

# Guide de la batterie VAE

Tout ce qu'il faut savoir sur les PowerPacks



Bosch eBike Systems 2016



**BOSCH**

Des technologies pour la vie

# Contenu

## En bref

Les PowerPacks sont les sources d'énergie utilisées par les gammes Active et Performance des systèmes VAE de Bosch. Nous vous invitons à lire les pages suivantes pour en savoir plus sur la façon de déterminer leur autonomie, d'optimiser leur efficacité et de maximiser leur durée de vie.

Poids	3
Position	4
Autonomie	5
Chargeurs	11
Temps de charge	12
Antavantages	13
Durée de vie	14
Manipulation	16
Entretien	20
Pour votre sécurité	21
Coûts énergétiques	23
Recyclage	23

# Poids

## Une réduction maximale

Lors de vos sorties, vous pouvez compter sur les PowerPacks en tant que sources d'énergie efficaces et fiables. Avec leur poids d'environ 2 à 2,7 kg, elles se démarquent par leur légèreté et font partie des leaders parmi les batteries VAE en matière de densité énergétique (Wh/kg).

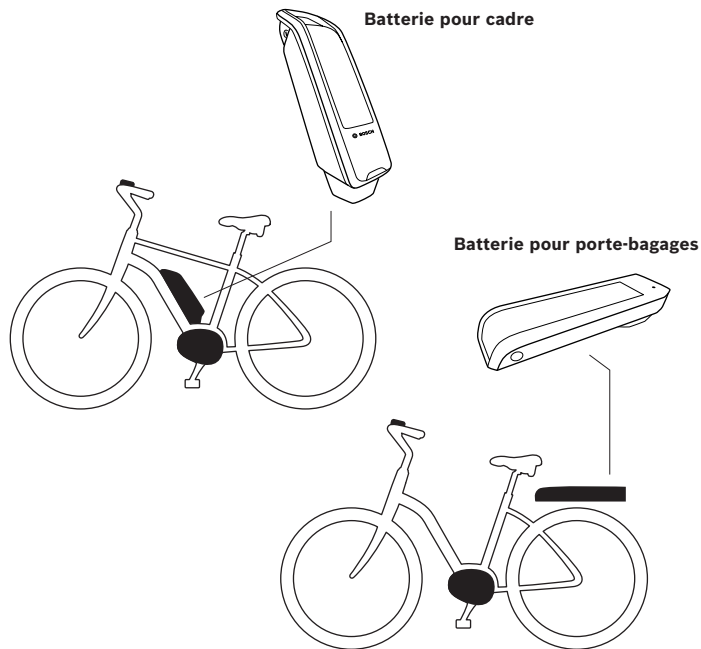
**2 à 2,7kg max.**



# Position

## Un bon équilibre

En tant que batterie pour cadres, la PowerPack est placée très près du centre de gravité du vélo et a ainsi un effet extrêmement 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.



# Autonomie

## Optimisée

Les PowerPacks sont les réservoirs des vélos électriques. La technologie ultramoderne lithium-ion en fait une source d'électricité efficace et durable. Grâce à elles, les adeptes du VAE peuvent rouler de façon très économique et ainsi, maximiser l'autonomie d'une charge de batterie.

### Conseils et astuces pour une autonomie optimale :

#### 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 très lentement 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.

#### Démarrer et freiner

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 petit rapport. Passer à un rapport plus gros 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 : roulez toujours avec la pression maximale autorisée

#### Affichage de la performance du moteur

Tenir compte de l'affichage de la performance du moteur sur l'ordinateur de bord et adapter la conduite en conséquence. Une barre longue 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.

