

Des technologies pour la vie



BOSCH

Votre guide de la batterie VAE



eBike Systems



Avez-vous des questions concernant les batteries pour VAE ?

Nous allons vous présenter les bases et vous montrer comment fonctionne une batterie. Nous vous expliquerons également comment la recharger, la conserver et l'entretenir correctement. Si vous suivez quelques conseils concernant votre batterie, vous serez plus en sécurité sur la route et pourrez compter sur elle pendant de nombreuses années.



PowerPack 400
BOSCH

BOSCH
Active

Table des matières

1	Comment fonctionne une batterie lithium-ion ?	6
	Technologie lithium-ion	7
	Informations utiles	10
	Batteries pour VAE Bosch	12
	Sécurité des batteries	14
	Règles de base pour plus de sécurité	18
2	Comment utiliser correctement la batterie ?	20
	Recharge	21
	Stockage	24
	Entretien	26
	Transport	28
	Remplacer plutôt que réparer	32
	Recyclage	34
	Autonomie	38
3	Questions fréquemment posées et réponses	40

1

Comment fonctionne une batterie lithium-ion ?

La technologie lithium-ion des batteries Bosch stocke l'énergie de manière efficace et durable. Dans ce chapitre, vous découvrirez comment cela fonctionne et pourquoi la sécurité est particulièrement importante avec les batteries.

Technologie lithium-ion

Les batteries lithium-ion de Bosch ...

... sont des dispositifs de stockage d'énergie électrique et alimentent votre VAE en électricité.



... sont rechargeables et peuvent stocker beaucoup d'électricité dans un petit espace.



... durent de nombreux kilomètres et de longues années.



... sont protégées par un gestionnaire intelligent et optimisé de la batterie (GOB) et comptent parmi les plus modernes du marché.



Comment est produite l'électricité nécessaire à l'utilisation de votre VAE ?

Une batterie lithium-ion génère la force électromotrice en déplaçant des **ions lithium**. Lorsque vous roulez à VAE et que la batterie délivre de l'énergie, des **électrons** passent de l'anode négative à la cathode positive via le consommateur (motorisation p. ex.) Les ions lithium procèdent à une compensation et laissent ainsi passer le courant. Le processus inverse se déroule lors du chargement de la batterie.

Propriétés des batteries lithium-ion*

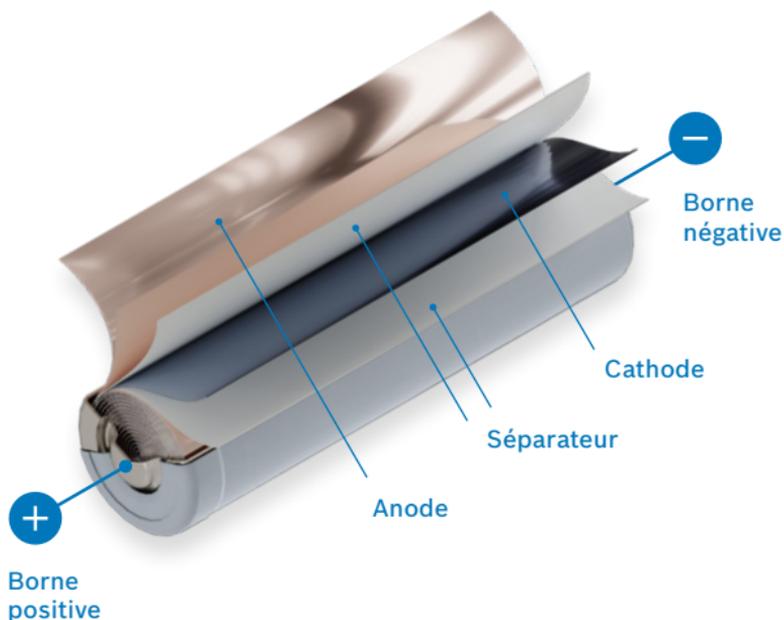
Avantages :

- Rechargeables
- Beaucoup d'énergie dans un petit espace
- Plus légères que les autres batteries rechargeables
- Utilisables rapidement : même après une longue période de stockage

Risques :

- Sensibles à la surchauffe et aux courts-circuits
- Danger de fuite de gaz et risque d'incendie en cas de détérioration ou de mauvaise manipulation

* Par rapport à d'autres types de batteries



Comment est conçue une batterie lithium-ion ?

