

GUIDE DU CONDUCTEUR DE VÉHICULE ÉLECTRIQUE



ARVAL
BNP PARIBAS GROUP

For the many journeys in life*

* Pour tous les trajets de la vie

Juin 2024

BIENVENUE DANS LE MONDE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Merci d'avoir commandé votre premier véhicule électrique.

Félicitations et bienvenue dans la communauté grandissante des conducteurs de véhicules électriques !

Vous allez désormais pouvoir profiter de tous ses avantages : zéro émission de CO₂ pendant la conduite, peu de bruit, pas d'odeur, pas de vibration, une puissance optimale dès le démarrage...

Cependant, conduire un véhicule électrique peut susciter quelques appréhensions pour un nouveau conducteur de véhicule électrique :

- Où puis-je **recharger rapidement ma batterie** si mon autonomie est faible ?
- Comment puis-je **réduire mes coûts de recharge** ?
- Comment puis-je **allonger l'autonomie de ma batterie** ?
- Comment puis-je **préserver la durée de vie de ma batterie** ?

Ce guide a pour objectif de répondre à toutes vos questions et à vous accompagner dans la conduite et la recharge de votre voiture pour améliorer votre expérience de conduite.



SOMMAIRE



SPÉCIFICATIONS

01 Informations générales sur la batterie



CHARGER VOTRE VÉHICULE ÉLECTRIQUE

- 02** Quels facteurs influencent mon temps de charge ?
- 03** Charge lente, charge rapide : quels connecteurs puis-je utiliser ?
- 04** Comment calculer rapidement mon temps de charge ?
- 05** Comment préserver l'autonomie et la durée de vie de ma batterie ?
- 06** Comment charger à domicile en toute sécurité et économiser du temps et de l'argent ?
- 07** Comment améliorer la recharge en itinérance pour les autres conducteurs de véhicules électriques et moi ?
- 08** Comment utiliser les stations de recharge publiques ?



CONDUIRE VOTRE VÉHICULE ÉLECTRIQUE

- 09** Conduire un véhicule électrique versus un véhicule thermique
- 10** Comment maximiser l'autonomie de ma batterie ?
- 11** Comment planifier les longs trajets ?
- 12** Comment préserver l'autonomie et la durée de vie de ma batterie par températures extrêmes ?



QUELQUES SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES



01 - INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA BATTERIE

Les véhicules électriques fonctionnent grâce à une **batterie**.

Ils doivent être **branchés** pour être rechargés.

La capacité de la batterie est exprimée en **kWh** (kilowatt-heure), ce qui représente la capacité de stockage d'énergie, directement liée à l'autonomie du véhicule, exprimée en **kilomètres**.

Plus la capacité est élevée, plus l'autonomie du véhicule est importante.

La consommation du véhicule est exprimée en **kWh/100 km**.

L'autonomie varie en fonction de la marque et du modèle de votre véhicule, mais aussi de nombreux facteurs telles que vos **habitudes de conduite** et les **conditions extérieures**.

Comme pour votre téléphone, la capacité de la batterie d'un véhicule électrique **diminue légèrement avec le temps**.



BONNE NOUVELLE !

Vous avez le contrôle sur bon nombre de ces variables pour prolonger l'autonomie de votre batterie et sa durée de vie !

VITESSE DE CHARGE : LES PRINCIPAUX FACTEURS



02 - QUELS FACTEURS INFLUENCENT MON TEMPS DE CHARGE ?

Le **temps de charge** de votre véhicule électrique dépend de :

- la **capacité de la batterie**
- l'**état de charge de la batterie**
- la **vitesse du point de charge** (charge lente à domicile, charge rapide le long des autoroutes par exemple, ...)
- la capacité du **chargeur à bord**
- la **température ambiante**.

Plus le point de charge et le chargeur à bord sont puissants (en kW), plus la batterie se chargera rapidement.

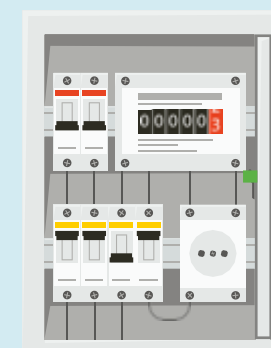
¹ Courant Alternatif

² Courant Continu

1 Puissance maximale du chargeur à bord

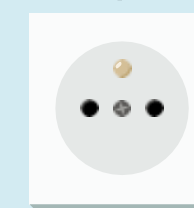


2 Câble de recharge à brancher sur une prise domestique ou une borne de recharge



3 Puissance de charge de la prise ou du point de charge

4 Disjoncteur avec un ampérage adapté





Le saviez-vous

Vous pouvez retrouver la capacité de la batterie et les capacités de charge AC¹/DC² embarquées dans la fiche technique de votre véhicule.

