

## Choix d'un vélo électrique

Lors de l'achat d'un vélo électrique, il est bon de se référer à certains critères, afin de choisir le modèle correspondant le mieux à ses besoins. A défaut de ces critères, l'acheteur risque fort de prendre celui que le vendeur cherche à vendre.

### **Tout d'abord un petit rappel : Qu'est ce qu'un vélo a assistance électrique ?**

C'est un vélo classique auquel on a greffé un moteur, une batterie et de l'électronique.

Si vous pédalez, dès le 1<sup>er</sup> tour de pédalier l'assistance se met en service : le moteur vous aide, les côtes deviennent des routes quasiment plates, le vent ne vous freine quasiment plus.

Si vous arrêtez de pédaler, l'assistance s'arrête dans la seconde qui suit.

Si vous actionnez ne serait ce que légèrement les freins, l'assistance s'arrête immédiatement.

En mode assistance activé, vous pouvez pédalez quasiment sans appuyer sur les pédales, le moteur fera presque tout .

Si vous pousser un peu plus fort sur les pédales, le moteur ne fera que fournir un complément à votre effort.

Enfin pour terminer, si vous préférez pédaler sans assistance, il suffit de la mettre sur « arrêt », votre vélo sera un vélo classique, mais un peu plus lourd. Entre 20 et 22 kg.

Voilà tout est dit !

Et maintenant les critères à examiner :

### **quelle autonomie ?**

Attention aux autonomies affichées sur les dépliants de vente, c'est comme pour les consommations des voitures. Vous m'aurez compris...

Ne pas oubliez que si vous prévoyez d'aller à XXX qui se trouve à 20 km, il faudra encore en faire 20 pour rentrer.

Inutile d'acheter un vélo qui est vendu pour 100 km d'autonomie, si c'est pour des sorties journalières de 10 ou 15 km.

A contrario, ne pas achetez un vélo avec 40 km d'autonomie si vous envisagez des grandes sorties sur la journée.

L'autonomie du vélo est très variable, elle dépend :

Du poids du cycliste qui l'utilise

De la vitesse, donc du niveau d'assistance électrique sélectionné

Du vent, faible, fort, de face ou de dos

Du relief du parcours, plat, peu accidenté, très accidenté

Et surtout de la batterie !!!

La puissance de la batterie est donnée en W/h (watts par heure)

c'est le produit de la tension en volts (V) par la capacité en Ah (ampères heures)

ainsi une batterie de 24V 10 Ah a une puissance de 240 W/h (24 X 10)

une batterie de 36V 6,7 Ah a aussi une puissance de 240 W/h (36 X 6,7)

mais à puissance égale, la batterie de 36V est préférable, car les intensités dans les fils seront plus faibles, donc moins de pertes par échauffement.

#### Mon retour d'expérience personnel avec un précédent vélo utilisé 3 ans :

Avec une batterie de 240 W/h (24V 10 Ah) chargée à fond, un cycliste de 75 Kg, un parcours peu accidenté, sans vent significatif, en assistance faible soit à environ 12 km/heure, j'ai couramment fait 40 km. 1 seule fois je suis rentré sans batterie, ça a coupé vers 38 Km, il y avait quelques belles montées.

La même chose en assistance moyenne soit environ 18km/heure : l'autonomie descend à environ 25 km

Bien évidemment, si on double la puissance de la batterie, ça double l'autonomie, et même un peu plus, car dans ce cas le rendement de la batterie est supérieur du fait du rapport intensité / capacité plus favorable.

Dans les mêmes conditions de poids, relief... avec une batterie de 36V 17 Ah (612 Wh) l'autonomie en assistance faible sera d'environ 100 km.

#### Quelle technologie de batterie ?

Les batteries Lithium sont à capacité égale, beaucoup plus légères, et moins encombrantes que les batteries au plomb. Une batterie Lithium bien entretenue est vendue pour plus de 600 cycles complets de charge / décharge. Pour une batterie plomb ce sera seulement 250.

#### Batterie amovible, ou batterie intégrée au cadre ?

Quelques rares modèles ont leur batterie intégrée au cadre. Elle n'est pas amovible

Une batterie amovible se dépose en 10 secondes, bien pratique pour la mettre dans le caddie quand on fait les courses : Qui sera tenté de voler un vélo sans batterie ?

Si la batterie n'est pas amovible, attention au poids pour mettre les vélos sur un porte vélo.

#### Moteur et puissance moteur

Ce sont tous des moteurs « Brusless » sans entretien. C'est un peu comme un moteur triphasé : l'électronique du vélo transforme le courant continu de la batterie en 3 courants alternatifs déphasés de 120°. Ce type de moteur n'a donc pas de charbons. Exit l'usure et l'entretien ! et c'est tant mieux.

La réglementation limite la puissance du moteur à 250W. Et quasiment tous les vélos sont vendus pour 250W

A vérifier toutefois, certains vélos pouvant être vendus avec des petits moteurs, car à batterie égale un moteur de 180 ou 200W augmentera l'autonomie du vélo, mais vous aidera moins quand vous en aurez vraiment besoin.