La **cathode** est généralement constituée d'oxydes mixtes contenant du nickel, du manganèse, de l'aluminium et du cobalt, l'**anode** de graphite. Le film **séparateur** empêche les deux électrodes d'entrer en collision directement et constitue donc une protection contre les courts-circuits. À propos : l'électrolyte est une solution conductrice qui transporte les ions lithium entre la cathode et l'anode.

Informations utiles



Capacité (charge et énergie)

- La capacité est exprimée en ampères-heures (Ah). Elle indique la quantité d'énergie qui peut être obtenue de la batterie et pendant combien de temps.
- La quantité d'énergie pouvant être stockée, exprimée en wattheures (Wh), correspond à la capacité de fonctionnement réelle de la batterie et dépend de l'autonomie réalisable.



Recharge facile

- Qu'elles soient pleines, à moitié pleines ou vides : grâce à leurs cellules lithium-ion, les batteries peuvent être rechargées partiellement à tout moment, quel que soit leur état de charge. Les interruptions de chargement n'endommagent pas la batterie.
- L'« effet de mémoire », c'est-à-dire une diminution de la capacité due à des décharges incomplètes fréquentes, comme on le connaît avec les anciens systèmes de batteries, ne se produit pas avec les batteries lithium-ion.



Décharge spontanée réduite

Même après un stockage prolongé, par exemple lors de la pause hivernale, il est possible d'utiliser la batterie sans avoir à la recharger au préalable.



Durée de vie

- Les batteries sont des consommables. Même lorsqu'elles ne sont pas utilisées, elles vieillissent avec le temps en raison de réactions chimiques que se produisent dans les cellules de batterie. C'est ce qu'on appelle le vieillissement calendaire.
- La batterie vieillit plus rapidement lorsqu'elle est exposée à des températures élevées ou qu'elle est stockée à un niveau de charge faible ou élevé.
- Le vieillissement dit cyclique de la batterie est provoqué par les processus de recharge et de décharge. Plus une batterie est utilisée de manière intensive, plus elle vieillit vite cycliquement.

Batteries pour VAE Bosch

Positions de batterie



Batterie pour cadre

La PowerPack est une batterie pour cadre, à la fois facile à atteindre et à retirer. Grâce à son positionnement proche du centre de gravité du VAE, elle assure une répartition équilibrée du poids.



Batterie pour porte-bagages

Grâce à leur positionnement plus en hauteur sur le VAE, les batteries pour porte-bagages peuvent se retirer ou se recharger tout en restant confortablement debout.



Batterie intégrée

La batterie PowerTube s'intègre parfaitement dans le cadre et contribue à un design élégant et épuré du VAE.

La performance pour chaque modèle

Plus d'autonomie

DualBattery

La combinaison de deux batteries Bosch apporte considérablement plus d'énergie et donc plus d'autonomie.



Prolongateur d'autonomie

En tant que réserve d'énergie portable, la batterie d'appoint, de la taille d'une gourde, offre encore plus d'autonomie.

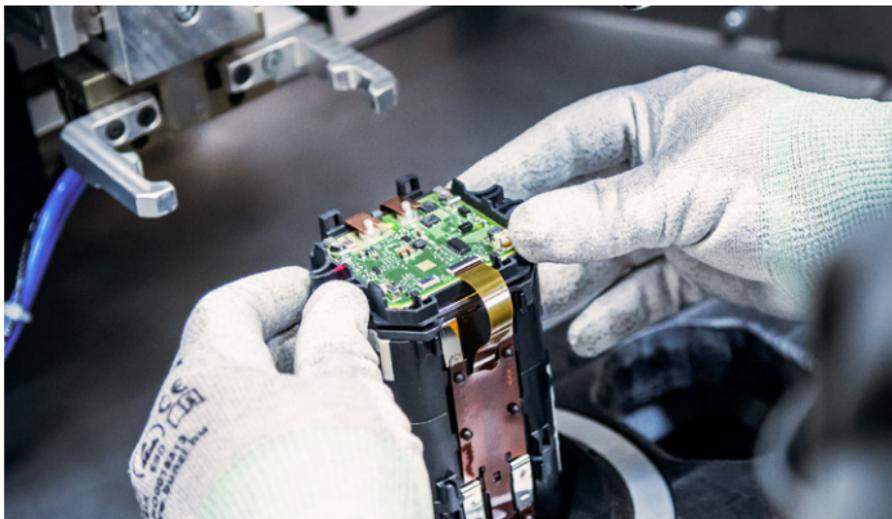


Souhaitez-vous en savoir plus au sujet des différentes batteries Bosch ?