RECHARGER MON VÉHICULE ÉLECTRIQUE : LES DIFFÉRENTS TYPES DE POINTS DE RECHARGE





03 - QUELS CONNECTEURS PUIS-JE UTILISER ? RECHARGE EN COURANT ALTERNATIF (AC) : RECHARGE LENTE

	Recharge lente (Niveau 1)	Recharge modérée (Niveau 2)
Type de prise	Prises domestiques standard (Type A)	Connecteur de type 2 pour l'Europe
Connecteur de charge		
Puissance de charge	2-2,5 kW	7 kW est le plus courant (3,7 kW, 11 kW et 22 kW également disponibles)
Vitesse de recharge	Ajoute environ 3-8 km d'autonomie par heure de charge	Ajoute environ 16-48 km d'autonomie par heure de charge
Temps de charge 20 à 80%	~8-20 heures selon la capacité de la batterie	~3-8 heures selon la capacité de la batterie
Disponibilité	À domicile ou sur toute prise électrique standard	À domicile avec des bornes de recharge dédiées, sur le lieu de travail et dans les bornes de recharge publiques

RECHARGER MON VÉHICULE ÉLECTRIQUE : LES DIFFÉRENTS TYPES DE POINTS DE RECHARGE



03 - QUELS CONNECTEURS PUIS-JE UTILISER ? RECHARGE EN COURANT CONTINU (DC) : RECHARGE RAPIDE

	Recharge rapide	Recharge ultra-rapide
Type de prise	CCS (Système de charge combiné), Tesla Supercharger	CCS, Tesla Supercharger V3
Connecteur de charge	 Chargeur Tesla	 Prise CCS (la plus courante)
Puissance de charge	50 kW	De 150 kW à 350 kW
Vitesse de recharge	Ajoute environ 95-130 km d'autonomie par heure de charge	Ajoute environ 290-400 km d'autonomie par heure de charge
Temps de charge 20 à 80%	~30-60 minutes selon la capacité de la batterie et l'infrastructure de recharge	~20-40 minutes selon la capacité de la batterie et l'infrastructure de recharge
Disponibilité	Dans les aires de repos autoroutières, les bornes de recharge publiques et quelques lieux de travail	Réseau croissant de stations de recharge à haute puissance le long des grandes autoroutes et dans les zones urbaines

CALCULER LA VITESSE DE CHARGE



04 - COMMENT CALCULER RAPIDEMENT MON TEMPS DE CHARGE ?







$$\text{Temps de charge}^1 = \frac{\text{Capacité}^2 \text{ (kWh)}}{\text{Puissance}^3 \text{ (kW)}}$$

1 Les temps théoriques peuvent être influencés par le nombre de **charges simultanées** dans une station de recharge.

2 Capacité = **Capacité de la batterie** du véhicule.

3 Puissance = Puissance fournie par la **solution de recharge** ou **puissance maximale du chargeur du véhicule** si < puissance de la solution de recharge.

Le chargeur à bord fournit une puissance maximale différente en cas de recharge AC ou DC.

3 exemples	 AC: 3.7 kW	 AC: 11 kW	 DC: 150 kW
SKODA ENYAQ 180  Capacité : 77 kWh Puissance : 7,2 kW (CA) / 120 kW (CC)*	77/3.7 = 20 h 48 min	77/7.2 = 10 h 41 min	77/120 = 38 min
HYUNDAI TUCSON  Capacité : 13.8 kWh Puissance : 7.2kW (AC)	13.8/3.7 = 3 h 43 min	13.8/7.2 = 1 h 55 min	13.8/7.2 = 1 h 55 min <small>Privilégier une charge AC Si disponible</small>
TESLA Modèle Y  Capacité : 60 kWh Puissance : 11kW (AC) / 170kW (DC)	60/3.7 = 16 h 13 min	60/11 = 5 h 27 min	60/150 = 24 min

BONNES PRATIQUES DE RECHARGE



05 - COMMENT PRÉSERVER L'AUTONOMIE ET LA DURÉE DE VIE DE MA BATTERIE ?

Visez le niveau de charge optimal entre 20% et 80%. Le temps de charge augmente considérablement en dessous de 20% et au-delà de 80%, surtout avec un chargeur rapide.

Utilisez le système intelligent (disponible sur la plupart des véhicules électriques) pour arrêter automatiquement la charge une fois que la batterie est chargée à 80%.

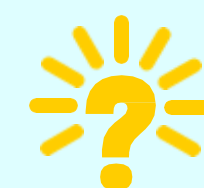
De temps en temps, effectuez une recharge complète de la batterie pour équilibrer ses éléments internes. Réservez ces charges complètes pour les trajets plus longs.

Optez pour des sessions de recharge plus courtes et plus fréquentes, plutôt que de longues sessions de recharge.

Privilégiez les charges lentes et réservez la recharge rapide pour les longs trajets.

