

# Guide de la batterie VAE

Tout ce que vous devez  
savoir sur les batteries  
Bosch



Bosch eBike Systems 2018  
FR



**BOSCH**

Des technologies pour la vie

# Table des matières

## En bref

Le PowerTube et les PowerPacks sont la source d'énergie des systèmes VAE Bosch Active Line, Active Line Plus, Performance Line et Performance Line CX. Vous trouverez dans les pages suivantes des conseils et astuces pratiques pour déterminer votre autonomie, optimiser votre efficacité et maximiser la durée de vie de votre système.

- 03** Batteries Bosch
- 06** Autonomie et assistant d'autonomie
- 18** Avantages
- 21** Chargeur
- 22** Temps de charge
- 23** Durée de vie
- 24** Manipulation
- 26** Pour votre sécurité
- 28** Entretien
- 31** Coûts énergétiques et recyclage



# Batteries Bosch

## La source d'énergie



Les batteries de Bosch sont une source d'énergie efficace et durable – et les batteries pour VAE les plus modernes du marché. Elles associent des performances exceptionnelles, une grande durée de vie et un poids réduit (env. 2,5 à 2,8 kg) avec un design ergonomique et une manipulation aisée. Ces batteries lithium-ion de haute qualité sont dotées d'un système de gestion qui détecte les éventuelles sources de défaillance importantes et protège du mieux possible les cellules contre la surcharge. DualBattery est la solution parfaite pour les cyclotouristes, les longues distances, les transports de charges lourdes ou les eVététistes. La combinaison de deux batteries Bosch offre une capacité pouvant atteindre 1000 watts-heures et peut être réalisée à partir des associations de batteries\* souhaitées. Lors de la charge et de la décharge, le système bascule intelligemment entre les deux batteries.

\* DualBattery n'est pas compatible avec les PowerPack 300.



# Batteries Bosch

## Présentation des produits

NOU-  
VEAU



**PowerTube 500**



**PowerPack 300**



**PowerPack 400**



**PowerPack 500**

Le PowerTube 500 et les PowerPacks sont compatibles avec l'ensemble des lignes de produits à partir des modèles présentés en 2014.\*



**DualBattery**

Permet de combiner deux batteries Bosch pour VAE et de bénéficier d'une quantité d'énergie pouvant atteindre 1000 watts-heures.\*\*

\* La batterie PowerPack 300 pour porte-bagages n'est compatible qu'avec les motorisations Active Line et Active Line Plus.

\*\* DualBattery n'est pas compatible avec les PowerPack 300.

## Position

Le PowerTube s'intègre complètement au cadre du vélo et est compatible avec une grande variété de cadres. Il n'est pas visible de l'extérieur. En tant que batterie pour cadres, la batterie PowerPack est placée très près du centre de gravité du vélo et a ainsi un effet très positif sur la conduite. La version pour porte-bagages est souvent utilisée pour les cadres bas et permet de monter et de descendre facilement du vélo.



**Batterie intégrée**



**Batterie pour cadre**



**Batterie pour porte-bagages**



# Autonomie

## Facteurs d'influence

**Quelle est l'autonomie possible d'une charge de batterie et de quels facteurs dépend l'autonomie de la batterie ?**

Ces questions sont essentielles pour de nombreux utilisateurs de VAE. Mais il est cependant impossible d'y apporter une réponse précise. La fourchette est très large : de moins de 20 kilomètres à bien plus de 100 kilomètres avec une charge de batterie. De nombreux facteurs influent sur l'autonomie : le niveau d'assistance, le style de conduite, la résistance au vent, le poids du conducteur, la pression des pneus et, naturellement, le terrain. Quelle est la nature du sol ? Est-ce que je roule sur une route goudronnée, un chemin de terre ou un sentier en forêt ? Mon parcours comprend-il des montées et des pentes, ou est-ce que je vais toujours rouler sur du plat ? Ces facteurs, et plusieurs autres, influent sur l'autonomie de la batterie.



