs, le Groupe produit des systèmes de transmission spéciaux pour véhicules et pour turbines, notamment.

A côté de cela, le Groupe Volkswagen propose un large éventail de services financiers parmi lesquels les formules de financement pour les commerçants et les clients, le leasing, les opérations bancaires et d'assurance, ainsi que la gestion de flottes.

Le Groupe exploite 119 sites de production (5/2015) dans 20 pays européens et dans 11 pays d'Asie, d'Asie et d'Afrique. Chaque jour, 592.586 personnes travaillent à la production de quelque 41.000 véhicules ou sont actives dans le domaine de la prestation de services liés à l'automobile, voire dans d'autres branches d'activité. Le Groupe Volkswagen vend ses véhicules dans 153 pays.

L'objectif du Groupe est de proposer des voitures attrayantes, sûres et respectueuses de l'environnement, concurrentielles dans un marché toujours plus exigeant et qui s'imposent en tant que références dans leurs classes respectives.