# Autonomie

## Une technique de longue portée

Les modes d'assistance, la conduite ainsi que des facteurs extérieurs ont une influence sur l'autonomie de la batterie. Pour les PowerPacks, les graphiques suivants donnent un aperçu de l'autonomie en fonction de différentes conditions :

### Conditions idéales\*

Terrain plat, env. 15 km/h, pas de vent de face, peu de résistance au roulement, changements de vitesse bien gérés, poids sans vélo < 70 kg

### Conditions mixtes\*

Terrain à relief modéré, env. 20 km/h, léger vent de face, résistance moyenne au roulement, changements de vitesse généralement bien gérés, poids sans vélo 70 à 80 kg

### Conditions difficiles\*

Terrain montagneux, env. 25 km/h (Speed : 30 km/h), vent de face, résistance importante au roulement, choix des vitesses inadapté, poids sans vélo > 85 kg

Les conditions décrites ci-dessus sont des hypothèses : leur amélioration ou leur détérioration est également possible.

L'autonomie de la gamme Classic+ est comparable à celle de la gamme Active.

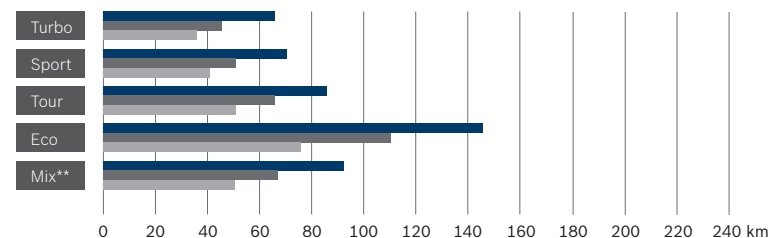
\* Les kilométrages indiqués pour l'autonomie sont des valeurs générales susceptibles d'être révisées à la baisse en cas de détérioration de l'une des conditions spécifiées ci-dessus.

L'autonomie réelle est de la responsabilité du fabricant du vélo électrique.

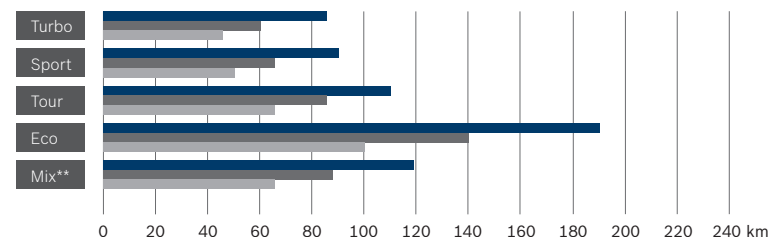
\*\* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.

## Autonomie Active Line

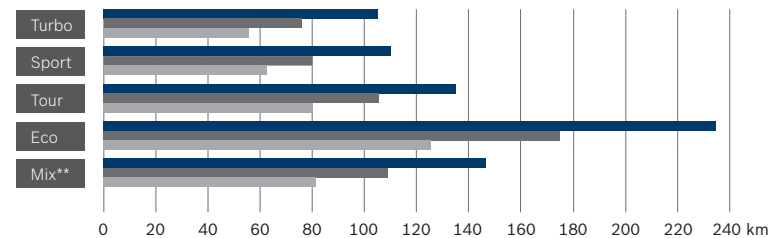
### Cruise avec PowerPack 300



### Cruise avec PowerPack 400



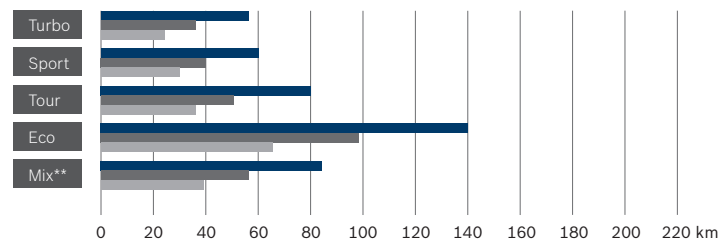
### Cruise avec PowerPack 500



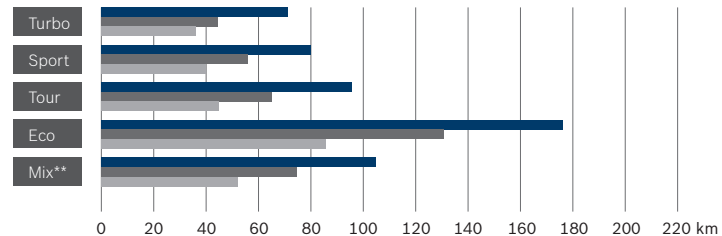
■ Conditions idéales    ■ Conditions mixtes    ■ Conditions difficiles

