



Bosch prolonge la durée de vie des batteries des voitures électriques

Juillet 2019

BBM 19.50 HFL/IL

L'intelligence en essaim basée sur le cloud aide les batteries à maintenir leurs performances plus longtemps

- ▶ Markus Heyn, membre du Directoire de Bosch : « Bosch connecte les batteries des voitures électriques au cloud et améliore considérablement leurs performances et leur durée de vie ».
- ▶ Des algorithmes intelligents identifient les facteurs de stress de la batterie et optimisent les processus de charge.
- ▶ Le fournisseur de services de mobilité DiDi est la première entreprise à utiliser les services de batteries Bosch.

Stuttgart, Allemagne – Le stress accélère le vieillissement des cellules : ce que les généticiens ont mis en évidence depuis longtemps déjà pour les cellules du corps humain s'applique également aux cellules des batteries des voitures électriques. Avec l'âge, les performances et la capacité des batteries décroissent, et par conséquent également l'autonomie des véhicules. Pour prolonger la durée de vie des batteries, Bosch développe de nouveaux services en lien avec le cloud, qui viennent compléter les systèmes de gestion de la batterie à bord des véhicules. « Bosch connecte les batteries des voitures électriques au cloud. Avec de nouveaux services basés sur les données, nous améliorons considérablement les performances et la durée de vie des batteries », a déclaré Markus Heyn, membre du Directoire de Robert Bosch GmbH. Des fonctions logicielles intelligentes dans le cloud analysent en continu l'état de la batterie et prennent des mesures pour prévenir ou ralentir le vieillissement des cellules. L'usure du composant le plus cher d'une voiture électrique peut ainsi afficher jusqu'à 20 % de réduction. Les données en temps réel issues du véhicule et de son environnement jouent un rôle déterminant à cet égard. Les services cloud font également appel à ces données pour optimiser chaque processus de charge et afficher directement sur l'écran du véhicule des conseils personnalisés invitant les automobilistes à adopter un style de conduite de nature à économiser la batterie. Le premier client de ces nouveaux services,

que Bosch a regroupés sous l'appellation « Battery in the cloud », est DiDi, le leader chinois des services de mobilité. Dans la ville chinoise de Xiamen, la société équipe une flotte pilote de véhicules des services de batteries Bosch.

Une analyse précise et en temps réel

Les experts estiment que les batteries lithium-ion actuelles ont une durée de vie moyenne de huit à dix ans et peuvent supporter entre 500 à 1000 cycles de charge. Les fabricants de batteries garantissent généralement un kilométrage compris entre 100 000 et 160 000 kilomètres. Mais une recharge rapide, un grand nombre de cycles de charge, un style de conduite trop sportif et des températures trop élevées ou trop basses constituent des facteurs de stress pour les batteries et les font vieillir prématurément. Le rôle des services Bosch basés sur le cloud est d'identifier ces facteurs de stress et d'y remédier. Pour ce faire, toutes les données relatives à la batterie telles que la température ambiante actuelle et le comportement de charge sont dans un premier temps transmises en temps réel au cloud. Des algorithmes générés par des méthodes d'apprentissage machine y sont utilisés pour analyser l'information. Ainsi, Bosch affiche à tout moment l'état actuel des batteries, mais peut aussi pour la première fois prévoir avec fiabilité leur durée de vie restante et leurs performances. Cela constitue une nouveauté car il était jusqu'à présent impossible de prévoir avec précision la rapidité à laquelle les batteries des voitures électriques allaient s'user. « Des batteries performantes et affichant une longue durée de vie faciliteront encore l'utilisation de véhicules électriques au quotidien », a déclaré Markus Heyn. Le principe de l'essaim constitue une autre particularité des fonctions logicielles intelligentes. Les algorithmes utilisés pour l'analyse prennent en effet toujours en compte les données de l'ensemble de la flotte de véhicules, et pas seulement celles de véhicules individuels. Cette intelligence en essaim est essentielle pour identifier plus rapidement encore un plus grand nombre de facteurs de stress pour les batteries des véhicules.

Protection des cellules contre le vieillissement

Les nouvelles connaissances acquises sur l'état actuel de la batterie permettent également à Bosch de protéger les batteries contre le vieillissement. A titre d'exemple, les batteries entièrement rechargées vieillissent plus rapidement à des températures particulièrement élevées ou basses. Si leur niveau de charge est en revanche réduit, ne serait-ce que de quelques pourcents, cela les protège de toute usure involontaire. C'est pourquoi les services cloud de Bosch veillent à ce que les batteries ne soient pas chargées à 100 % par temps très chaud ou très froid. A l'avenir, les données issues du cloud permettront par ailleurs d'améliorer l'entretien et la réparation des batteries. Dès qu'un défaut ou une défaillance de la batterie sera détecté(e) par exemple, le conducteur ou l'exploitant de la flotte de véhicules recevra une notification. La batterie pourra

