

Jeudi 17 septembre 2026 23:31 CEST

Pourquoi la recharge rapide n'est pas toujours qu'une question de vitesse

La chorégraphie cachée entre le véhicule, la batterie et l'infrastructure qui détermine le temps de charge – et comment smart gère intelligemment cet équilibre.



C'est mardi matin à une station de recharge rapide entre Bern et Zürich. Un smart #5 est branché avec 10 pour cent de charge (State of Charge – SOC). Dix-huit minutes plus tard, l'écran affiche 80 pour cent de SOC. Le temps de prendre un café, de passer un bref appel téléphonique – et c'est reparti. La recharge rapide fonctionne – lorsque les bonnes conditions sont réunies.

Quelles conditions ? Le temps de charge d'un véhicule électrique dépend de la puissance de charge effectivement transmise à la voiture, en kilowatts (kW). Celle-ci est influencée par plusieurs paramètres, notamment la technologie du véhicule, les performances de l'infrastructure de recharge, la température de la batterie et le SOC actuel. Aucun facteur

isolé ne détermine à lui seul la performance. C'est l'interaction intelligente de tous ces facteurs qui compte.

800 volts : la base de la recharge rapide

Le smart #5 mise sur une technologie haute tension de 800 volts – une architecture spécialement conçue pour des capacités de batterie plus importantes et une puissance de charge maximale. La physique derrière cela est simple : doubler la tension de 400 à 800 volts divise par deux le courant nécessaire pour fournir la même puissance. Un courant plus faible signifie moins de pertes dans les câbles et les connecteurs, un transfert d'énergie plus efficace et moins de dégagement de chaleur.

Résultat : le système 800V permet au smart #5, avec sa batterie de 100 kilowattheures¹, d'atteindre une puissance de charge de 400 kW – et donc des temps de charge ultra-rapides de 18 minutes de 10 à 80 pour cent de SOC dans des conditions optimales². Dans la vie quotidienne, la performance réelle est toutefois déterminée par d'autres facteurs, dont certains échappent au contrôle du constructeur automobile.



Vidéo d'animation montrant le smart #5 et son architecture avancée de 800 volts.

Infrastructure de recharge : la composante externe

Même la technologie de véhicule la plus avancée a besoin de stations de recharge rapide adaptées pour exploiter tout son potentiel. Pour atteindre la puissance maximale, le smart #5 est conçu pour une infrastructure capable de fournir jusqu'à 600 ampères et 400 kW – ce qui le place au sommet de la technologie de recharge. En pratique, la plupart des stations de recharge haute puissance actuelles en Europe fournissent jusqu'à 500 ampères. Selon les

tests, la différence entre un chargeur de 500 ampères et un chargeur de 600 ampères n'est toutefois que d'environ 20 secondes pour une charge de 10 à 80 pour cent – totalement négligeable au quotidien. En dessous de 500 ampères, les temps de charge augmentent progressivement à mesure que le courant disponible diminue – un lien physique valable pour tous les véhicules électriques.

Cela signifie que les conductrices et conducteurs peuvent recharger en toute sérénité sur l'infrastructure actuelle, tandis que le smart #5 est déjà entièrement prêt à profiter du réseau croissant de stations ultra-haute puissance dans toute l'Europe.

Lors de la planification de trajets plus longs, le système de navigation des véhicules smart entièrement électriques ne se contente pas de vous conduire à destination. Le planificateur de recharge intégré propose des arrêts de recharge optimaux le long de l'itinéraire – en tenant compte du niveau actuel de la batterie, de la distance jusqu'à la destination et de la disponibilité des stations de recharge. Les stations peuvent être filtrées selon la puissance de charge, le type de connecteur ou les réseaux préférés, afin de toujours trouver le bon chargeur. Grâce aux mises à jour cartographiques régulières Over-the-Air-(OTA) et à la disponibilité en temps réel des stations de recharge, le système reste toujours à jour dans un paysage européen de la recharge en évolution rapide.

