

Éviter les pannes d'électricité grâce à l'intelligence : l'Audi e-tron est prête pour la recharge avec optimisation du réseau

- La recharge dynamique et temporisée peut soulager le réseau électrique local
- Le Smart Meter Gateway, le nouveau module intégré au réseau électrique domestique, permet une communication intelligente entre le gestionnaire du réseau et le véhicule électrique
- L'Audi e-tron et le système de recharge connect satisfont aux exigences techniques

Si plusieurs véhicules électriques sont en charge en même temps, la rue sera plongée dans l'obscurité : voici l'une des visions lugubres de l'avenir que dépeignent les sceptiques de la mobilité électrique. Dans le cadre d'un test à petite échelle, Audi a trouvé une réponse claire à ce problème : la recharge intelligente avec optimisation du réseau soulage le réseau et peut contribuer à améliorer l'acceptation de la mobilité électrique. Les modèles e-tron d'Audi et le système de recharge connect sont déjà préparés et prêts à passer à l'action.

Dans le cadre d'un projet de recherche, Audi s'est jointe à GISA ainsi qu'à d'autres partenaires pour simuler un scénario de surcharge du réseau électrique local : de nombreux véhicules électriques sont mis à recharger à haute puissance simultanément dans une rue alimentée par un transformateur électrique local.

Ladite « recharge avec optimisation du réseau » est conçue pour empêcher un tel scénario de se produire grâce à la gestion intelligente des procédures de recharge et éviter de cette manière une surcharge. La gestion dynamique de la procédure de recharge est assurée par une communication ciblée entre le véhicule électrique et le gestionnaire de réseau. En pratique, ceci se traduira par une recharge temporisée, prenant en compte l'heure de départ souhaitée et la charge à laquelle est soumise le réseau électrique au moment t. À la fin de la journée, le test démontre une situation gagnant-gagnant : le véhicule électrique utilise les heures creuses pour se recharger complètement avec un ajustement dynamique de la capacité de charge, tout en soulageant le réseau électrique et sans porter préjudice à la mobilité des clients. Ce système est rendu possible par de nouveaux modules intégrés dans le réseau électrique domestique qui permettent à l'habitation, au véhicule électrique et au réseau électrique de parler un même langage.

Un raccordement numérique au secteur : le SMGW

L'élément central est un « Smart Meter Gateway » (SMGW), à savoir une passerelle pour compteur intelligent. Ce dispositif est déjà obligatoire aujourd'hui si la consommation électrique d'un ménage dépasse les 6 000 kWh par an. Le SMGW établit une connexion de données ultrasécurisée entre l'habitation et le gestionnaire de réseau par l'intermédiaire d'une application dorsale certifiée.



Toutes les informations et tous les signaux de commande nécessaires sont transmis de manière ciblée : soit au système de gestion de l'énergie domestique (HEMS), soit directement au système de recharge connect qu'Audi propose en option.

Grâce à ce principe, la capacité de charge de l'Audi e-tron ou de l'Audi e-tron Sportback peut être réduite si nécessaire (jusqu'à 11 kW de série et jusqu'à 22 kW en option). Les deux modèles sont dotés de l'intelligence nécessaire, et Audi a l'intention d'en équiper ses futurs modèles électriques.

Perspectives : une gestion individuelle de la recharge pour chaque véhicule

À moyen terme, la nouvelle technologie de mise en réseau permettra de contrôler individuellement la capacité de charge, l'heure de recharge et la durée de recharge pour chaque véhicule. En outre, plusieurs perspectives intéressantes pourraient apparaître : un client qui peut recharger son Audi e-tron sur son lieu de travail pourrait accepter certaines limites pour la recharge à domicile, par exemple. En échange, il profiterait d'une énergie à un prix réduit auprès de son fournisseur d'électricité.

La recharge intelligente des véhicules électriques est un élément crucial de l'industrie de l'énergie durable du futur. À condition que ce potentiel soit exploité, il pourrait également être possible d'utiliser les véhicules électriques comme des dispositifs de stockage flexibles pour l'énergie solaire ou éolienne, c'est-à-dire des ressources très inégales. AUDI AG s'est fixé des objectifs très ambitieux pour atteindre la mobilité zéro émission : l'entreprise s'attelle actuellement à rendre sa flotte de véhicules neutre en carbone d'ici 2050. Afin d'atteindre son but, Audi poursuit une vaste campagne électrique qui suppose le lancement de près de 20 modèles totalement électriques à l'horizon 2025.

Connectivité : les participants de l'industrie énergétique parlent un même langage

Les normes techniques et les protocoles de communication nécessaires pour la recharge avec optimisation du réseau ont déjà été formulés. La nouvelle règle d'application DKE AR-E 2829-6, qui décrit l'échange d'informations entre le raccordement au réseau domestique et l'industrie énergétique, est la ligne directrice majeure. Le modèle de données EEBUS sert de protocole de communication. Il a été développé par EEBUS Initiative e.V. à laquelle participe également Audi. Cette initiative vise à connecter les participants de l'industrie énergétique du futur en Europe sur la base d'un langage commun.

Projet de recherche : quatre partenaires forts pour Audi

Audi a travaillé sur le projet pilote à Chemnitz avec des partenaires très spécialisés et a partagé sa grande expertise dans les domaines de la mobilité électrique et de l'infrastructure de recharge. Le prestataire de services informatiques GISA GmbH a été l'initiateur du projet et l'administrateur du SMGW. Le logiciel de l'application dorsale a été fourni par Robotron Datenbak-Software GmbH, tandis que KEO GmbH a mis au point l'interface de communication du SMGW. Enfin, EMH metering GmbH & Co KG a apporté le matériel pour le système de comptage intelligent.

Le Groupe Audi emploie plus de 90 000 personnes dans le monde, dont plus de 2 500 en Belgique. En 2019, la marque aux quatre anneaux a vendu près de 1,845 million de voitures neuves. Parmi celles-ci, 31 183 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 5,7 % en 2019. Audi se concentre sur le développement de nouveaux produits et de technologies durables pour la mobilité du futur. Entre 2020 et fin 2024, l'entreprise prévoit d'investir au total quelque 37 milliards d'euros principalement dans la Recherche & Développement, dont 12 milliards d'euros pour la mobilité électrique.