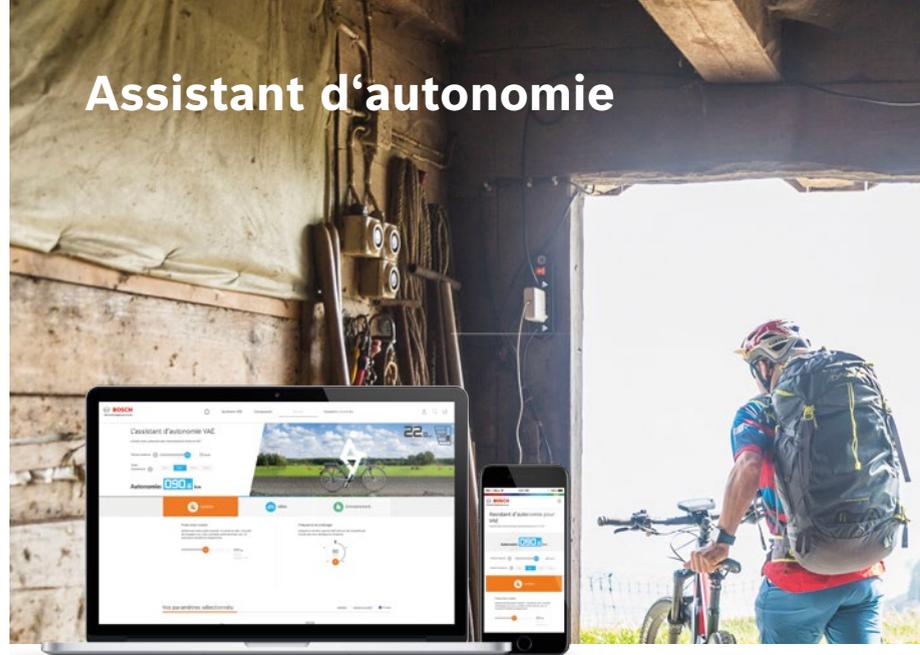
# Autonomie

## Conseils et astuces pour une autonomie optimale

Grâce à elles, les adeptes du VAE peuvent rouler de façon très économique et ainsi, maximiser l'autonomie d'une charge de batterie.

- ▶ **Fréquence de pédalage** – Les fréquences de pédalage supérieures à 50 tours de pédale par minute permettent d'optimiser le degré d'efficacité du bloc moteur. En revanche, pédaler à faible cadence entraîne une forte dépense d'énergie.
- ▶ **Poids** – Il convient de minimiser la masse en évitant que le poids total du vélo et des bagages ne soit inutilement élevé.
- ▶ **Démarrage et freinage** – Comme pour une voiture, démarrer et freiner fréquemment consomme plus d'énergie que les longs trajets à vitesse relativement constante.
- ▶ **Changement de vitesse** – Passer les vitesses au bon moment permet d'augmenter l'efficacité du VAE : il est préférable de démarrer et de monter les côtes en choisissant un rapport plus faible. Repassez à un rapport plus élevé en fonction de la topographie et de la vitesse.
- ▶ **Pression des pneus** – Il est possible de minimiser la résistance au roulement grâce à une pression des pneus correcte. Conseil : pour maximiser votre autonomie, roulez toujours avec la pression maximale autorisée pour vos pneus.
- ▶ **Affichage de la performance du moteur** – Surveillez l'affichage de la performance du moteur des ordinateurs de bord Nyon et Intuvia et adaptez votre style de conduite en conséquence. Une barre longue sur l'écran d'affichage signifie que la consommation d'électricité est élevée.
- ▶ **Batterie et température** – Quand la température est en baisse, les performances d'une batterie diminuent car la résistance électrique augmente. En hiver, il faut donc s'attendre à une réduction de l'autonomie habituelle.

# Assistant d'autonomie



## Quelle autonomie puis-je espérer atteindre avec le système VAE de Bosch ?

L'autonomie des batteries Bosch dépend de nombreux facteurs. elle dépend aussi bien de vous en tant que cycliste, que du mode d'assistance choisi, du moteur pour VAE utilisé ou de la capacité de la batterie. En outre, les facteurs environnementaux comme la température, la puissance du vent ou le sol sont décisifs dans le calcul de votre autonomie. Notre assistant d'autonomie vous permet de déterminer une autonomie de base prenant en compte plusieurs conditions cadres et ainsi d'obtenir une meilleure compréhension du calcul de votre autonomie.