## Autonomie Performance Line

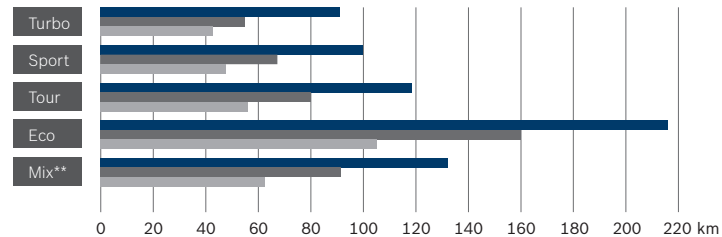
Cruise avec PowerPack 300



Cruise avec PowerPack 400

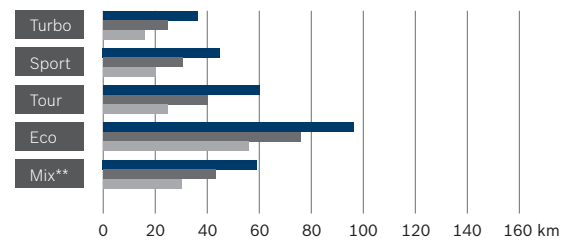


Cruise avec PowerPack 500

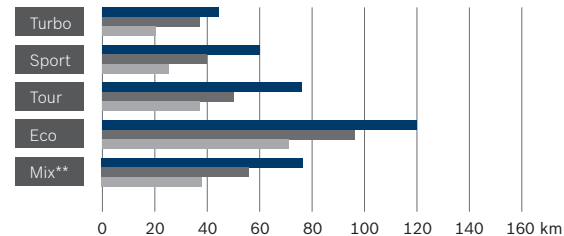


\*\* Valeur moyenne résultant d'une utilisation égale des 4 modes.

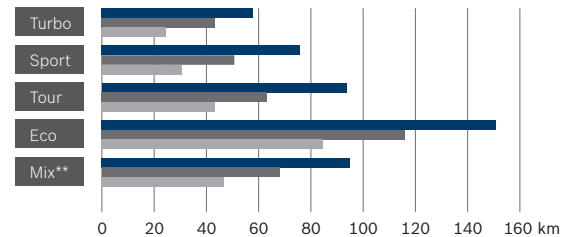
Speed avec PowerPack 300



Speed avec PowerPack 400



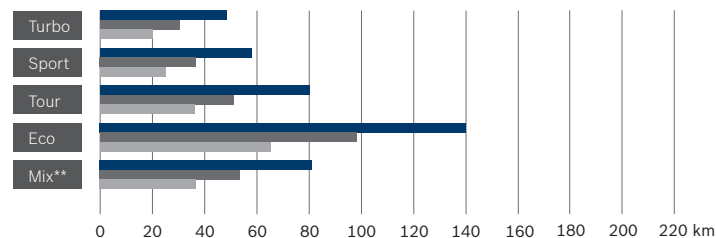
Speed avec PowerPack 500



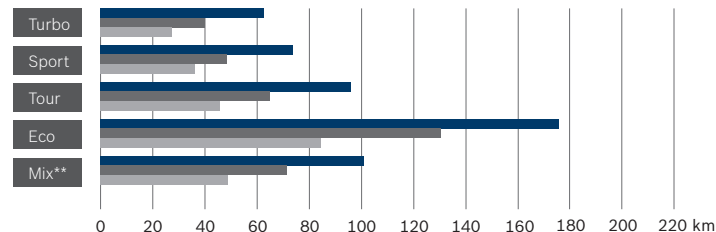
■ Conditions idéales ■ Conditions mixtes ■ Conditions difficiles