Un autre aspect : les stations de recharge elles-mêmes sont également soumises à des limites thermiques. Les chargeurs rapides DC modernes disposent de mécanismes de protection internes qui ajustent temporairement la puissance en cas de charge continue afin d'éviter la surchauffe. Des températures ambiantes élevées – en particulier au-delà de 30° à 40° Celsius – accentuent cet effet. Les utilisatrices et utilisateurs ne voient alors généralement que des valeurs de kilowatts réduites sur l'écran, ce qui peut donner l'impression d'une perte de performance inexplicée. Pourtant, ce facteur externe échappe totalement à l'influence du véhicule.

De plus, de nombreuses stations de recharge rapide répartissent leur capacité totale entre plusieurs bornes. Si un deuxième véhicule est en charge sur la borne voisine, la puissance disponible pour les deux diminue. Là encore, c'est normal et connu des conducteurs de véhicules électriques expérimentés, mais cela est rarement communiqué.



Température de la batterie : optimale entre 20 et 35 degrés Celsius

Revenons aux facteurs liés au véhicule : les cellules lithium-ion fonctionnent de manière optimale dans une certaine plage de température, typiquement entre 20 et 35 degrés Celsius. Dans cette fenêtre, la batterie accepte des courants de charge élevés sans compromettre sa durée de vie.

Le système de gestion thermique des véhicules smart surveille en permanence la température des cellules et adapte la stratégie en conséquence. En hiver, la préconditionnement permet de chauffer activement la batterie – le véhicule se prépare à la recharge avant même que le câble ne soit branché. En été, le système refroidit activement pour maintenir les cellules dans la plage idéale.

Comment les conductrices et conducteurs peuvent-ils optimiser cela ? Lorsqu'une station de recharge est saisie comme destination dans le système de navigation, smart lance automatiquement la préconditionnement de la batterie. Le véhicule calcule l'heure d'arrivée et commence en conséquence la préparation thermique. L'état de la préconditionnement est visible dans l'affichage énergétique du véhicule et signale, à l'aide de symboles, si la batterie est trop chaude et est actuellement refroidie (symbole de chauffage), trop froide et est réchauffée (symbole de flocon de neige) ou si elle se trouve dans l'état optimal pour la recharge. La préconditionnement de la batterie et le système de gestion thermique fonctionnent silencieusement en arrière-plan et garantissent que la puissance de charge maximale est disponible dès le moment du branchement.

Cette régulation active de la température maximise la puissance de charge au moment décisif tout en protégeant la batterie pendant toute sa durée de vie. Résultat : des performances constantes – même après des années d'utilisation intensive.





Comprendre la courbe

L'état de charge (SOC), c'est-à-dire le niveau actuel de remplissage de la batterie, influence de manière déterminante la puissance de charge. Entre 10 et environ 60 pour cent, la batterie accepte les courants les plus élevés. C'est dans cette plage que la recharge rapide déploie tout son potentiel.

Au-delà de 60 pour cent, la courbe de charge s'aplatit volontairement. Il s'agit d'une stratégie délibérée de protection des cellules. À partir de 80 pour cent, le processus ralentit nettement – le moment idéal pour reprendre la route.

Cette caractéristique équilibre la vitesse dans la plage pertinente avec la longévité sur l'ensemble du cycle de vie.

Autonomie au quotidien : pourquoi la vitesse de charge compte

Les indications d'autonomie WLTP permettent une comparabilité standardisée dans des conditions de laboratoire contrôlées. L'autonomie réelle au quotidien dépend toutefois de facteurs individuels : vitesse sur autoroute, hivers froids, terrain vallonné et style de conduite influencent la consommation. Cette variabilité n'est pas propre à smart – c'est une réalité physique pour tous les véhicules électriques.

L'essentiel est de savoir comment les constructeurs y répondent. L'approche smart : plutôt que des batteries toujours plus grandes, qui augmentent le poids et les coûts, smart mise sur une intégration intelligente de l'infrastructure de recharge et sur la capacité de recharge rapide – en particulier pour le smart #5. Lorsque la recharge devient une interruption de voyage fluide plutôt qu'une angoisse de l'autonomie, les courts arrêts passent du statut de compromis à celui de confort.