Calculez votre autonomie avec l'assistant d'autonomie sur :  
[bosch-ebike.fr/autonomie](https://bosch-ebike.fr/autonomie)



# Autonomie

## Batteries Bosch

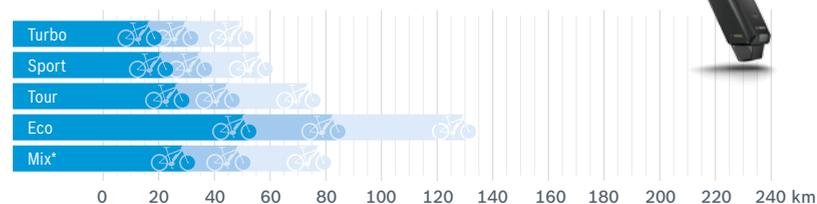
Les graphiques suivants donnent pour les batteries Bosch un aperçu de l'autonomie en fonction de différentes conditions :

	 Conditions difficiles**	 Conditions mixtes**	 Conditions idéales**/***
 Cycliste	<b>Fréquence de pédalage</b> 70 à 90 tr/min	50 à 70 tr/min	<b>70 à 90 tr/min</b>
	<b>Poids roulant</b> (Poids total = cycliste + vélo et bagages)	105 kg	<b>95 kg</b>
	<b>Vitesse moyenne env.</b> <b>Cruise (25 km/h)</b> <b>Speed (45 km/h)</b>	21 km/h 31 km/h	24 km/h 34 km/h
 VAE	<b>Système VAE Bosch</b>	Drive Unit, batterie et Intuvia	Drive Unit, batterie et Intuvia
	<b>Changement de vitesse</b>	Dérailleur	Dérailleur
	<b>État des pneus</b>	Pneus VTT	Pneus trek
	<b>Type de vélo et posture</b>	Vélo de tourisme / VTT sportif	Vélo de tourisme / VTT sportif
	<b>Type de terrain</b>	Moyenne montagne	Quelques côtes
 Environnement	<b>Sol</b>	Sentiers forestiers et chemins de terre non stabilisés (p. ex. trail)	Asphalte majoritairement de bonne qualité
	<b>Fréquence de démarrages</b>	Excursion avec démarrages fréquents	Excursion avec peu de pauses
	<b>Puissance du vent</b>	Vent modéré	Vent nul

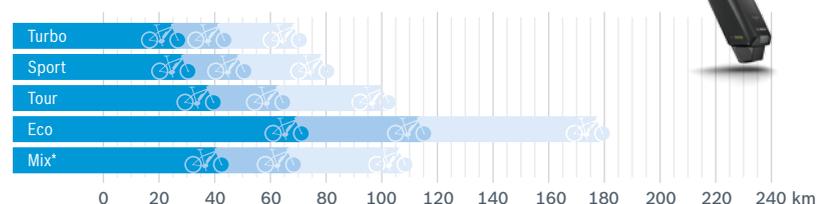
## Active Line



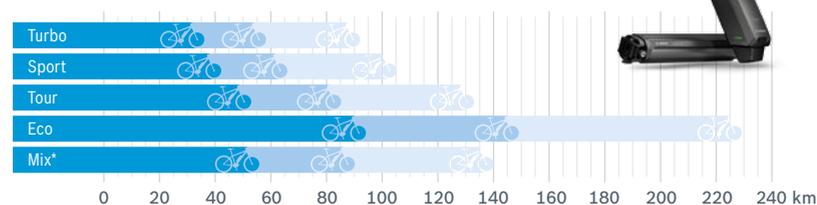
### PowerPack 300



### PowerPack 400



### PowerTube 500 et PowerPack 500



\* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.

\*\* Les autonomies sont des valeurs types pour les nouvelles batteries, qui peuvent être réduites si l'une des conditions exposées ci-dessus se dégrade.

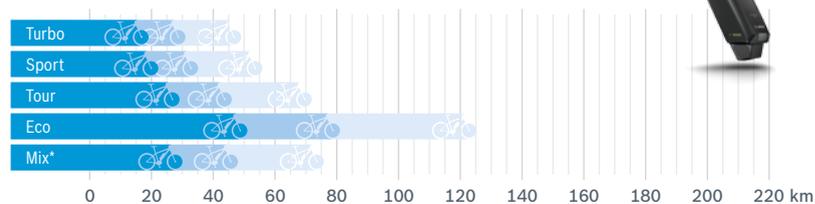
\*\*\* Aucun composant électronique supplémentaire connecté, par ex. éclairage.