Vous trouverez une batterie lithium-ion adaptée à chaque exigence et à chaque type de VAE.

[bosch-ebike.com/batteries](https://www.bosch-ebike.com/batteries)

Sécurité des batteries



De structure complexe, les batteries lithium-ion ont une quantité d'énergie élevée et peuvent être à l'origine de situations dangereuses, car certains composants sont inflammables. C'est pourquoi les batteries pour VAE doivent subir de nombreux tests prescrits par la loi et ne peuvent être mises sur le marché qu'après avoir passé ces tests.

Bosch eBike Systems établit de nouvelles normes en matière de sécurité des batteries

Bosch eBike Systems va, dans certains tests, au-delà des exigences légales strictes et accorde une attention particulière à la sécurité des batteries à chaque étape de la chaîne de valeur.

Exemples de mesures de sécurité* :

- Gestionnaire optimisé de la batterie (GOB)
- Isolation mécanique des cellules de batterie
- Isolation électrique des cellules de batterie
- Séparation thermique des cellules de batteries
- Protection contre les infiltrations d'eau
- Automatisation de la production

Les sources potentielles de danger sont neutralisées là où elles peuvent survenir. Cela réduit considérablement le risque de situations d'urgence, qui peuvent se produire extrêmement rarement.

Il ne faut en aucun cas ouvrir le boîtier de la batterie.

Ceci est exclusivement réservé à des personnes compétentes, qualifiées et formées. L'ouverture de la batterie constitue une atteinte à l'intégrité initiale certifiée et présente des risques en matière de sécurité.



* Mesures de sécurité selon la conception et la génération de la batterie

Comment les technologies Bosch rendent les batteries plus sûres*



Gestionnaire optimisé de la batterie (GOB)

Le GOB intelligent surveille en permanence l'état de la batterie. Il détecte les sources potentielles d'erreur et protège contre les températures de fonctionnement trop élevées, les surcharges et les décharges profondes. Il vérifie chaque cellule, prolongeant ainsi la durée de vie de la batterie.



Isolation mécanique des cellules de batterie**

Les cellules individuelles d'une batterie pour VAE de Bosch sont encastrées dans du plastique ignifuge.



Isolation électrique des cellules de batterie**

Un fusible intégré assure l'interruption électrique en cas d'accroissement du flux de courant généré par une cellule.



Séparation thermique des cellules de batteries**

Les cellules entièrement encastrées et les séparateurs supplémentaires réduisent le risque de surchauffe dans la batterie et une éventuelle réaction thermique en chaîne entre les cellules individuelles. Ainsi, un processus contrôlé se déclenche en cas de dégagement de gaz dans la batterie : le gaz peut s'échapper de manière contrôlée via un point de rupture prédéterminé, l'empêchant de se propager à d'autres cellules.

Règles de base pour plus de sécurité

1 Ne l'ouvrez pas. Ceci est réservé aux personnes compétentes, qualifiées et formées.

2 Protégez-la de la chaleur, du soleil et du feu.

3 Ne plongez pas la batterie dans l'eau, ne la transportez pas sur le porte-vélo arrière de la voiture en cas de pluie et ne la nettoyez pas avec un jet d'eau ou à haute pression.



4 Tenez la batterie à l'écart des petits objets métalliques tels que des clés, des clous ou des vis. Il existe un risque que les contacts soient pontés et qu'un court-circuit puisse se produire.

5 Ne l'endommagez pas, par ex. du fait de chocs violents, d'objets pointus ou de vis.

2

Comment utiliser correctement la batterie ?

Les batteries sont des composants très complexes. Si vous suivez des règles simples de manipulation, d'entretien et de transport, cela aura un effet positif sur la durabilité et la sécurité de votre batterie : vous pourrez ainsi profiter de votre VAE pendant de nombreuses années.

Recharge



Chargeurs (Chargers)

Le chargeur doit être adapté à la batterie : Veuillez par conséquent utiliser uniquement des chargeurs compatibles avec les batteries pour VAE Bosch. Vous contribuez ainsi à protéger la batterie des dommages et des dangers tels qu'une surchauffe ou des courts-circuits. Les chargeurs d'origine Bosch sont bien entendu toujours compatibles avec les batteries pour VAE Bosch.