Si vous n'utilisez pas votre véhicule pendant une longue période, rechargez votre véhicule électrique au moins à 50% ; certaines fonctionnalités ou circonstances utilisent la batterie même lorsque le véhicule est éteint.

CHARGE OPTIMALE
De **20** à **80%**



LE SAVIEZ-VOUS

La plupart des véhicules électriques sont livrés avec 2 câbles : un câble de recharge de type A qui se branche sur les prises électriques domestiques standard, et un câble de recharge rapide de Type 2 pour les bornes de recharge à domicile et publiques. Notez que certains fabricants ne fournissent pas les deux câbles.



RECHARGE À DOMICILE



06 - COMMENT CHARGER EN TOUTE SÉCURITÉ ET ÉCONOMISER DU TEMPS ET DE L'ARGENT À DOMICILE?

Rechargez toujours à domicile/au bureau lorsque c'est possible. Gardez à l'esprit que la recharge publique, en particulier **la recharge rapide et super rapide, est beaucoup plus chère** que la recharge à domicile.

Rechargez votre véhicule électrique à partir d'une **borne de recharge dédiée** plutôt que d'une prise domestique lorsque cela est possible. Ou utilisez au moins une prise renforcée.

Profitez des heures creuses si elles sont disponibles auprès de votre fournisseur d'énergie.

RECHARGE EN ITINÉRANCE : UTILISATION OPTIMALE



07 - COMMENT AMÉLIORER LA RECHARGE EN ITINÉRANCE POUR LES AUTRES CONDUCTEURS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET MOI-MÊME ?

Sélectionnez la puissance de charge appropriée en tenant compte des capacités du chargeur à bord et de la durée pendant laquelle votre véhicule restera stationné.

Profitez des bornes de recharge rapide gratuites des supermarchés et des commerces.

Assurez-vous d'avoir le câble de recharge nécessaire (type 2) à portée de main. Certaines bornes de recharge ne fournissent pas de câble adapté (les bornes de recharge rapide le font systématiquement).

Utilisez les stations de recharge rapide pendant ~30 minutes, notamment en heures de pointe.

Donnez la priorité aux véhicules qui ont un besoin immédiat de recharge.

Garez-vous sur une place de recharge uniquement à des fins de recharge.



Après avoir atteint le niveau de charge souhaité, quittez rapidement la zone de recharge pour éviter toute surprise concernant la facturation (de nombreuses bornes de recharge facturent l'utilisation de la place de stationnement une fois la recharge terminée), et permettre à d'autres de l'utiliser.

Placer une petite étiquette de courtoisie à l'intérieur de votre véhicule indiquant votre heure de retour estimée sera apprécié par votre prochain utilisateur.

RECHARGE PUBLIQUE : ÉTAPES CLÉS



08 - COMMENT UTILISER LES BORNES DE RECHARGE PUBLIQUES ?

Avant de recharger, **certains réseaux demandent de s'identifier ou de s'inscrire**. Utilisez le moyen de recharge fourni par Arval, une carte RFID, une application mobile, ou suivez les instructions affichées sur la borne de recharge.

Branchez le câble dans le compartiment de recharge de votre véhicule électrique, puis branchez l'autre extrémité sur la borne de recharge (ou inversement).

Sélectionnez le mode de charge souhaité (rapide ou modéré) si disponible.

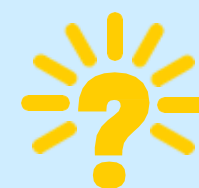
Suivez les instructions affichées à l'écran.

Le voyant lumineux change lorsque la recharge commence.

Arrêtez la recharge en suivant les instructions. Appuyez sur le bouton « Déverrouiller » de votre véhicule si nécessaire (à côté du connecteur de recharge ou sur le tableau de bord) pour libérer le câble.

Si besoin, **payez comme indiqué** : carte Arval, carte bancaire, application mobile ou tout autre mode de paiement accepté.

Pour tout problème avec la borne de recharge, contactez l'opérateur indiqué sur la borne.



LE SAVIEZ-VOUS

Certaines applications vous permettent de surveiller à distance l'état de charge de votre véhicule.



CONDUIRE UN VÉHICULE ÉLECTRIQUE VERSUS UN VÉHICULE THERMIQUE



09 - CONDUIRE UN VÉHICULE ÉLECTRIQUE NE PRÉSENTE AUCUNE DIFFICULTÉ PAR RAPPORT À UN VÉHICULE THERMIQUE. VOICI TOUTEFOIS QUELQUES DISTINCTIONS CLÉS DONT VOUS DEVEZ ÊTRE CONSCIENT :

Les véhicules électriques n'ont pas de boîte de vitesse. Vous bénéficiez d'une accélération fluide sans vous soucier des changements de vitesse vous permettant de vous concentrer sur la route.

