

Usure des batteries : MyBatteryHealth lève le voile sur les performances des Véhicules Électriques et Hybrides

Alors que les véhicules thermiques ne seront plus produits en Europe dès 2035, l'autonomie des batteries des modèles électriques et hybrides suscite un vif débat.

Une étude récente menée par [MyBatteryHealth](#), start-up française d'analyse et de tests d'état de santé des batteries, apporte des éclaircissements significatifs sur la performance des batteries de ces véhicules au fil du temps.

Elle a ainsi comparé l'usure des batteries des véhicules entièrement électriques (VE) et celle des véhicules hybrides (VHE). En parallèle, elle a rassemblé de précieuses informations sur l'état de santé (SoH) de ces batteries.

Or, il y a des surprises !

”

Nous avons passé au crible les données de plus de 20 000 véhicules électriques et hybrides, de différents fabricants et modèles, pour offrir une vue d'ensemble complète.



”

Usure des Batteries : le match VE vs. VHE

À l'ère de l'électromobilité, la santé de la batterie est un facteur critique pour les acheteurs potentiels et les gestionnaires de flotte.

Il faut notamment savoir que les batteries utilisées dans les véhicules hybrides ont une durée de vie minimale d'environ 10 ans. Cependant, si le véhicule reste inutilisé pendant un certain temps, la batterie peut se vider, ce qui peut entraîner des difficultés pour la redémarrer. Vous pouvez remédier à ce problème en installant un système de sauvegarde pour prolonger la durée de vie de la batterie en cas de non-utilisation prolongée.

La durée de vie du véhicule hybride, également appelée longévité, est un facteur essentiel à considérer, surtout sur le marché actuel des véhicules électriques, où l'autonomie est cruciale pour les conducteurs.

MyBatteryHealth a donc étudié l'état de santé (SoH) des batteries des véhicules électriques (VE) et hybrides (VHE) après cinq ans d'utilisation.

"Nous avons constaté une usure légèrement moindre des batteries des véhicules hybrides par rapport à leurs homologues entièrement électriques. Les premières sont donc plus robustes dans le temps."

Concrètement, au bout de 5 ans, la perte moyenne de capacité de la batterie des véhicules hybrides s'établit à environ 10 % (= réduction de leur autonomie électrique). En comparaison, les véhicules entièrement électriques présentent une tendance à une légère usure plus rapide.

Les principaux enseignements à retenir

Variations Modèle par Modèle

Les données dévoilent des variations significatives de l'usure des batteries entre les différents modèles. Par exemple, en analysant les modèles de l'année 2015, les Nissan Leaf affichent en moyenne un SoH de 85,7 %, tandis que les Tesla Model S du même millésime présentent un SoH plus robuste de 91,8 %. Du côté des hybrides, les Toyota Prius affichent en moyenne un SoH de 88,5 %, tandis que les Ford Fusion Hybrid du même millésime présentent un SoH plus robuste de 92,3 %. Ces différences mettent en évidence la variabilité de l'usure en fonction du modèle, mais aussi de l'utilisation.

Avantage Hybride

Une observation particulièrement intéressante est que les véhicules hybrides ont tendance à présenter des pourcentages de perte de SoH plus faibles après cinq ans d'utilisation. Cela suggère que, dans le laps de temps crucial des premières années, les batteries hybrides maintiennent une performance plus stable par rapport aux véhicules entièrement électriques.

L'observation d'un avantage pour les véhicules hybrides en termes de pourcentage de perte du SoH (État de Santé) par rapport aux VE peut s'expliquer par plusieurs facteurs liés à la conception et à l'utilisation des batteries dans ces deux types de véhicules.

Cycle de Vie des Batteries Hybrides

Les véhicules hybrides utilisent généralement des batteries moins sollicitées en termes de décharge profonde. Ils peuvent fonctionner sur leur moteur thermique une grande partie du temps, ce qui signifie que les batteries peuvent être utilisées

dans une plage de charge plus stable, prolongeant potentiellement leur durée de vie.