2 Comment utiliser correctement la batterie ?

Possibilité de recharge

- **Recharge sur le VAE** : dès que vous avez branché le câble de recharge, la motorisation est automatiquement verrouillée et le processus de recharge commence. Vous n'avez rien d'autre à faire.
- **Recharge séparée** : s'il est possible de retirer la batterie pour la recharger, il est important qu'elle s'enclenche de manière perceptible et audible dans le support lors de sa remise en place.
- **Recharge en cours de route** : dans le cas où il n'y a pas de borne de recharge sur votre itinéraire, nos chargeurs sont si compacts et légers que vous pouvez facilement les emporter avec vous.





Conseils pour une recharge correcte



- Avant de recharger : vérifiez que la batterie ne présente aucun dommage visible et laissez-la refroidir.
- Ne rechargez complètement la batterie que si nécessaire.
- Après la recharge : débranchez la batterie et le chargeur et du secteur.



- Évitez de décharger entièrement la batterie pendant le trajet.
- N'effectuez pas la recharge devant les issues de secours ou sur des surfaces inflammables.
- Ne chargez pas la batterie à proximité de matériaux combustibles.
- Ne laissez pas la batterie sans surveillance lors de la recharge.

Autres remarques :

- N'utilisez que des chargeurs compatibles avec les batteries pour VAE Bosch. Avec les chargeurs d'origine Bosch, vous jouez donc la carte de la sécurité.
- Assurez-vous que l'environnement est sec et que des détecteurs de fumée sont présents.
- Chargez la batterie à une température ambiante comprise entre 0 et 40 °C.
- Évitez la lumière directe du soleil.

Stockage

Où conserver la batterie ?

- Conservez la batterie dans un endroit sec et à l'abri des intempéries. Idéalement dans une pièce bien aérée et équipée d'un détecteur de fumée, loin des sources de chaleur ou des matériaux facilement inflammables.
- En raison des températures fraîches, il est préférable de conserver la batterie au sous-sol ou dans le garage plutôt que de la conserver dans des pièces d'habitation.
- Retirez la batterie du VAE si vous n'utilisez pas votre VAE pendant une longue période ou si vous le stockez.





Pour le stockage, un niveau de charge compris entre 30 et 60 % est idéal.

Cela correspond à 2 ou 3 diodes allumées sur l'affichage de la batterie.

Comment conserver la batterie ?

- Idéalement, vous devez conserver votre batterie à des températures comprises entre 0 et 20 °C dans un environnement sec ou entre 10 et 20 °C dans un environnement humide avec formation de rosée.
- Évitez le chauffage excessif et la lumière directe du soleil.
- Les températures froides, comme celles pouvant survenir dans le garage en hiver, sont inoffensives. Toutefois, une batterie froide fournit moins d'énergie.
- Un niveau de charge compris entre 30 et 60% est idéal. Cela correspond à 2 ou 3 diodes allumées sur l'affichage de la batterie.

Entretien

Nettoyage et entretien

- Si possible, retirez la batterie avant de nettoyer votre VAE.
- Utilisez un chiffon humide pour nettoyer la surface de la batterie.
- Vous devriez nettoyer de temps en temps les pôles de connecteurs et les graisser légèrement avec de la vaseline technique.
- Pour protéger le système électronique, vous ne devez pas nettoyer la batterie avec un jet d'eau ou à haute pression.



Période hivernale

- Si vous rangez votre batterie au garage : les jours particulièrement froids, placez-la dans un endroit chauffé avant de commencer votre trajet et attendez qu'elle revienne à température ambiante.
- En cas de sorties fréquentes en hiver, il est recommandé d'utiliser des housses de protection thermique.



Il est important de faire contrôler à intervalles réguliers votre VAE par un revendeur spécialisé !

L'état de votre batterie est vérifié professionnellement à l'aide de différents outils de Bosch eBike Systems.



Transport

Les batteries lithium-ion stockent d'importantes quantités d'énergie. Lors du transport, vous devez par conséquent respecter quelques mesures de sécurité.



En auto

Si vous transportez votre VAE à l'extérieur de la voiture, par ex. sur un porte-vélo, retirez si possible l'ordinateur de bord ainsi que la batterie et rangez-les tous deux en sécurité dans la voiture pour éviter tout dommage.