Les véhicules électriques sont beaucoup plus silencieux que les véhicules thermiques ; ils émettent toutefois un léger son à basse vitesse pour la sécurité des piétons. Restez vigilant à votre environnement, en particulier dans les zones avec des piétons ou des cyclistes.

Les véhicules électriques offrent une accélération plus rapide, notamment au démarrage. Accélérez doucement pour éviter les à-coups et familiarisez-vous avec la pédale de l'accélérateur.

La plupart des véhicules électriques sont équipés du freinage régénératif ; cela donne une sensation de freinage légèrement différente par rapport aux véhicules traditionnels ; vous devez donc vous familiariser avec et tenir compte de distances de freinage plus longues.

CONDUIRE MON VÉHICULE ÉLECTRIQUE : MON STYLE DE CONDUITE EST ESSENTIEL



10 - COMMENT MAXIMISER L'AUTONOMIE DE MA BATTERIE ?

ADOPTÉZ UN STYLE DE CONDUITE SOUPLE

■ Maintenez une vitesse modérée.

■ Maintenez une allure régulière, en minimisant les accélérations soudaines et en anticipant les freinages.

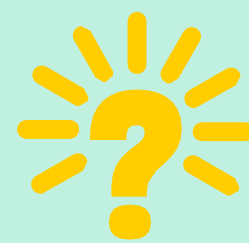
■ Utilisez le limiteur de vitesse et/ou le régulateur de vitesse sur l'autoroute.

■ Activez le mode "éco" en ville.

■ Utilisez le freinage régénératif, idéal pour les environnements urbains, les embouteillages et les routes montagneuses.

■ Retirez les objets inutiles de votre véhicule, en particulier les charges lourdes et ceux qui affectent l'aérodynamisme comme les barres de toit et les coffres.

■ Évitez de laisser votre véhicule électrique à l'arrêt pendant plusieurs semaines.



LE SAVIEZ-VOUS

QU'EST-CE QUE LE FREINAGE RÉGÉNÉRATIF ?

Spécifique aux véhicules électriques, il leur permet de récupérer de l'énergie lors de la décélération et ainsi de recharger la batterie au lieu de la gaspiller sous forme de chaleur.

La meilleure façon de profiter pleinement de ses avantages est de maintenir des vitesses constantes, d'anticiper la circulation et les distances de freinage.



GÉRER VOS LONGS TRAJETS



11 - COMMENT PLANIFIER LES LONGS TRAJETS ?

Planifiez votre itinéraire et vos arrêts de recharge à l'avance pour éviter tout problème de recharge et les détours inutiles.

Utilisez des sites web et des applications tels que Chargemap ou Google Maps pour planifier votre trajet.

Arrêtez-vous si possible à un endroit qui dispose de plusieurs bornes de recharge pour réduire les risques de file d'attente et de borne de recharge défectueuse.

Essayez de recharger votre véhicule avant que la batterie n'atteigne 20%.



LE SAVIEZ-VOUS

L'énergie est partagée lorsque différents conducteurs utilisent la même superchargeur.

Prenez en compte que la vitesse de recharge est divisée pour estimer votre temps de recharge.



PRÉVOYEZ UNE MARGE D'AU MOINS 20% POUR PLANIFIER VOS TRAJETS.



CONDUIRE MON VÉHICULE ÉLECTRIQUE PAR TEMPÉRATURES EXTRÊMES



12 - COMMENT PRÉSERVER L'AUTONOMIE ET LA VIE DE MA BATTERIE PAR TEMPÉRATURES EXTRÊMES ?

Les performances de votre véhicule électrique sont influencées par les **conditions environnementales**, en particulier la température, mais elles peuvent être gérées avec des mesures préventives.

PAR TEMPS FROID :

Préchauffez la voiture pendant qu'elle est branchée (ainsi, c'est l'énergie du réseau qui est utilisée, pas celle de votre batterie) 10 à 15 minutes avant votre heure de départ.

Utilisez les options de chauffage économes en énergie comme les sièges et volant chauffants pour réduire l'utilisation du chauffage ordinaire moins efficace.

PAR TEMPS CHAUD :

Garez-vous à l'ombre, même si cela signifie être un peu plus éloigné de votre destination.

Évitez de recharger pendant les périodes de chaleur intense.

Conduisez de manière encore plus souple.

Ouvrez les fenêtres lorsque vous roulez à basse vitesse (mais évitez sur les autoroutes car la prise de vent perturbera votre aérodynamisme et réduira votre allure).

SOYEZ PRUDENT ET PROFITEZ DE VOTRE VOITURE !

Contactez-nous

 00 352 44 91 80 400

 info@arval.lu

 My ArvalDriver

 www.arval.lu



ARVAL
BNP PARIBAS GROUP

For the many journeys in life*

* Pour tous les trajets de la vie