Gestion de la Charge

Les systèmes hybrides ont des stratégies de gestion de charge sophistiquées qui minimisent la décharge profonde et la surcharge de la batterie. Ces pratiques aident à **réduire le stress sur la batterie**, contribuant ainsi à une usure moindre.

Systèmes de Refroidissement

Certains véhicules hybrides intègrent des systèmes de refroidissement liquide pour maintenir les batteries à des températures optimales. Des **températures de fonctionnement stables** peuvent contribuer à préserver la capacité des batteries au fil du temps.

Usage Polyvalent

Les propriétaires de véhicules hybrides peuvent adopter des habitudes de conduite plus diversifiées. Par exemple, certains propriétaires peuvent utiliser principalement le moteur à essence pour les trajets courts, tandis que d'autres peuvent effectuer des trajets plus longs en mode hybride. Cette **variabilité dans l'utilisation** peut influencer l'usure de la batterie.

Un décryptage des facteurs influant sur l'usure de la batterie

L'étude explore également les facteurs qui influencent l'usure des batteries, qu'il s'agisse de véhicules entièrement électriques ou hybrides. Comprendre ces facteurs peut aider les utilisateurs à prolonger la vie de leurs batteries et à optimiser leur expérience de conduite électrique.

Technologie de Batterie

Toutes les batteries au lithium-ion ne se ressemblent pas. Les différences dans la composition des cathodes et d'autres facteurs peuvent avoir un impact sur la durée de vie de la batterie. L'étude de MyBatteryHealth fait également ressortir que les batteries LFP (phosphate de fer lithium) présentent souvent une rétention de capacité à 100 % plus longue que les batteries NMC (nickel, manganèse, cobalt), ce qui peut contribuer à une durée de vie prolongée de la batterie. Il est courant de constater une perte de 5 % d'usure la première année, les batteries LFP de dernière génération repoussent le début de cette usure.

Zones d'Amortissement

Les "buffers" à l'intérieur de la batterie, qui sont des zones inutilisées conçues pour éviter la surcharge ou la décharge excessive, peuvent influencer la durée de vie de la batterie.

Habitudes de Charge

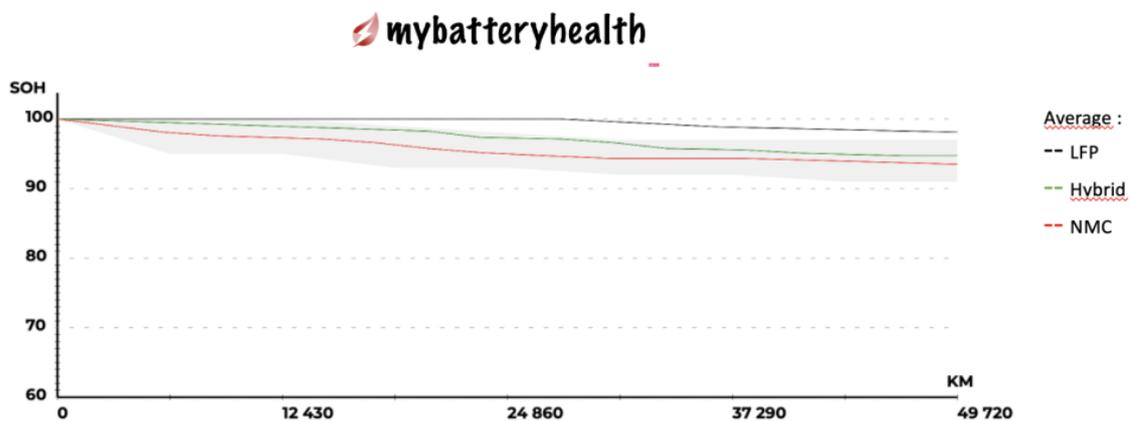
L'utilisation fréquente de chargeurs rapides peut accélérer la dégradation de la batterie.