# Autonomie

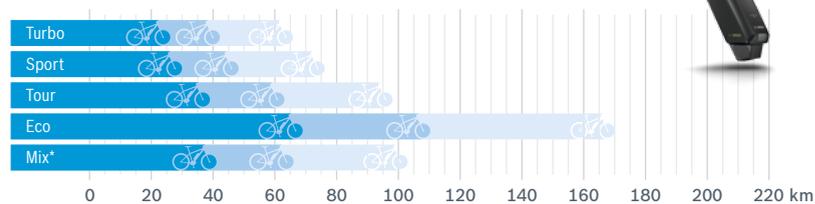
**NOUVEAU** Active Line Plus



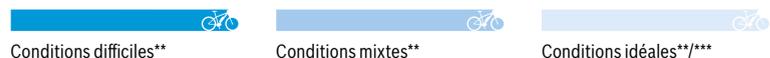
## PowerPack 300



## PowerPack 400



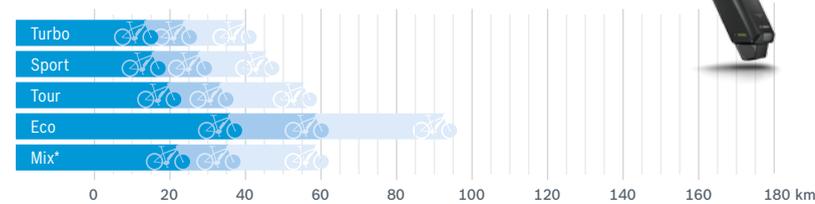
## PowerTube 500 et PowerPack 500



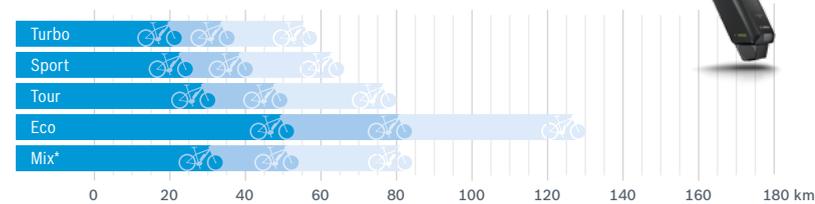
# Performance Line Cruise



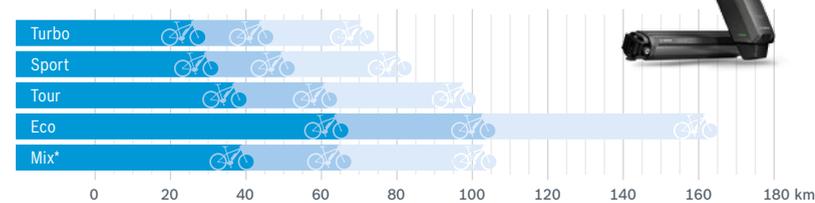
## PowerPack 300



## PowerPack 400



## PowerTube 500 et PowerPack 500



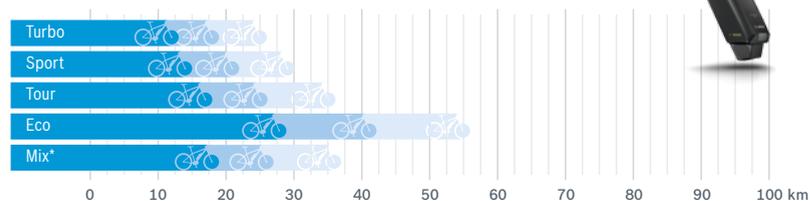
\* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.  
 \*\* Les autonomies sont des valeurs types pour les nouvelles batteries, qui peuvent être réduites si l'une des conditions exposées ci-dessus se dégrade.  
 \*\*\* Aucun composant électronique supplémentaire connecté, par ex. éclairage.

# Autonomie

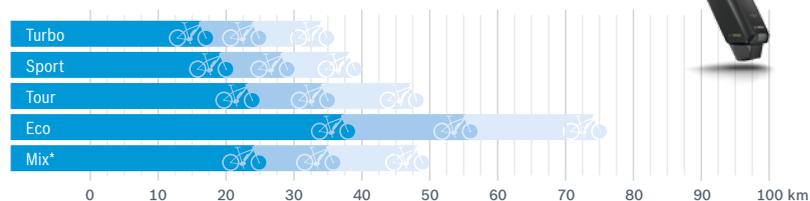
## Performance Line Speed



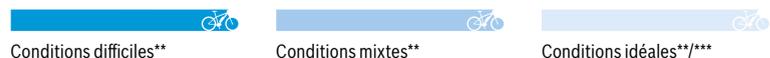
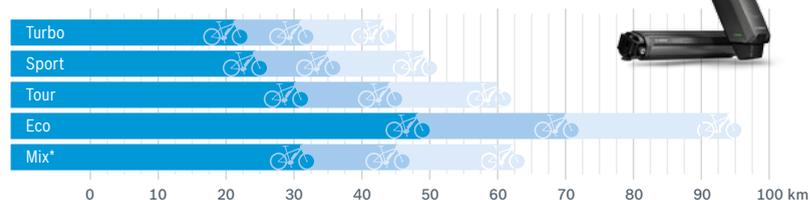
### PowerPack 300