## Autonomie Performance Line CX

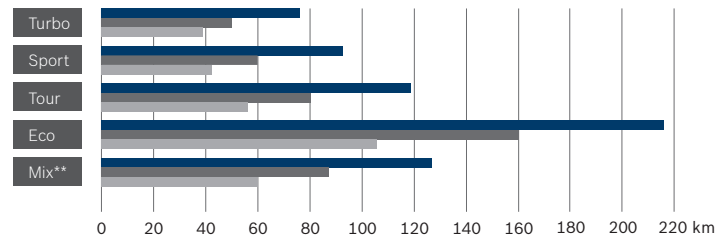
### Cruise avec PowerPack 300



### Cruise avec PowerPack 400



### Cruise avec PowerPack 500



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

■ Conditions idéales   ■ Conditions mixtes   ■ Conditions difficiles

## Assistant d'autonomie pour VAE

L'autonomie de votre VAE dépend de différents facteurs, par exemple de la nature du terrain, du vent de face ou du comportement au démarrage.

Calculer en ligne l'autonomie pour votre prochaine sortie en VAE dans la rubrique « Service » de notre site **[www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com)**.

## Chargeurs

Pour une recharge rapide en toute simplicité

Les chargeurs de Bosch sont peu encombrants, légers et robustes. Et surtout, ils sont extrêmement rapides. Le chargeur Bosch eBike a environ la taille d'une gourde à vélo et pèse moins de 800 g, un poids-plume, en d'autres mots. Le chargeur de voyage est encore plus léger puisqu'il pèse à peine 500 g. Avec lui, pas besoin de disposer d'un raccordement 230 volts pour recharger votre vélo électrique : utilisez simplement l'allume-cigare de votre voiture ou de votre camping-car.

Chargeur et adaptateur



Chargeur de voyage



# Temps de charge

Une recharge complète en deux temps, trois mouvements

Le temps de charge dépend de la capacité de la batterie : une heure suffit pour recharger à moitié la PowerPack 300, 1,5 heure pour la PowerPack 400 et environ 2 heures pour la nouvelle 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 de la PowerPack 500 4,5 heures.

Un cycle de chargement correspond à un chargement complet ou à plusieurs chargements partiels.

**PowerPack 300**

**PowerPack 400**

**PowerPack 500**



**2,5 h**

Temps de charge



**3,5 h**

Temps de charge



**4,5 h**

Temps de charge

# Avantages

Les PowerPacks : une bonne longueur d'avance

## Pas d'effet de mémoire

Grâce à leurs cellules lithium-ion, les PowerPacks 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.

## Pas de décharge spontanée

Même après un stockage prolongé, p. ex. pause hivernale, il est possible d'utiliser la batterie sans avoir à la recharger au préalable. Une recharge des PowerPacks après une longue période d'inactivité est donc inutile. Pour un stockage prolongé, nous recommandons une capacité de 60 %.