*Le moteur, celui-ci est dans la roue avant*



### **Classique ou pliant ?**

Les modèles classiques sont dits « plus confortables » est ce réel ?

les modèles pliants semblent mieux accompagner le camping car. Ils rentrent aisément dans la soute et y prennent moins de place, y compris pour les petites soutes. Ils se plient et déplient en moins d'une minute. Pliés, ils rentrent aisément dans le coffre d'une voiture moyenne, ce qui permet peut être de les emmener plus facilement lorsqu'on ne voyage pas avec le camping car.

La selle, et le guidon sont réglables en hauteur, le guidon peut s'incliner plus ou moins ce qui revient à l'avancer ou le reculer.

Attention toutefois : certains vélos pliants peuvent ne pas offrir une bonne ergonomie, car trop petits, ou selle trop basse, ou guidon pas assez reculé par rapport à la selle. Il semble donc préférable d'essayer un vélo avant de l'acheter.

A la maison, les modèles pliants prennent moins de place pour le stockage dans le garage.

*Ici un modèle pliant*



## **Le dérailleur**

Les vélos électriques ont des vitesses. Il y a 2 systèmes :

### **Le dérailleur classique**

la chaîne change de pignon si on change de vitesse.

Avantages : assez fiable et très simple à remplacer si ça ne fonctionne plus. Le dérailleur se trouve facilement et pour pas cher.

Inconvénient : on ne peut changer les vitesses qu'en pédalant, on ne peut pas les changer à l'arrêt.

### **Le dérailleur intégré au moyeu, couramment appelé « nexus »**

Facilement reconnaissable, car dans ce cas le moteur est dans la roue avant.

Ici le dérailleur est intégré à l'intérieur du moyeu de la roue arrière. C'est comme une boîte de vitesse de voiture. Il n'y a donc qu'une simple roue libre sur la roue arrière

Avantage : un confort d'utilisation inégalable, vous pouvez changer de vitesse même arrêté, ce qui est bien pratique pour redémarrer dans une côte. Jamais de chaîne qui saute.

Inconvénient : plus cher et plus difficile à remplacer que le dérailleur classique.

***Ici le dérailleur nexus intégré au moyeu***



### Les modes de gestion de l'assistance électrique.

De la plus simple à la plus complexe, il y a un large choix.

Sur nos précédents vélos nous n'avais que 3 choix d'assistance, c'était un peu juste. Du niveau 1 (12 Km/h), nous passons directement à 18 km/h sur le niveau 2. Sur nos nouveaux vélos il y a 8 niveaux d'assistance, enfin 7 car sur 0 c'est l'arrêt.

5 niveaux d'assistance serait mieux, 7 c'est royal. Pour les budgets serrés, j'ajoute qu'on peut se contenter de 3, ce n'est pas un grand handicap.

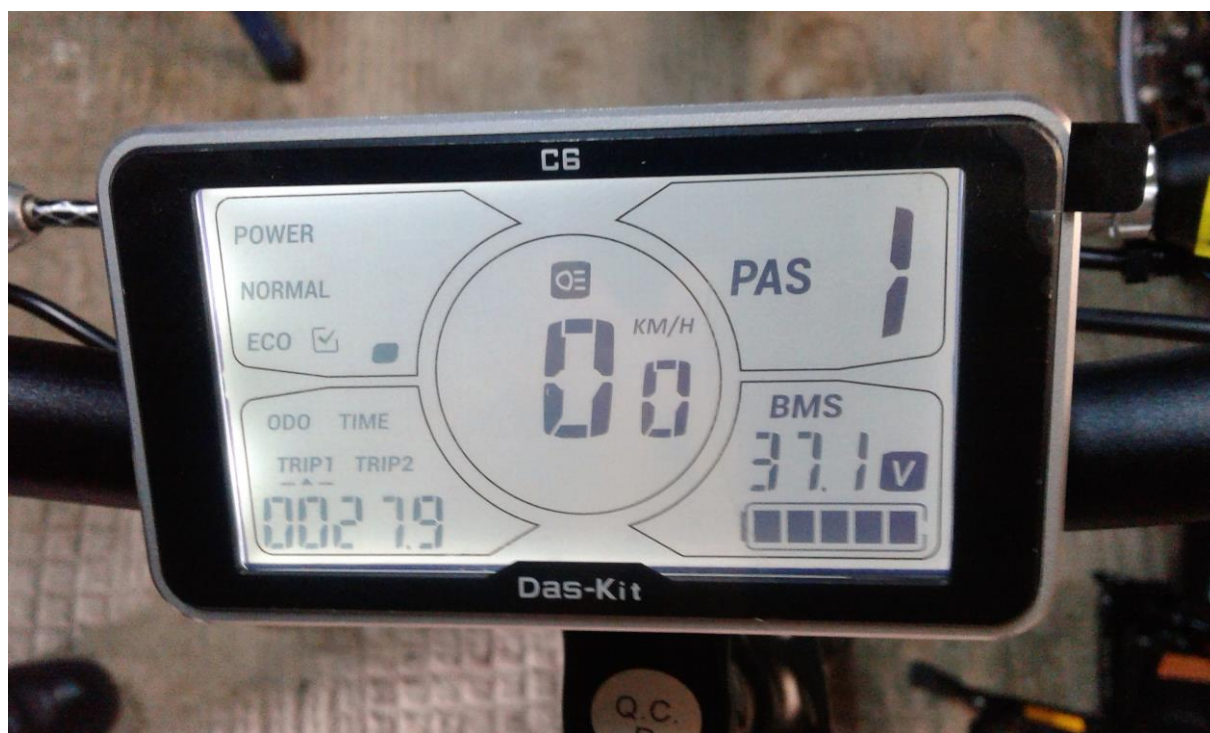
*Sur le panneau de contrôle suivant, on peut voir :*