En Train

Vous pouvez généralement emporter facilement votre VAE avec vous dans les trains équipés d'un compartiment à vélos. Vous aurez bien souvent besoin d'acheter un billet supplémentaire pour vélo et de réserver une place pour le VAE. La batterie doit rester solidement installée pendant le trajet et ne doit pas être rechargée. Avant de commencer votre voyage, vous devez contacter le prestataire de services concerné pour obtenir des informations sur les conditions de transport exactes. À noter que leur transport n'est pas possible sur tous les itinéraires.



Dans les transports en commun et les autobus longue distance

Dans les transports en commun* comme les trains de banlieue, le transport de vélos est souvent autorisé en achetant un billet pour vélo, en dehors des périodes d'interdiction régionales. Avant votre voyage, renseignez-vous auprès de la société de transports compétente. Si vous souhaitez emporter votre VAE avec vous en car, contactez au préalable le prestataire concerné.



En avion

L'Association du transport aérien international (IATA) interdit le transport de batteries dans des avions de ligne. Selon la compagnie aérienne, vous pourrez peut-être emporter votre VAE avec vous sans batterie. Nous vous conseillons de louer une batterie pour VAE Bosch sur le lieu de votre destination.



Se déplacer en toute sécurité : il est préférable de transporter la batterie à un niveau de charge de 30 % et de la recharger complètement une fois que vous êtes arrivé à destination.

* Les VAE Speed offrant une assistance jusqu'à 45 km/h sont considérés comme des motocyclettes légères et ne peuvent pas être transportés dans les transports publics.

Excursus : marchandises dangereuses

Les batteries lithium-ion sont inflammables dans certaines conditions et sont donc classées comme marchandises dangereuses. Si vous suivez les conseils mentionnés concernant l'entretien, la recharge et le stockage, les risques seront minimisés. D'autres mesures et règles de précaution s'appliquent à l'expédition.

Réglementation pour le transport de marchandises dangereuses

Des législations spéciales sur les marchandises dangereuses s'appliquent dans le monde entier pour le transport de marchandises dangereuses par route. En Europe, elles sont par ex. regroupées dans ce que l'on appelle l'ADR (l'accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route). La réglementation doit être appliquée à tout transport commercial de marchandises dangereuses. Celles-ci ne s'appliquent pas aux particuliers s'ils transportent eux-mêmes la batterie. Toutefois, dès que la batterie est confiée à un tiers (par ex. pour l'expédition), la loi sur les marchandises dangereuses s'applique pleinement.

Remarque : en raison de ces législations, les services de colis n'acceptent pas l'expédition de batteries pour VAE provenant de particuliers. Les conditions simplifiées ne s'appliquent qu'aux batteries de moins de 100 Wh.

Transport d'une batterie pour VAE

Transports dans
une voiture privée



Expédition par une
entreprise de transport



Informations utiles

Dans de nombreux cas, les certifications requises pour le transport expirent en cas de réparations ou d'autres interventions qui n'ont pas été effectuées par le fabricant ou une entreprise agréée.

Remplacer plutôt que réparer



Chaque batterie perd de sa capacité avec le temps. Les batteries pour VAE sont également des consommables. Pour des raisons de sécurité, vous ne devriez pas réparer ou réutiliser les batteries défectueuses, anciennes ou usagées, mais plutôt les recycler correctement.



Risques liés à la réparation ou au rafraîchissement de batteries pour VAE Bosch

Pour protéger les cellules de batterie, les batteries sont scellées contre l'infiltration d'eau et de la saleté. Ouvrir la batterie et la réassembler de manière inappropriée ou incorrecte peut entraîner une perte d'étanchéité, ainsi que des frottements sur les fils, un affaiblissement de l'isolation, un déplacement des cellules de batterie, un ramollissement des connexions électriques ou mécaniques et d'innombrables autres risques potentiels.

En cas de réparation non conforme, le bon fonctionnement et l'interaction optimale avec le gestionnaire optimisé de la batterie (GOB) ne peuvent éventuellement plus être garantis pleinement. Il existe alors, entre autres, le risque qu'une batterie pour VAE mal réparée prenne feu à cause d'un court-circuit.

Une ouverture et une réparation incorrectes peuvent également avoir un impact sur le droit à la garantie et toute possibilité de réclamation, ainsi que sur le respect des exigences légales (telles que les réglementations en matière de transport).

