

« Les synergies entre véhicule électrique et bâtiment : comment les exploiter ? »

Équilibre des Énergies dévoile les résultats de son étude

Selon les différentes configurations envisagées, l'étude montre que la synergie entre véhicule électrique et bâtiment peut faire économiser aux consommateurs jusqu'à 300 €/an sur leurs dépenses d'électricité, voire même, dans le cas idéal d'optimisation, jusqu'à 100% du coût de la recharge de leur véhicule électrique.

Le véhicule électrique gagne des parts de marché. Son impact sur le système électrique est encore marginal mais il mobilisera à l'avenir des quantités importantes d'électricité qu'il faudra produire et acheminer. Les recharges des véhicules continueront à se faire essentiellement à domicile ou en entreprise. Les particuliers et les entreprises en paieront la facture et les réseaux en supporteront la charge.

Dans le même temps, les toits ou les ombrières solaires vont se développer mais ne produiront pas forcément de l'électricité au bon moment.

Comment faire en sorte que cet ensemble complexe, constitué des bâtiments, des véhicules électriques et des systèmes décentralisés de production d'électricité, fonctionne pour le mieux, dans l'intérêt du système électrique et des consommateurs, afin de rendre le véhicule électrique encore plus attractif ? L'étude d'Équilibre des Énergies, apporte des réponses à ces interrogations ; elle démontre l'importance des enjeux liés à l'optimisation de la recharge des véhicules et identifie les mesures à prendre pour la promouvoir.

« Selon une enquête d'Enedis datant de septembre 2024, deux tiers des Français ne pensent pas à piloter la recharge de leur véhicule électrique. C'est pourtant un moyen de rendre le véhicule électrique plus compétitif et de diminuer son impact sur le réseau. Il faut absolument l'encourager car il est selon nous, le ballon d'eau chaude des temps modernes ! ». Jean-Pierre Hauet, président du Comité scientifique d'Équilibre des Énergies et co-auteur de l'étude

Etat des lieux

Sous l'impulsion de la réglementation européenne, les véhicules électriques légers représenteront en 2050 la quasi-totalité du parc français, soit environ 36 millions d'unités.

De ce fait, le véhicule électrique deviendra progressivement un pôle de consommation d'électricité majeur (67 TWh en 2050, selon l'étude de RTE « Les futurs énergétiques 2050 » de février 2022), notamment au niveau des bâtiments, dépassant les consommations associées au confort thermique dans les logements (65 TWh en 2050, selon la même étude de RTE). Dans le même temps, l'essor de la production d'électricité renouvelable, notamment d'origine photovoltaïque, rendra disponibles d'importantes quantités d'électricité mais pas forcément aux moments où l'on en a le plus besoin.

La priorité : la recharge au meilleur moment

Il y a un intérêt majeur à recharger les véhicules électriques aux bons moments en exploitant les synergies entre mobilité électrique et bâtiments afin que :

- les producteurs et les gestionnaires du réseau n'aient pas à surdimensionner leurs infrastructures ;
- les fournisseurs puissent valoriser les productions d'électricité aux moments où elles sont les plus abondantes et les moins coûteuses ;

- les consommateurs économisent sur leur facture d'énergie en bénéficiant de tarifs favorables.

Le premier impératif est donc de piloter la recharge, en s'inspirant de ce qui est fait depuis des décennies pour les ballons d'eau chaude. L'étude d'Équilibre des Energies démontre qu'avec un simple pilotage tarifaire, les Français peuvent économiser quelque 200 €/an, mais les deux tiers n'en profitent pas. Toujours selon Équilibre des Energies, un pilotage plus sophistiqué, accompagnant une tarification dynamique, permettra de gagner 100 € supplémentaires.

Pour généraliser le pilotage tarifaire, Équilibre des Énergies préconise de :

- sensibiliser les consommateurs, dans le cadre du plan national de sobriété ;
- généraliser et imposer les spécifications techniques applicables aujourd'hui aux bornes pilotables bénéficiant du crédit d'impôt.

Un enjeu financier important pour les entreprises

La gestion optimale de la recharge doit accompagner le développement des flottes de véhicules électriques. C'est un moyen de jouer sur la complémentarité entre les différents types de véhicules, la consommation des bâtiments et de valoriser les apports solaires. Cela permet de limiter l'impact sur le réseau et la puissance souscrite. Les collaborateurs peuvent aussi bénéficier de coûts de recharge optimisés pour la recharge de leurs véhicules personnels.

Pour Équilibre des Énergies, il est nécessaire que :

la recharge en entreprise pendant la journée des véhicules de collaborateurs continue à être encouragée.

Préparer l'avenir : ouvrir la voie de la restitution de l'électricité aux bâtiments ou aux réseaux

Plusieurs acteurs, dont Volkswagen et Renault, commencent à proposer des formules permettant de restituer l'électricité contenue dans la batterie vers les bâtiments (V2B) ou le réseau (V2G). C'est une façon de tirer parti de la capacité de la batterie souhaitée pour des questions d'autonomie mais qui n'est pas quotidiennement utilisée.

Le plus accessible est clairement le développement du V2B. L'étude montre que, combinée à la gestion des panneaux solaires, l'économie réalisée peut compenser 100% du coût de la recharge des véhicules (soit quelque 600 €/an).

Le V2G est plus délicat et sera sans doute réservé aux flottes professionnelles. Mais il pourra faire partie des moyens de flexibilité dont le système électrique aura besoin.

Pour ouvrir la voie de la restitution de l'électricité aux bâtiments ou aux réseaux, Équilibre des Énergies préconise de :

- développer les protocoles permettant d'intégrer le véhicule électrique dans l'écosystème de la *smart home* et du *smart building*. Promouvoir le respect de la norme ISO 15118-20 ;
- achever les études en cours sur l'impact du V2B et du V2G sur la durée de vie des batteries ;
- définir les règles d'accès et d'usage relatives aux données des batteries ;
- lever les restrictions à la réinjection de l'énergie stockée (réglementation et accise) ;
- simplifier le montage des opérations d'autoconsommation collective pour coordonner la gestion de la recharge avec la production photovoltaïque.

Télécharger l'intégralité de l'étude : 

À propos d'Équilibre des Énergies

Créée en 2010, Équilibre des Énergies est présidée par l'ancien ministre de l'Environnement, Brice Lalonde. Elle fédère les acteurs du monde de l'énergie, du bâtiment et de la mobilité pour travailler ensemble à la décarbonation de l'économie. Plus d'informations sur : <https://www.equilibredesenergies.org>