

MOTO
ÉLECTRIQUE



MOTO ÉLECTRIQUE



C'est quoi ?

Une moto électrique est un véhicule à deux roues adoptant un moteur électrique qui se voit alimenté par des batteries. Même si ce sont des modèles électriques, ses performances sont proches d'une moto thermique. Son autonomie quant à elle varie entre 80-120 km selon la puissance consommée et la technologie adoptée au modèle. Ces types de moto se rechargent en quelques heures sur des bornes de recharge publiques ou sur une prise de courant domestique.



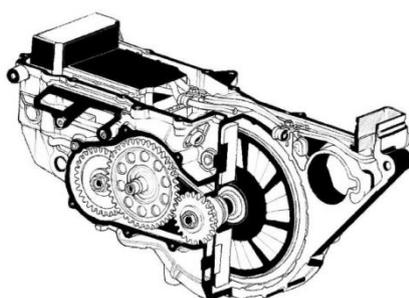
Super Soco TC Max 125 © les Numériques

Comment ça fonctionne ?

Un moteur électrique fonctionne sur le principe d'un aimant. Sous l'effet d'un champ magnétique, une pièce statique [le stator] excite une pièce mobile [le rotor] et crée ainsi une force. Le mouvement est rotatif, vers l'avant ou vers l'arrière en fonction de la polarité. Il suffit d'installer un axe sur le rotor pour récupérer cette énergie mécanique et la transmettre, via une chaîne ou courroie, à la roue arrière.

Motorisation

Il existe deux familles principales de moteurs électriques, les moteurs dits « brushed » [avec balais] et « brushless » [sans balais]. Ce second type est plus généralement utilisé car l'absence de balais limite les frottements, augmentant ainsi le rendement tout en limitant l'entretien. Le moteur est assisté par un contrôleur [l'équivalent du système d'injection en thermique] qui gère la puissance, l'accélération, le frein moteur ou encore la récupération d'énergie. Comme sur les motos thermiques les plus technologiques, divers mappings électroniques peuvent être proposés, privilégiant la performance ou l'autonomie.



Batterie

La grande majorité des motos électriques utilisent des batteries de type Lithium-Ion, ou encore Lithium-Polymère, qui offrent le meilleur rapport capacité/poids/coût/longévité. Elles sont sous contrôle d'un système de gestion qui gère au mieux les charges et décharges afin d'optimiser la durée de vie de la batterie. La durée de vie [soit jusqu'à 80% de sa capacité originale] de la batterie est variable : de 290 000 à 730 000 km selon les modèles [environ 5 ans].



Caractéristiques

Autonomie

L'autonomie dépend essentiellement du type de parcours et du type de conduite, voir des conditions climatiques et, les écarts peuvent aller du simple au double. A noter qu'une moto électrique consomme moins d'énergie en ville que sur route.

Récupération d'énergie

En freinant, une moto produit de l'énergie [énergie cinétique]. Elle est en partie transformée en chaleur (les disques de frein chauffent), mais cette force de décélération peut aussi être récupérée et transformée pour produire de l'électricité et recharger les batteries, augmentant ainsi l'autonomie. Les systèmes de récupération d'énergie fonctionnent comme des générateurs où chaque décélération ou freinage est transformée en énergie de recharge, ce qui offre aussi l'équivalent d'un frein moteur.



Puissance continue ou puissance crête ?

Comme pour une chaîne Hi-fi, la puissance d'une moto électrique peut s'exprimer de différentes façons : soit la puissance continue (puissance que le moteur peut maintenir en continu, dite encore puissance nominale) ou bien la puissance crête, celle que peut délivrer au maximum le moteur électrique. L'homologation d'une moto électrique prend en compte la puissance continue. Ainsi, par son mode de calcul, une moto électrique bridée à 11 kW (soit l'équivalence 125 cm³) est presque aussi performante qu'un modèle libre.

Caractéristiques

Où se brancher ?

Les motos électriques se rechargent sur une simple prise de courant 220 V pour une charge dite « lente ». Pour les recharges rapides, en fonction des modèles, il est possible d'utiliser un chargeur spécifique, ou encore de se brancher sur certaines bornes publiques. Enfin, certaines motos électriques disposent de batteries amovibles que l'on peut alors recharger tranquillement chez soi, sans contrainte du fil qui se balade jusqu'au véhicule. Comptez en moyenne 6 à 8h de charge sur une prise domestique, 1 à 4h sur un super-chargeur.



(c) www.lerepairedesmotards.com - crédit photo : Zero Motorcycles

© Crédit photo : Zero Motorcycles.

Aides à l'achat

Il existe trois programmes d'aides financières à l'achat d'une moto électrique :

- Le bonus écologique de l'état
- Les subventions accordées par les régions
- Les subventions attribuées par les villes

Les motos électriques ont un effet bénéfique sur l'environnement car elles réduisent la pollution sonore qui est un problème quasi permanent, en particulier dans les villes ainsi que la pollution atmosphérique (pas d'émission de particules polluantes).



AVANTAGES

- On contribue à réduire l'empreinte carbone collective et à réduire les émissions de CO₂ du trafic routier.
- Pas de nuisances sonores.
- Sensation de liberté comme avec une moto thermique.
- Adapté aux villes et évite les embouteillages.
- Economie de carburant.
- Pas d'entretien.

INCONVENIENTS

- Il faut faire attention aux piétons qui peuvent être surpris de ne pas entendre la présence de la moto, l'électrique demande plus de vigilance autour de soi.
- Demande d'être rechargée donc moins d'autonomie qu'une moto thermique.
- Coût à l'achat plus important qu'une moto thermique.
- Durée de vie de la batterie limitée dans le temps.

Pour en savoir plus :

<https://youtu.be/IIKLN7RyVY>

<https://branchetoi.com/autonomie-assurance-permis-tout-connaître-sur-les-motos-electriques/>