Des concepts sur mesure : comparaison entre smart #1, #3 et #5

Les modèles smart entièrement électriques apportent chacun un concept de recharge et de batterie adapté à leur usage, à leur public cible et au quotidien – montrant ainsi que la mobilité électrique intelligente est bien plus qu'une simple fiche technique. Sur les wallbox AC, tous les modèles smart actuels se rechargent à 22 kilowatts – idéal pour la recharge nocturne à domicile – mais ils se distinguent par leurs concepts de recharge sur mesure.^[3]

Le smart #1 – optimisé pour le quotidien urbain

Le modèle compact polyvalent mise sur une architecture 400 volts avec, selon la ligne de produit, 49 ou 66 kilowattheures de capacité nette. Cela permet, selon la configuration, jusqu'à 440 kilomètres d'autonomie (WLTP[4]) – parfaitement adaptée au quotidien urbain et suburbain. Le concept : une taille de batterie qui concilie poids, efficacité et praticité pour toutes celles et ceux qui apprécient un véhicule durable et polyvalent pour la mobilité de tous les jours. Avec jusqu'à 150 kilowatts de puissance DC, le smart #1 passe de 10 à 80 pour cent en moins de 30 minutes – assez rapide pour des courses spontanées ou des escapades de week-end.

Le smart #3 – quand l'aérodynamique rencontre la performance

Le smart #3, le modèle particulièrement dynamique, partage la technologie de batterie avec le #1, mais suit une autre voie : grâce à une excellente aérodynamique et à une silhouette de type coupé, il atteint 455 km (Premium) selon WLTP – et tire ainsi le maximum d'autonomie de la même batterie de 66 kWh grâce à un design intelligent. Le concept est ici clair : les conductrices et conducteurs orientés performance bénéficient d'une accélération sportive et de gains d'efficacité grâce à une gestion optimisée de l'écoulement de l'air. Comme le #1, le smart #3 mise lui aussi sur une architecture 400 volts éprouvée, parfaitement adaptée à sa catégorie de puissance – un choix délibéré qui rend le véhicule léger, agile et parfaitement adapté à une conduite dynamique en ville comme sur les routes de campagne sinueuses.

Le smart #5 – le fleuron pour les longues distances et l'aventure

Le concept derrière le smart #5 est ambitieux : il s'adresse aux familles et aux aventuriers qui ont besoin d'espace, de polyvalence et de la certitude de pouvoir parcourir de plus longues distances sans angoisse de l'autonomie. Il dispose d'une batterie longue distance de 100 kilowattheures de capacité nette, qui permet une autonomie de 590 km selon WLTP (Premium Line). La véritable innovation réside toutefois dans l'architecture 800 volts : cette plateforme donne déjà un aperçu de l'avenir de la recharge, où les arrêts de charge seront presque aussi courts qu'un plein d'essence classique – et deviendront ainsi la pause naturelle du voyage, mais en version électrique, propre et silencieuse.

5 stratégies simples pour une expérience de recharge optimale



Télécharger le fichier PDF ici :

AccessDeniedAccess

Denied8X9Z29CF6VZF8MY8iHhksn/6mpt4lpV++7T6WzaeWL4h1vr/evkcSrlwCK8Dcz3mhnq+Ll

Télécharger

Conclusion : le bon concept pour chaque voyage

Avec sa gamme entièrement électrique, smart montre que la technologie de recharge moderne n'est pas un principe unique valable pour tous – mais une question de concepts intelligents, adaptés aux besoins réels.

Le smart #1 et le #3 offrent, avec leur architecture 400 volts éprouvée, des batteries compactes et des temps de charge rapides – parfaitement adaptés à la mobilité urbaine et suburbaine.

Le smart #5 établit de nouvelles références : son architecture 800 volts et sa batterie de 100 kWh sont conçues pour toutes celles et ceux qui exigent davantage d'autonomie, de polyvalence et la liberté d'aller plus loin. Avec une recharge ultra-rapide – 18 minutes de 10 à 80 pour cent dans des conditions optimales – les longs trajets passent d'un défi logistique à une expérience fluide.

Mais la technique seule ne suffit pas. Ce qui distingue smart, c'est l'interaction intelligente de tous les facteurs mis en lumière dans cet article : la préconditionnement de la batterie

assure une disponibilité optimale à la recharge, la navigation intégrée avec planification de la recharge propose les bons arrêts au bon moment et la gestion thermique intelligente protège la batterie pendant toute sa durée de vie. Le système s'adapte en temps réel à l'infrastructure, aux conditions environnementales et à l'état de charge – équilibrant ainsi performance et longévité.