### PowerPack 400



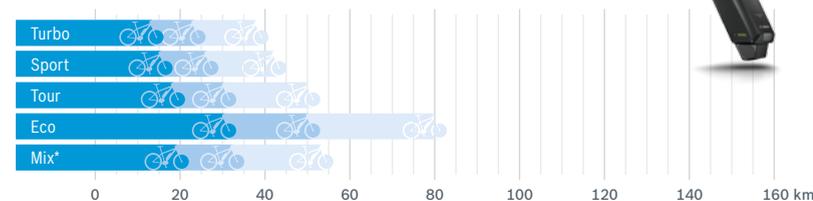
### PowerTube 500 et PowerPack 500



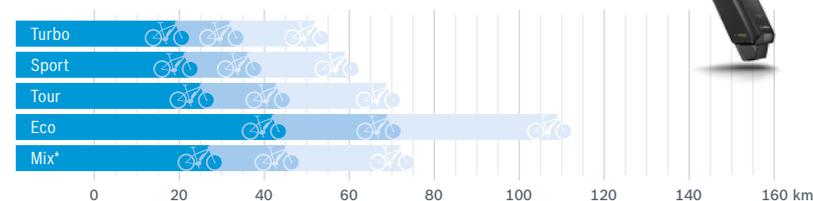
## Performance Line CX



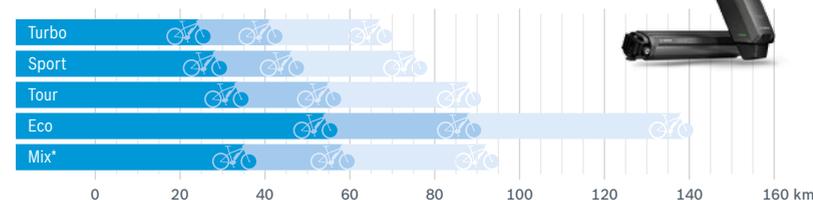
### PowerPack 300



### PowerPack 400



### PowerTube 500 et PowerPack 500



Le mode eMTB n'a pas été pris en compte dans le calcul de l'autonomie.

- \* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.
- \*\* Les autonomies sont des valeurs types pour les nouvelles batteries, qui peuvent être réduites si l'une des conditions exposées ci-dessus se dégrade.
- \*\*\* Aucun composant électronique supplémentaire connecté, par ex. éclairage.

# Autonomie

## DualBattery 1000

DualBattery est notamment compatible avec les combinaisons suivantes :



2x PowerPack  
(batterie pour cadre)

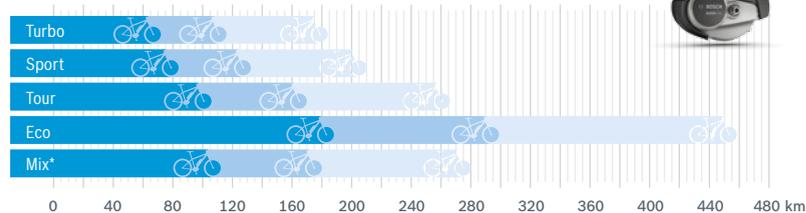


2x PowerPack  
(batterie pour cadre  
et pour porte-bagages)

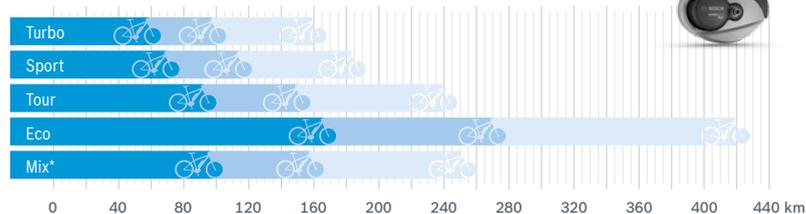


PowerTube et PowerPack  
(batterie pour cadre)