*ECO : Le mode éco est sélectionné*

*Pas 1, nous sommes en assistance niveau 1*

*Le totaliseur partiel TRIP1 indique que le vélo vient de parcourir 27,9 km*

*Et BMS indique que la batterie est encore à 37,1V, aucune des 5 barres n'est partie*



### L'assistance au démarrage ou mode « piéton »

Tous les vélos ne l'ont pas. Lorsque l'on actionne ce petit bouton, le vélo démarre immédiatement et roule à 6 km/h même sans pédaler. Bien pratique pour démarrer en côte, ou rouler à côté d'un piéton.

### **La recharge des batteries**

Rien de plus simple, il suffit de brancher le chargeur fournit avec le vélo, d'une part sur la batterie, et d'autre part sur une prise 220V. La batterie peut rester sur le vélo ou être déposée pour la recharge.

La recharge complète peut durer 4 à 6 heures suivant le niveau de décharge de la batterie.

Il faut toujours débrancher le chargeur dès que la charge est terminée (le voyant repasse au vert en fin de charge)

Le coût de la recharge ? bonne question : à environ 12 centimes le KW vendu par EDF, ça fait 7 centimes pour une recharge complète d'une batterie de 612 W/h (autonomie d'environ 100 km).

***[Ici, les batteries en charge](#)***



## **Entretien.**

Hormis la batterie qui nécessite des précautions, l'entretien d'un vélo électrique est identique à celui d'un vélo classique : vérification des freins, des pneus, de l'éclairage, de la chaîne.

## **Quelles précautions particulières pour la batterie (Lithium) ?**

Une batterie lithium de 36V 17 Ah neuve est vendue aux environs de 500€.

Elle est prévue pour plus de 600 cycles complets de charge / décharge. Certains constructeurs annoncent 1000 !

Une recharge de batterie déchargée à 50%, ne compte que pour un demi cycle.

La première et plus importante précaution : ne jamais décharger la batterie à fond. Mieux vaut couper l'assistance avant que ça ne coupe tout seul.

Si cela vient à arriver, recharger dès que possible. Une batterie lithium déchargée à fond et laissée déchargée quelques jours est irrémédiablement perdue. Elle ne prendra plus la charge.

Principe de précaution : vous revenez de ballade, et vous n'avez utilisé qu'une petite partie de la batterie. Recharger immédiatement quand même, sinon à la prochaine ballade vous n'aurez pas l'autonomie escomptée.

Ne jamais laisser une batterie en charge permanente

En hiver, une petite charge d'appoint tous les 2 mois.

Pas de stockage à la chaleur, au grand froid, à l'humidité.

## **Réparation et pièces de rechange**

Bien que très rare, un vélo électrique peut tomber en panne.

Un problème de contact de poignée de frein peut être réglé par quelqu'un qui a des notions d'électricité.

Pour un problème majeur, touchant au boîtier électronique appelé « contrôleur », ou au capteur de pédalier, ou le module au guidon qui gère assistance et affichage, ce sera plus compliqué. Seul un grand magasin (Ovélo, les revendeurs bien installés) sauront faire, mais inutile de leur amener une marque inconnue achetée sur internet, ils refuseront votre vélo.

Dans ce cas, il faut déposer le contrôleur, c'est souvent lui (à côté ou sous la batterie), et en chercher un sur internet. La difficulté n'est pas le prix (environ 50€), c'est de trouver le même, même connecteurs et mêmes caractéristiques.

Pour rassurer, nos précédents vélos étaient des presque 1<sup>er</sup> prix,

1700 km en 3 ans si ma mémoire est bonne, et aucune panne.

### **Assurance vol**

Je vous conseille d'en parler avec votre assureur...

Et si vous avez un vélo électrique, pensez à relever le N° de série gravé sur le cadre.

Ca peut être nécessaire en cas de dépôt de plainte.

### **Et pour terminer, quelle est la marque et modèle de nos vélos ?**

Cette question restera sans réponse

Mon objectif est d'éclairer ceux qui veulent acheter un vélo électrique, pas de mettre en valeur un produit ou une marque.