Conditions Environnementales

Les températures extrêmes, tant chaudes que froides, peuvent avoir un impact sur la performance de la batterie.

Systèmes de Refroidissement

Les véhicules équipés de systèmes de refroidissement liquide pour leurs batteries semblent mieux résister.



Battery wear curves – @MyBatteryHealth 2023

Une étude basée sur une méthodologie transparente et un processus de validation rigoureux

Les données utilisées dans cette étude sont issues des tests effectués par les clients de l'application MyBatteryHealth depuis 2022. Cette approche garantit l'authenticité des résultats, car elle est basée sur des tests réels effectués sur une large gamme de véhicules électriques et hybrides.

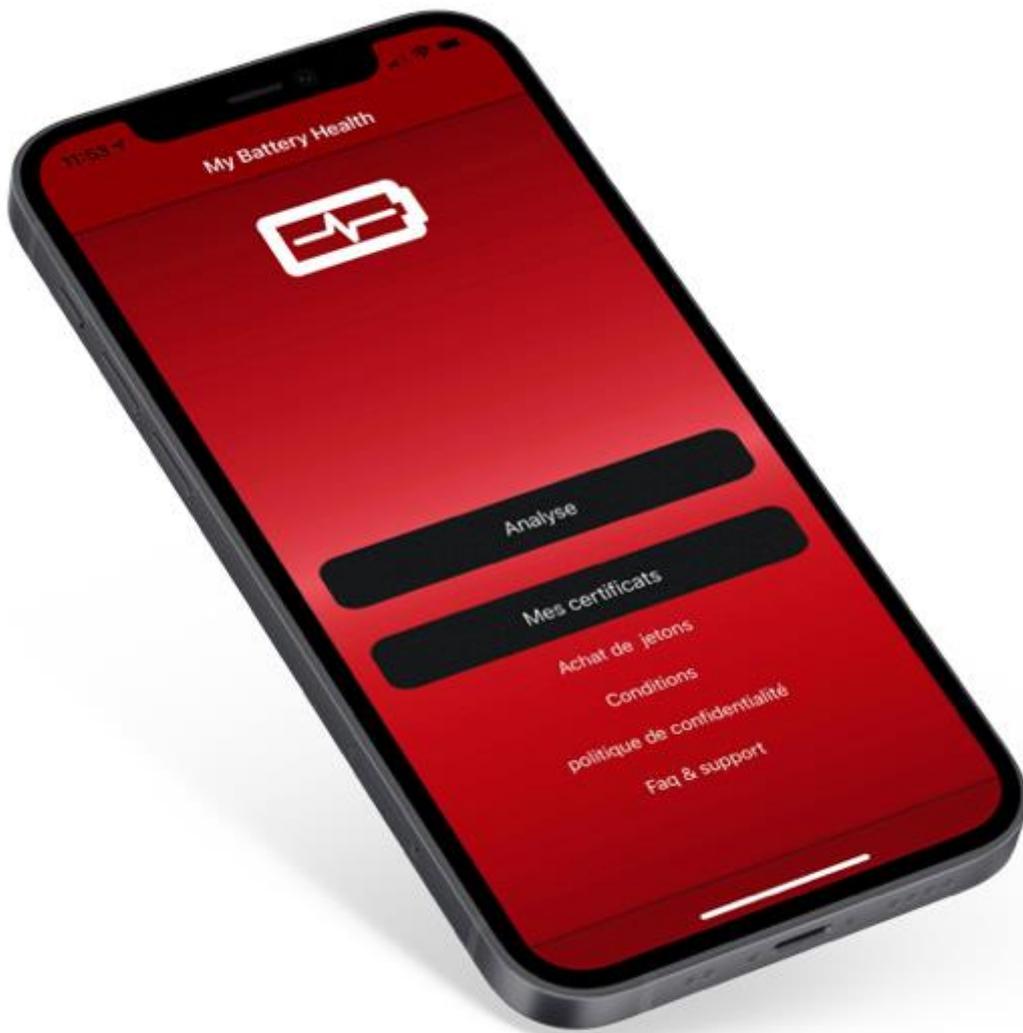
Les données ont ensuite été traitées de manière anonyme, préservant la confidentialité des utilisateurs. Les numéros de série des véhicules n'ont pas été collectés. Les informations conservées incluent la marque, le modèle, l'année et l'état de santé (SoH) de la batterie. L'IA a ensuite analysé ces données pour tirer des conclusions significatives.