### Active Line



### Active Line Plus



Conditions difficiles\*\*



Conditions mixtes\*\*

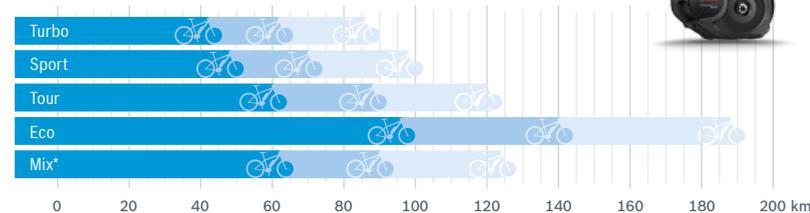


Conditions idéales\*\*/\*\*\*

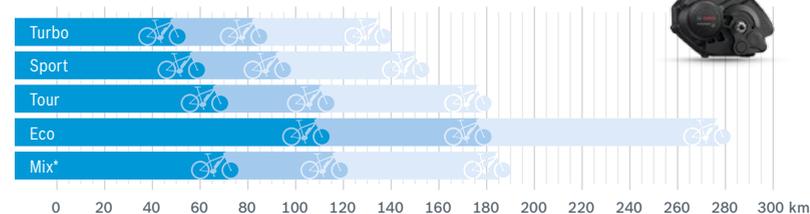
### Performance Line Cruise



### Performance Line Speed



### Performance Line CX\*\*\*\*



\* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.

\*\* Les autonomies sont des valeurs types pour les nouvelles batteries, qui peuvent être réduites si l'une des conditions exposées ci-dessus se dégrade.

\*\*\* Aucun composant électronique supplémentaire connecté, par ex. éclairage.

\*\*\*\* Le mode eMTB n'a pas été pris en compte dans le calcul de l'autonomie.

# Avantages

## La longueur d'avance des batteries Bosch

Les batteries de Bosch sont une source d'énergie efficace et durable – et les batteries pour VAE les plus modernes du marché. Elles se distinguent par les caractéristiques suivantes :

- ▶ **Pas d'effet de mémoire** – Grâce à leurs cellules lithium-ion, les batteries Bosch peuvent être rechargées partiellement à tout moment, quel que soit leur état de charge. Les interruptions de chargement n'endommagent pas la batterie. De même, une décharge complète n'est pas nécessaire.
- ▶ **Durée de vie étendue** – Les batteries Bosch sont conçues pour résister à de nombreux kilomètres, excursions et années d'utilisation. Le système de gestion spécifique électronique et intelligent (Batterie-Management-System, BMS) de Bosch protège les batteries lithium-ion contre la surchauffe, la surcharge et la décharge totale. Le BMS contrôle chacune des cellules et permet ainsi d'augmenter encore plus la durée de vie de la batterie. Il s'écoulera donc beaucoup de temps entre la première utilisation de votre batterie Bosch et le moment de la remplacer.
- ▶ **Décharge très lente** – Même après un stockage prolongé, par ex. pause hivernale, il est possible d'utiliser la batterie sans avoir à la recharger au préalable. Pour un stockage prolongé, un niveau de charge compris entre 30 et 60 % est recommandé.





## Chargeur

La recharge simplifiée



Les chargeur de Bosch sont peu encombrants, légers et robustes. Et surtout : très rapides. Le Standard Charger de Bosch est à peine plus gros qu'un bidon et très léger avec moins de 800 grammes sur la balance. Avec des dimensions réduites de 40 % par rapport au Standard Charger, le Compact Charger se loge dans toutes les sacoches. Les chargeur Bosch sont les plus petits et les plus légers des chargeur pour VAE de leur catégorie.



### Standard Charger

Grâce aux temps de charge réduits du Standard Charger 4A, la batterie est rapidement rechargée et votre vélo à assistance électrique est toujours prêt. Comme tous les chargeur de Bosch eBike Systems, le Standard Charger est totalement silencieux.



### Compact Charger

Le Compact Charger est idéal pour tous ceux qui sont en déplacement avec leur VAE. Petit et compact, ce Compact Charger 2A pèse moins de 600 grammes et il fonctionne sur des tensions comprises entre 110 et 230 Volts. Le Compact Charger peut également être utilisé en Europe, aux États-Unis, au Canada et en Australie.

# Temps de charge

Vite fait, bien fait

Le temps de charge dépend de la capacité de la batterie et du chargeur : avec le Standard Charger, il faut compter environ une heure pour charger à moitié la PowerPack 300, une heure et demie pour la PowerPack 400 et environ deux heures pour le PowerTube 500 ou la PowerPack 500. Une PowerPack 300 vide est rechargée complètement en seulement 2,5 heures. La recharge complète de la PowerPack 400, quant à elle, dure 3,5 heures, et celle du PowerTube 500 et de la PowerPack 500 nécessite 4,5 heures. Un cycle de chargement correspond à un chargement complet ou à plusieurs chargements partiels.



■ Recharge 50 % ■ Recharge à 100 %

# Durée de vie

Lignes de vie

La durée de vie d'une batterie Bosch est surtout influencée par le type et la durée de son utilisation. Mais comme toutes les batteries lithium-ion, une batterie Bosch s'use aussi naturellement, même si on ne l'utilise pas.