ainsi dans la mesure du possible être réparée avant d'être irrémédiablement endommagée ou de s'arrêter complètement de fonctionner. Et pour finir, les services cloud de Bosch optimisent également le processus de recharge lui-même. C'est en effet précisément lors de la recharge de la batterie d'une voiture électrique – qui constitue par ailleurs l'un des principaux obstacles à un large déploiement de l'électromobilité – que ses cellules risquent de perdre durablement en performance et en capacité. Un logiciel intelligent calcule une courbe de charge individuelle dans le cloud pour chaque processus de charge individuel, au domicile comme durant les déplacements. La batterie est ainsi rechargée de manière optimale, ce qui contribue à préserver les cellules. Alors que les applications existantes avec minuteur de charge permettent uniquement aux automobilistes de déclencher le processus de charge lorsque la demande en électricité est faible, la solution Bosch va beaucoup plus loin en proposant un processus de charge développé tout spécialement dans le cadre de ses nouveaux services cloud. Ces services optimisent à la fois la charge lente et rapide et pilotent les niveaux d'électricité et de tension lors de la recharge des batteries afin de prolonger leur durée de vie.

Autres questions et réponses

Quelle est la différence entre les services cloud de Bosch et les systèmes classiques de gestion de la batterie ?

Les systèmes de gestion de la batterie qui sont intégrés actuellement dans les véhicules surveillent et pilotent les cellules de la batterie, assurant un fonctionnement fiable et une recharge uniforme de toutes les cellules. Les performances et la durée de vie de la batterie dépendent cependant de nombreux facteurs, tels que la fréquence de charge et décharge, le type de processus de charge, le style de conduite et des facteurs externes comme la température. C'est pourquoi Bosch développe des services cloud pour la batterie, qui viennent en complément des systèmes classiques de gestion de la batterie à bord des véhicules.

Pourquoi Bosch développe-t-il ses propres stratégies de charge ?

Diverses méthodes de charge étaient préprogrammées jusqu'à présent dans les voitures électriques. A l'avenir, Bosch proposera aux constructeurs automobiles des stratégies de charge innovantes en complément des processus disponibles. Un nouveau processus de charge rapide raccourcit par exemple le temps de charge sans pour autant endommager la batterie. Une seconde stratégie permet d'optimiser le processus de charge standard, qui est pratique mais lent, durant plusieurs heures. Le processus Bosch est particulièrement doux pour la batterie, préservant ainsi sa capacité et sa durée de vie.

RETROUVEZ BOSCH AU SALON IAA 2019 de Francfort-sur-le-Main :

l'ambition de Bosch est de réinventer la mobilité et de la rendre aussi exempte d'accidents et d'émissions et aussi enthousiasmante que possible. Sur le plan technique, l'entreprise de technologies et de services entend atteindre ces objectifs via la personnalisation, l'automatisation, la connectivité et l'électrification. Au salon IAA 2019, Bosch présente ses toutes dernières solutions pour une circulation routière plus sûre et plus efficace, et une mobilité disponible sur demande, transformant la voiture en un véritable assistant personnel.

« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2018 à 47,6 milliards d'euros, soit 61 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Le secteur d'activité « Solutions pour la mobilité », qui vise à mettre en place une mobilité sans accident, sans émission et sans stress, regroupe les compétences du Groupe dans trois domaines liés à la mobilité : l'automatisation, l'électrification et la connectivité. Le Groupe Bosch propose ainsi à ses clients des solutions de mobilité intégrée. Il opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection et périphériques de transmission pour moteurs à combustion, solutions diverses pour l'électrification de la transmission, systèmes de sécurité du véhicule, fonctions d'assistance au conducteur et automatisées, technologie d'info-loisirs conviviale et de communication de voiture à voiture et entre la voiture et les infrastructures, concepts d'atelier et technologie et services pour le marché secondaire de l'automobile. Des innovations automobiles majeures, telles que la gestion électronique du moteur, le système électronique de stabilité ESP ou encore la technologie diesel Common Rail sont signées Bosch.

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 410 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2018), le Groupe Bosch a réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de 78,5 milliards d'euros. Ses activités sont réparties en quatre domaines : Solutions pour la mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, les villes intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que de son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch s'articule autour des solutions pour la vie

interconnectée. Avec ses produits et services à la fois innovants et enthousiasmants, le Groupe Bosch entend améliorer la qualité de la vie, en proposant dans le monde entier des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 460 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le Groupe Bosch est alors présent dans la quasi-totalité des pays du globe. Ce réseau international de développement, de fabrication et de distribution constitue l'élément clé de la poursuite de la croissance du Groupe. Bosch emploie près de 68 700 collaborateurs en recherche et développement, sur près de 130 sites de recherche et développement dans le monde.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site www.bosch.fr, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.