## Longue durée de vie

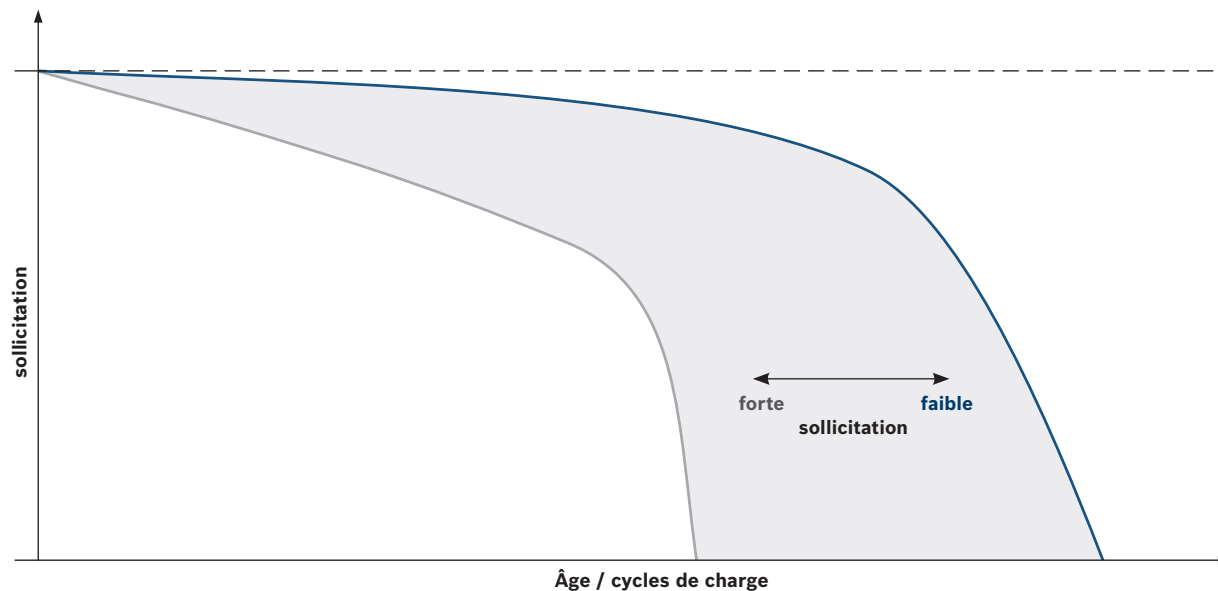
Les PowerPacks ont été conçues pour vous accompagner lors de nombreuses sorties, sur de nombreux kilomètres et pendant de nombreuses années. Le système de gestion spécifique électronique et intelligent (Batterie-Management-System, BMS) de Bosch protège les batteries lithium-ion contre la surchauffe, 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 PowerPack et le moment de la remplacer.

# Durée de vie

## Lignes de vie

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

L'illustration montre les tracés typiques concernant la quantité d'énergie en fonction de la durée et de la fréquence d'utilisation.



### 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 de la batterie :

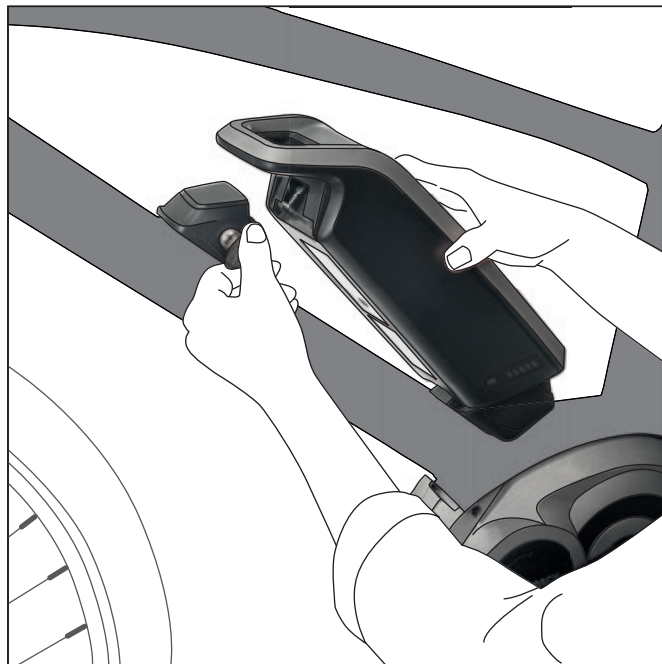
- faible sollicitation
- stockage à une température comprise entre 15 et 20 °C
- stockage avec un état de charge d'env. 60 %