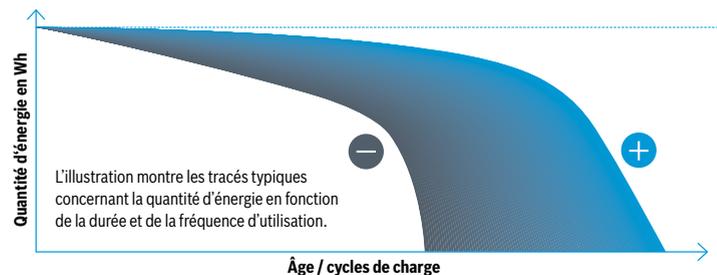
## Facteurs réduisant la durée de vie :

- ▶ Forte sollicitation
- ▶ Stockage à une température supérieure à 30 °C
- ▶ Stockage prolongé en état de charge ou de décharge complète
- ▶ Vélo électrique garé en plein soleil



## Facteurs agissant positivement sur la durée de vie :

- ▶ Sollicitation réduite
- ▶ Stockage à une température comprise entre 0 et 20 °C
- ▶ Stockage avec un niveau de charge compris entre 30 et 60 %



# Manipulation

## Un seul geste suffit

Tout peut être si simple avec la haute technologie. Installées sur leurs supports, les batteries Bosch sont inébranlables, même lors des sorties en terrain accidenté. Pour le stockage ou le rechargement, en revanche, elles se retirent très facilement. Il suffit d'ouvrir le verrou servant de fixation et de protection antivol et de retirer la batterie Bosch de son support selon l'angle de retrait souhaité.

- ▶ Et la recharge directement sur le vélo est particulièrement simple. Il suffit d'insérer le connecteur du chargeur dans la prise de chargement prévue à cet effet et située sur le support et l'autre dans la prise murale. Et voilà ! La batterie Bosch se recharge directement sur le vélo.
- ▶ Toutes les PowerPacks sont équipées d'une poignée ergonomique, ce qui simplifie énormément leur manipulation. Cela facilite en effet la mise en place, le retrait, le transport et le chargement des PowerPacks.



- ▶ Avec la fonction confort, le PowerTube dépasse du cadre d'environ 2 cm une fois déverrouillé. Il est ainsi plus facile à saisir. Un mécanisme de sécurité empêche par ailleurs la chute de la batterie, qui est également protégée par le cadre de manière optimale. Les rainures sur la partie supérieure permettent d'installer un porte-bidon ou des caches. Grâce à leur légèreté, à leurs dimensions pratiques et à leur ajustage exact sur le support, la mise en place des batteries Bosch est un vrai jeu d'enfant et s'effectue de manière intuitive. Un enclenchement audible et nettement perceptible indique que la batterie est fixée correctement dans le cadre ou sur le VAE.

- ▶ En principe, les batteries Bosch ne nécessitent aucun entretien. Nous recommandons toutefois de les nettoyer de temps en temps et de graisser légèrement les connecteurs. Par ailleurs, les batteries sont équipées d'une protection contre les projections d'eau. Il ne faut cependant pas nettoyer les PowerPacks avec un jet d'eau direct ni les plonger dans l'eau.

# Pour votre sécurité

## Utilisation responsable des batteries

Les batteries Bosch sont des batteries lithium-ion qui ont été conçues et fabriquées d'après l'état de la technique. Les normes de sécurité applicables sont respectées et même excédées. À l'état chargé, ces batteries lithium-ion contiennent une grande quantité d'énergie. Les matériaux présents dans les cellules des batteries lithium-ion sont, en principe et dans certaines conditions, inflammables. N'hésitez donc pas à vous familiariser avec les règles de conduite présentes dans le guide d'utilisation.