"Nous avons développé un système qui fournit des performances de pointe dans des conditions optimales tout en s'adaptant intelligemment à des réalités différentes. La technologie est prête pour la recharge ultra-rapide – et se protège lorsqu'il le faut."

Dr. Tilo Schweers, Vice President R&D chez smart Europe

Pour les clientes et clients, cela signifie : la sécurité. Que ce soit en ville avec le smart #1, avec les performances dynamiques du smart #3 ou pour des aventures familiales avec le smart #5 – l'expérience de recharge est prévisible, fiable et continuellement optimisée. La navigation conduit vers des stations compatibles, la batterie se prépare de manière optimale et le système garantit des performances constantes pendant toute la durée de vie du véhicule.

L'avenir de la mobilité électrique n'est pas seulement une question de vitesse – mais d'intelligence. Et avec les concepts sur mesure de smart, cet avenir est déjà une réalité aujourd'hui.

En savoir plus : Tous les détails sur les puissances de charge et les spécifications techniques de la gamme smart sur [smart.com](https://www.smart.com).

Remarques:

¹À l'exception du smart #5 Pro avec batterie de 76 kWh et puissance de charge de 150 kW, qui peut se recharger de 10% à 80% en 30 minutes dans des conditions optimales.

²Le temps de charge de la batterie peut varier en fonction de différentes conditions telles que des températures ambiantes et de batterie différentes, la puissance disponible et d'autres limitations, ainsi que l'utilisation de la fonction de commande à distance (p. ex. climatisation à distance, préchauffage du véhicule, etc.). **smart #1 / smart #3 :** Dans des conditions optimales, la recharge de 10 à 80% sur une station de recharge rapide DC de 150 kW est possible en moins de 30 minutes. **smart #5 :** Dans des conditions optimales, la recharge du smart #5 de 10 à 80% est possible sur une station de recharge rapide DC de 400 kW, tandis que pour la #5 Pro Line, la recharge de 10% à 80% sur une station de recharge rapide DC de 150 kW est possible en moins de 30 minutes.

³Les valeurs ont été déterminées selon la procédure de mesure prescrite. Les indications ne se rapportent pas à un véhicule individuel et ne font pas partie de l'offre, mais servent uniquement à comparer différents types de véhicules. Les valeurs varient selon les équipements spéciaux choisis. Les émissions de CO₂ indiquées se rapportent uniquement

au fonctionnement du véhicule ; les émissions de CO₂ générées ou évitées lors de la production et de la mise à disposition du véhicule et de la source d'énergie ne sont pas prises en compte dans le calcul selon WLTP. Les autonomies déterminées selon la norme WLTP incluent également l'autonomie obtenue grâce à la récupération d'énergie au freinage. Le style de conduite et le comportement individuels, la vitesse, l'accélération, la température extérieure, la topographie et l'utilisation des véhicules électriques influencent l'autonomie réelle et peuvent, le cas échéant, la réduire ou même l'augmenter. Selon les conditions de conduite, la valeur peut différer de la valeur indiquée.

À propos

Über smart:

Die smart Schweiz GmbH ist für alle Vertriebs-, Marketing- und After-Sales-Aktivitäten für die nächste Generation von smart Fahrzeugen, Produkten und Dienstleistungen im Schweizer Markt verantwortlich. smart positioniert sich als führender Anbieter von intelligenten Elektrofahrzeugen im Premiumsegment. Aktuell bietet die Marke mit dem #1, dem #3 und dem #5 drei vollelektrische Modelle an. Die traditionelle Marke smart richtet seine Aktivitäten am Mantra «Open your mind» aus. Die innovativen und qualitativ hochwertig verarbeiteten # Modelle werden seit 2023 auf dem Schweizer Markt vertrieben.

Relations presse

Konrad Schütz
Sales / Product & PR Manager
konrad.schuetz@smart.com
[+41 76 371 61 59](tel:+41763716159)

Lien vers cette page

<https://media.smart.com/fr-CH/271368-pourquoi-la-recharge-rapide-n-est-pas-toujours-qu-une-question-de-vitesse/>