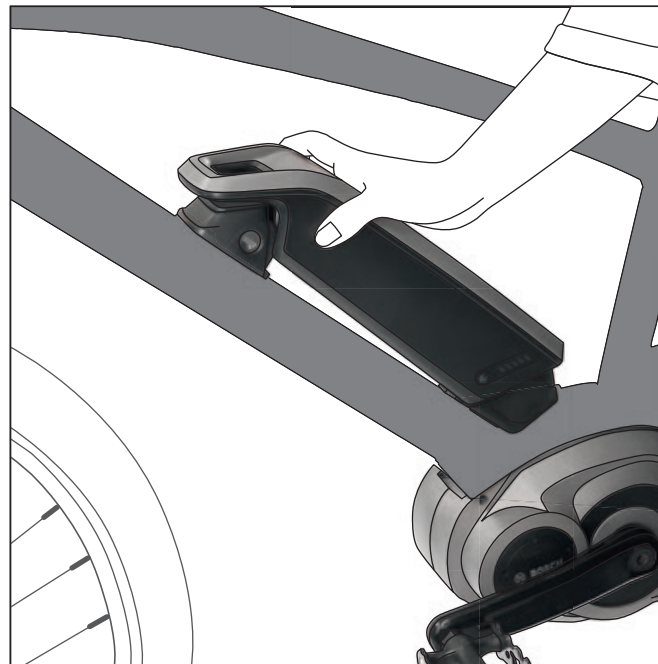
# Manipulation

## Un seul geste suffit

Tout peut être si simple avec la haute technologie. Installées sur leurs supports, les PowerPacks de 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 de son support selon l'angle de retrait souhaité.



Naturellement, la replacer est tout aussi simple. Grâce à sa légèreté, à ses dimensions pratiques et à son ajustage exact sur le support, la mise en place de la PowerPack 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 sur son support.



Même recharger directement sur le vélo est particulièrement simple. Il suffit d'insérer l'un des connecteurs 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 Power-Pack 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.

En principe, les batteries PowerPacks pour cadre et pour porte-bagages 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. Cependant, elles ne sont pas conçues pour être nettoyées à haute pression ou plongées dans l'eau.



# Entretien

## Des soins adaptés

Plus vous prendrez soin de votre PowerPack, plus elle vous emmènera loin.

### Quelques conseils à ce sujet :

#### Charger

Il est conseillé de charger les batteries dans un endroit sec et à température ambiante.

#### Pause hivernale

Ranger les batteries dans un endroit sec et à une température comprise entre 0 et 20 °C. Le stockage à température ambiante est idéal. Une charge ou une décharge complète signifie plus de stress pour la batterie. L'état de charge idéal pour une période de stockage prolongée se situe autour de 50 et 60 %, ce qui correspond à trois diodes allumées sur l'affichage de la batterie.

#### Nettoyage et entretien

Afin de protéger la batterie, et en particulier ses composants électroniques, ne pas utiliser de nettoyeur à haute-pression. Retirer la batterie avant chaque nettoyage. De temps en temps, nettoyer et graisser légèrement les connecteurs.

#### Période hivernale

En hiver (en particuliers quand les températures sont négatives), nous recommandons de charger et de stocker la batterie à température ambiante et de ne la mettre en place que juste avant d'utiliser le vélo électrique. En cas de sorties fréquentes en hiver, il est conseillé d'utiliser des housses de protection thermique.

#### Stockage

D'une 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 vélo électrique et de la transporter en toute sécurité dans la voiture, par exemple.

#### 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 informer sur le nombre de cycles de chargement.

# Pour votre sécurité

## Utilisation responsable des batteries

En principe, certaines conditions peuvent provoquer l'inflammation des substances contenues dans les cellules des batteries lithium-ion. Veuillez ainsi lire attentivement les consignes d'utilisation indiquées dans le mode d'emploi.

### Doublement protégées

Chaque cellule de la PowerPack 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

Afin de contribuer à la longévité et à la sécurité de la batterie, évitez une surchauffe excessive. Il est particulièrement déconseillé de les garder en plein soleil, par exemple derrière le pare-brise de la voiture. Préférez les endroits frais et secs.

### Éliminer les batteries endommagées de façon appropriée

Évitez de prendre les batteries fortement endommagées à mains nues : l'écoulement éventuel d'électrolyte pourrait irriter la peau. Conservez les batteries 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 dans la PowerPack 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 ne les utiliser exclusivement que pour les vélos équipés d'une assistance au pédalage Bosch, ceci garantissant un processus de chargement et de déchargement parfaitement coordonné.



## 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 300 coûte moins de 10 centimes (calcul basé sur un tarif écologique de 25 centimes par kWh).

## Recyclage

Après le cyclisme : le recyclage

Les magasins spécialisés se chargent gratuitement de faire recycler les PowerPacks 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

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



**BOSCH**

Des technologies pour la vie