Recyclage



Votre batterie pour VAE ne doit pas être jetée avec les ordures ménagères !

Si elles sont mises au rebut de manière inappropriée, les batteries peuvent être mélangées à d'autres matériaux inflammables. Cela peut détruire la batterie et provoquer des courts-circuits dangereux.

Alors que faire de la batterie en fin de vie ?

C'est simple : veuillez rapporter votre batterie pour VAE usagée ou défectueuse à un revendeur spécialisé !

Recyclage d'une batterie pour VAE

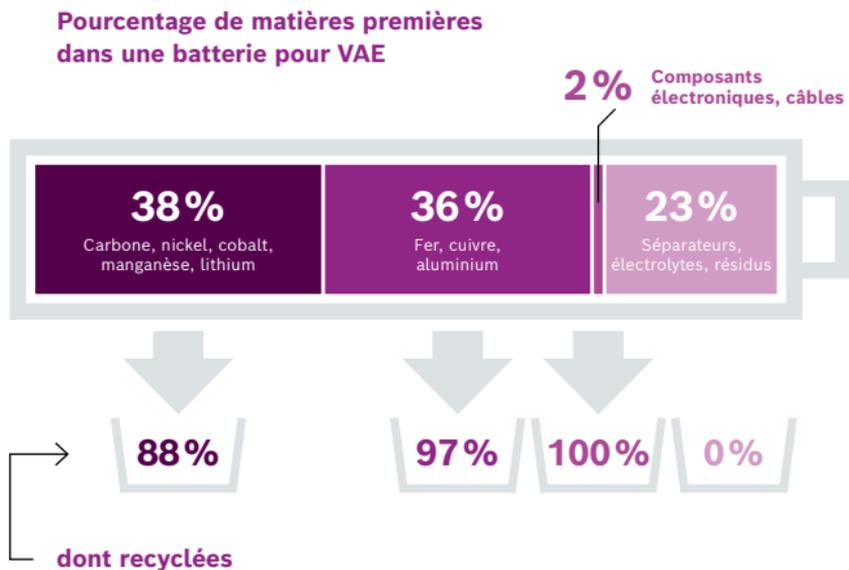
Grâce au recyclage professionnel, vous pouvez contribuer à préserver les ressources et à réintroduire les matières premières précieuses dans le circuit des matériaux.



Source : propre représentation simplifiée, d'après GRS Batterien Service GmbH, www.grs-batterien.de/batterien-und-recycling/#c2022

2 Comment utiliser correctement la batterie ?

Récupérer les ressources grâce au recyclage :
voici le pourcentage réel de recyclage



Il est possible de récupérer près de 71 % des matières premières contenues dans une batterie pour VAE usagée et de les utiliser pour de nouveaux produits.

Source : propre représentation d'après GRS Batterien Service GmbH, Recyclingeffizienzen 2022 (Efficacités du recyclage), Allemagne

Détournement d'usage (seconde utilisation)

Nos batteries sont spécialement conçues et certifiées pour être utilisées sur les VAE. Nous ne pouvons pas garantir un fonctionnement fiable dans d'autres domaines d'application.



Autonomie



Notre assistant d'autonomie pour une plus grande précision de planification

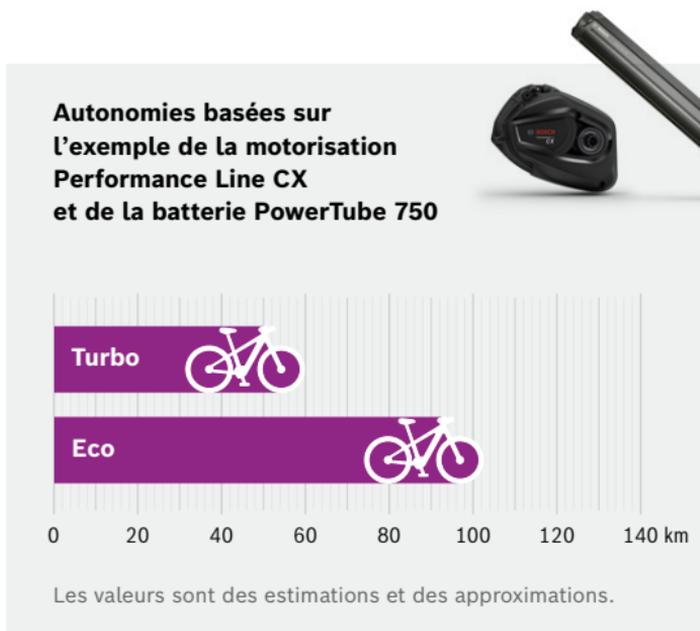
Découvrez combien de kilomètres votre batterie pour VAE vous aidera à parcourir lors de votre prochaine sortie :

bosch-ebike.com/fr/service/assistant-dautonomie

Jusqu'ou puis-je aller avec ma batterie pour VAE ?