À ce stade, l'équipe de recherche, composée d'experts en batterie, d'ingénieurs en mobilité électrique et d'analystes de données, a procédé à une revue approfondie pour assurer la précision des méthodologies.

Un processus interne de contrôle qualité enfin a été mis en place pour garantir l'exactitude des données collectées et la cohérence des résultats. Il a notamment impliqué :

- La collaboration avec des experts indépendants, concernant certains aspects de l'étude, afin d'obtenir des commentaires objectifs ;
- La comparaison des résultats avec des études antérieures similaires menées par des institutions indépendantes, renforçant ainsi la validité externe.

My Battery Health : évaluer vite et bien la santé des batteries des véhicules électriques et hybrides



My Battery Health est la première solution multi-marques et 100 % digitale d'évaluation de la santé des batteries des véhicules électriques et hybrides.

Grâce à des outils de pointe qui modélisent et simulent les différentes utilisations de la batterie, l'application offre des rapports précis et faciles à comprendre sur l'état de santé de la batterie. Elle est liée à une base de données centralisée dans le cloud, et à un dashboard de suivi dédié à chaque utilisateur.

Comme elle ne nécessite aucune intervention manuelle dans le véhicule, My Battery Health permet de réaliser des tests à n'importe quel endroit de la planète.

Les (grands) petits plus



Une technologie de pointe

Grâce à son algorithme unique, alimenté par une base de données comportant plusieurs dizaines de milliers de tests, le pack de la batterie est remodelé. Il est ainsi possible d'établir son état de santé (SOH, ou « state of health ») à l'instant T.

Une fonctionnalité inédite qui anticipe l'usure future

Grâce à la courbe de prévision de l'usure de la batterie de traction, les utilisateurs de l'appli peuvent estimer la durée de vie restante de la batterie avant de procéder à un achat.

Une solution d'avenir

My Battery Health répond de façon simple et efficace aux problématiques de plusieurs profils d'utilisateurs :

- Les conducteurs : ils suivent l'état de santé de leur voiture, gagnent en sérénité concernant son autonomie, qu'ils sont incités à optimiser ;

- Les gestionnaires de flottes : ils surveillent l'état de leur flotte, planifient leur budget d'entretien et anticipent les pannes ;
- Les revendeurs et les sociétés de location : ils disposent de précieuses informations pour créer les modèles de tarification de vente et de location les plus justes possibles ;
- Les compagnies d'assurance : elles remboursent leurs assurés au juste prix, sans avoir besoin d'inspecteurs.

À propos de Via2moov

My Battery Health est un produit de la start-up française [Via2moov](#). Elle a été fondée en 2020 par Hervé Eloin, qui crée et développe des entreprises dans les secteurs du digital et de la location de voitures depuis près de 20 ans, accompagné par une équipe de passionnés de voitures électriques et de transition écologique.

Spécialiste des solutions logicielles visant à faciliter l'adoption des véhicules électriques par le grand public, Via2moov est déjà présente dans de nombreux pays européens ainsi qu'aux États-Unis et au Canada. Elle a présenté sa nouvelle application au salon de Détroit en octobre 2022.

La start-up est membre de France AutoTech et est soutenue par la BPI. Elle a pour ambition de devenir le leader mondial du test et de l'analyse des batteries de traction des voitures électriques et hybrides.

En savoir plus

Site web : <https://www.mybatteryhealth.com>

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/my-battery-health>