- ▶ **Doublement protégées** – Chaque cellule des batteries Bosch est protégée par un revêtement en acier robuste et repose dans un boîtier en plastique. Veuillez ne pas ouvrir ce boîtier et éviter les charges mécaniques ou l'exposition à de fortes chaleurs. Cela pourrait endommager les cellules de la batterie et entraîner l'écoulement de substances inflammables.
- ▶ **Précautions à observer lors du stockage** – Évitez tout échauffement excessif et ne stockez pas votre batterie Bosch et votre chargeur à proximité de sources de chaleur ou de matériaux facilement inflammables. Nous recommandons de les stocker dans des pièces non habitées disposant de détecteurs de fumée. Les endroits frais et secs sont particulièrement adaptés. Débranchez votre batterie Bosch et le chargeur du réseau électrique après la charge.
- ▶ **Nettoyage** – Afin de protéger les composants, en particulier électriques, le nettoyage par jet d'eau direct est interdit. Un chiffon humide est plus adapté. Retirez impérativement les batteries avant le nettoyage du VAE.
- ▶ **Élimination appropriée des batteries endommagées, usées et non utilisées** – Évitez de prendre les batteries fortement endommagées à mains nues : l'écoulement éventuel d'électrolyte pourrait irriter la peau. Conservez les batteries endommagées à l'extérieur dans un endroit sûr. Recouvrez éventuellement les pôles et informez votre distributeur. Il vous aidera à les éliminer de façon appropriée.
- ▶ **Recharger en toute sécurité avec les chargeurs de Bosch** – Le système de gestion de la batterie intégré de toutes les batteries Bosch associé à un chargeur Bosch préserve la batterie contre les surcharges pouvant survenir lors du chargement. Les chargeurs Bosch protègent contre les dommages dus à une surcharge extrême ou à un court-circuit. Il convient de les utiliser exclusivement pour les vélos équipés d'une assistance au pédalage Bosch, ceci garantissant un processus de chargement et de déchargement parfaitement coordonné. Ne rechargez pas vos batteries à proximité de sources de chaleur ou de matériaux facilement inflammables. Nous recommandons de les charger dans des pièces non habitées et de débrancher le chargeur du réseau électrique après la charge.

# Entretien

## Des soins adaptés

- ▶ **Recharge** – Il est recommandé de recharger les batteries dans un environnement sec et à température ambiante.
- ▶ **Pause hivernale** – Ranger les batteries dans un endroit sec et à une température comprise entre 0 et 20 °C. Une charge ou une décharge complète signifie plus de stress pour la batterie. Le niveau de charge idéal pour les périodes de stockage longues est compris entre 30 et 60 % ou deux à trois diodes clignotantes sur l'affichage de la batterie.
- ▶ **Nettoyage et entretien** – Afin de protéger les composants, en particulier électriques, le nettoyage par jet d'eau direct est interdit. Retirer les batteries avant le nettoyage du VAE. De temps en temps, nettoyer et graisser légèrement les connecteurs.
- ▶ **Période hivernale** – En période hivernale (en particulier lorsque les températures sont inférieures à 0 °C) nous vous recommandons d'insérer la batterie chargée et stockée à température ambiante dans le VAE quelques instants avant de rouler. En cas de sorties fréquentes en hiver, il est conseillé d'utiliser des housses de protection thermique.
- ▶ **Stockage** – De manière générale, il convient d'éviter les températures inférieures à -10 °C et supérieures à 60 °C.
- ▶ **Transport** – Pour le transport, il est conseillé de toujours retirer la batterie du VAE et de la transporter en toute sécurité, par exemple dans la voiture.
- ▶ **Révision** – Au moyen d'un appareil de diagnostic, le distributeur-vélociste peut contrôler l'état de fonctionnement du vélo électrique, en particulier de la batterie, et vous informer sur le nombre de cycles de chargement.





## Coûts énergétiques

Faire des économies en roulant

Si seulement tout le monde était aussi peu gourmand en énergie électrique qu'un adepte de VAE ! Pourtant, rien qu'un réfrigérateur, avec ses quelque 250 kWh par an, consomme nettement plus qu'un grand utilisateur de vélo électrique, dont la consommation annuelle ne s'élève qu'à environ 40 kWh. Mais le vélo à assistance électrique n'est pas uniquement bon pour l'environnement et pour la santé : il est également bon pour le porte-monnaie.

La recharge complète d'une PowerPack 500 coûte moins de 15 centimes (calcul basé sur un tarif écologique de 27 centimes par kWh).

## Recyclage

Le bon recyclage des batteries Bosch

Les magasins spécialisés se chargent gratuitement de faire recycler les batteries Bosch usées. Cela permet de préserver l'environnement, de récupérer des matières premières précieuses et de ménager les ressources naturelles. Il suffit simplement de passer rapporter la batterie – lors d'une sortie en vélo électrique, par exemple.

**Robert Bosch GmbH**  
Bosch eBike Systems

Postfach 1342  
72703 Reutlingen  
Allemagne

**[bosch-ebike.fr](http://bosch-ebike.fr)**  
**[facebook.com/boschebikesystems](https://facebook.com/boschebikesystems)**

Sous réserves de modifications

Août 2017 / FR