Pour de nombreux utilisateurs de VAE, il s'agit d'une question centrale à laquelle il n'y a pas de réponse absolue, car l'autonomie dépend de nombreux facteurs. Notre assistant d'autonomie permet de déterminer une autonomie de base en tenant compte de plusieurs conditions cadres.

De plus, le graphique suivant montre comment l'autonomie change, par exemple, si le mode Turbo est sélectionné au lieu du mode Eco :



3

Questions fréquemment posées et réponses

Que faire si de l'eau s'introduit dans le support de la batterie ?

Le support est conçu pour que l'eau puisse s'écouler afin de laisser les contacts sécher. Pour garantir cela, le boîtier et la zone du connecteur doivent être gardés propres. Les contacts sont munis d'une couche qui protège la surface de la corrosion et de l'usure. Vous pouvez, si nécessaire, utiliser parfois de la vaseline technique pour entretenir les contacts.

Que faire d'une batterie défectueuse ?

Les batteries fortement endommagées ne doivent pas être manipulées à mains nues, car les électrolytes qui s'en écoulent peuvent irriter la peau. Le mieux est de conserver les batteries endommagées dans un endroit sûr à l'air libre, à l'abri de la pluie ou de la lumière directe du soleil et avec les contacts collés, puis de la confier à un revendeur.

Les chargeurs d'autres fabricants peuvent-ils être utilisés en toute sécurité ?

Uniquement dans la mesure où il est garanti qu'ils sont compatibles avec les batteries pour VAE Bosch. Bosch ne peut pas se prononcer sur la sécurité des appareils tiers. Nous recommandons fondamentalement les pièces de rechange d'origine Bosch.

Puis-je utiliser des batteries de rechange d'autres fabricants ?

Uniquement dans la mesure où il est garanti qu'ils sont compatibles avec les batteries pour VAE Bosch. Nous recommandons fondamentalement les pièces de rechange d'origine Bosch. Celles-ci sont toujours compatibles avec les batteries pour VAE Bosch. Les composants pour VAE équipés par Bosch sont précisément adaptés les uns aux autres et certifiés en tant que système complet. Ils sont synonymes de fiabilité et d'efficacité.

J'ai trouvé une batterie d'occasion pour le système VAE de Bosch sur Internet. Puis-je l'utiliser ?

Lorsque vous achetez une batterie d'occasion, vous devez impérativement veiller à ce que celle-ci vous soit remise non endommagée par son propriétaire. Sur Internet, il arrive que certains proposent des batteries défectueuses ou réparées de manière non conforme qui représentent un risque de sécurité non négligeable et sont susceptibles d'entraîner de dangereux dysfonctionnements. Parfois, des marchandises illégales, provenant de vols par exemple, peuvent également être proposées sur Internet.



Contrôle de la batterie pour VAE Bosch

Si vous achetez une batterie usagée, vous pouvez utiliser le numéro de série pour vérifier si un cas d'entretien a déjà été enregistré pour cette batterie.
[bosch-ebike.com/accu-check](https://www.bosch-ebike.com/accu-check)

**Avez-vous d'autres questions ?
Nous avons les réponses !**



Help Center

Vous trouverez ici les réponses
aux questions les plus
fréquemment posées :
bosch-ebike.com/help-center



Vidéos explicatives

Nos vidéos fournissent des
conseils utiles sur nos produits
et leurs fonctions :
bosch-ebike.com/help-center/video



4054289016821



Mentions légales

Éditeur :

Robert Bosch GmbH
Robert-Bosch-Platz 1
70839 Gerlingen-Schillerhöhe
Allemagne

Impression :

Designpress GmbH
Benzstraße 39
71272 Renningen
Allemagne

[bosch-ebike.com](https://www.bosch-ebike.com)



[boschebikesystems](https://www.boschebikesystems.com)