

**Mon vélo à assistance électrique (V.A.E.)**



**Bien connaître son V.A.E. pour rouler en toute sécurité**

## **Préface**

Le but de ce petit livret est de vous faire découvrir les joies que peuvent vous apporter les randonnées avec un vélo à assistance électrique.

Notre intention n'est nullement de vous parler d'un vélo traditionnel mais uniquement du V.A.E.

Vous trouverez dans ce petit fascicule des renseignements qui peuvent être intéressants sans pour cela rentrer dans des considérations techniques.

## Sommaire

- Introduction : le vélo à assistance électrique
- Différences entre un vélo à assistance électrique et électrique
- Pour qui un vélo à assistance électrique ?
- Les composants d'un vélo à assistance électrique
- Les différents types de vélo à assistance électrique
- Bien choisir et bien conduire son vélo à assistance électrique
- En conclusion, pour votre sécurité et celle des autres usagers de la voie publique
- But recherché en rédigeant ce fascicule

+++++

## **Introduction : vélo à assistance électrique**

Le vélo à assistance électrique (ou en abrégé V.A.E) a vu le jour à la fin du 19ème siècle. Aujourd'hui, il s'agit d'un vélo équipé d'une batterie rechargeable, d'un moteur électrique qui assure l'assistance et d'une console électronique qui en gère l'assistance et le bon fonctionnement du vélo. La batterie peut être rechargée facilement à une prise courant via un chargeur même certains vélos peuvent se recharger légèrement en roulant dans certaines conditions.

Pour être reconnu comme V.A.E. le vélo doit être homologué comme tel c'est-à-dire que la puissance du moteur ne peut pas dépasser les 250 Watts, celui-ci ne peut assister le cycliste que lorsqu'il pédale et ce jusqu'à une vitesse maximale de 25 km/h. Dans ce cas, il n'y a pas l'obligation d'avoir un permis de conduire spécifique car celui-ci est considéré comme un vélo traditionnel et de plus, pas besoin d'une assurance complémentaire car votre assurance responsabilité civile est suffisante.

## **Les différences entre un V.A.E. et un vélo électrique**

Le vélo à assistance électrique ne peut jamais dépasser une vitesse de 25 km/h sous assistance (il est interdit de le débrider). De plus, il n'est pas nécessaire d'avoir comme dit ci-dessus un permis, ni d'assurance complémentaire. Le port d'un casque lourd type moto n'est pas nécessaire. De même pour le port d'un casque léger de cycliste.

Mais, le port de **ce casque est vivement conseillé** il est dommage que la législation de l'impose pas vu le nombre d'accidents graves au niveau de la tête engendrés par des chutes.

Contrairement au V.A.E., le vélo électrique est considéré comme un vélomoteur car il dépasse les 25 km/h, le moteur continuant à fonctionner au-delà de cette vitesse et aussi si le cycliste arrête de pédaler. Il est nécessaire d'avoir un permis, une assurance

complémentaire et de porter un casque, cela signifie que la législation relative à un vélomoteur est applicable.

### Pour qui un V.A.E.?

Sa vocation première était principalement d'assister les moins sportifs, aux personnes ayant un handicap et surtout maintenant pour les séniors.

Le V.A.E. est surtout intéressant pour parcourir des distances courtes et aussi pour les personnes se déplaçant en ville car il permet de se déplacer sans effort et facilement dans le trafic.

L'autonomie du V.A.E. a évolué au fil des années et il n'est pas rare d'avoir une autonomie théorique de 150 km. Attention, cela est mesuré sur route bien plate, sans vent, à une température de 20°C et à une vitesse constante. Cette distance théorique chute très rapidement en fonction des difficultés du trajet, vent, de la température ambiante et de la vitesse sollicitée.

### Les composants d'un V.A.E.

Les éléments importants d'un V.A.E. sont :

- le moteur électrique
- la batterie
- la console de gestion de l'assistance/moteur
- l'éclairage
- les freins (à patins ou à disques)
- le dérailleur ou le boîtier de changement de vitesse
- la chaîne ou courroie d'entraînement



## Les différents types de moteurs électriques.

Voyons un peu les différents types de **moteurs électriques**.

Son emplacement est très important car il entraîne une répercussion sur les performances du vélo et de la sécurité du cycliste, surtout du point de vue de la maniabilité du vélo car il faut retenir qu'un V.A.E. pèse en général entre 20 et 25 kg.

Si on positionne le moteur à la route avant c'est pour une question de prix, car on ne touche pas au système chaîne-pignon. Le moteur est moins puissant et la roue avant risque de patiner sur sol humide, sur un revêtement poussiéreux ou lors de côtes à fort dénivelé (risque de chutes du cycliste accru). Par ailleurs, ce système ne sait pas tenir compte de l'effort fourni par le cycliste sur les pédales.

A l'arrière, là aussi le risque de patinage n'est pas nul car la propulsion risque de faire dérapier le vélo en côte. Ce type de vélo est donc moins efficace en côte et de plus, le démontage de la roue arrière n'est pas simple. Ce type de vélo est peu sensible à l'effort réel fourni par le cycliste, car, pour autant que cette mesure soit effective, elle serait prise à l'arrière, et donc tributaire de la démultiplication des pignons.

Si le moteur est positionné dans l'axe du pédalier, l'énergie produite par le cycliste, réellement mesurée directement au niveau du pédalier, et celle fournie par le moteur, dosée en fonction de cette mesure, s'ajoutent et sont transmises à la roue arrière par le système chaîne-pignon. Dans ce cas, l'électronique de contrôle peut s'adapter de façon efficace au changement de vitesse manuel ou automatique et surtout aux dénivelés par le fait que la puissance électrique est délivrée de manière à compléter automatiquement celle fournie par le cycliste. Ce positionnement permet aussi d'abaisser le centre de gravité du vélo ce qui va favoriser d'une manière non négligeable sa maniabilité.

## Les différents types de V.A.E.

Il existe plusieurs types de V.A.E. qu'il soit avec un cadre avec une barre horizontale (homme), mixte (homme et femme) et trapèze (homme ou femme).

- Nous avons les vélos de ville dont l'autonomie varie entre 30 et 80 km avec en général le moteur est placé dans la roue avant.
- Les vélos pour tous types de chemins (V.T.C.) dont l'autonomie varie entre 70 et 120 km avec un moteur situé dans la roue arrière mais, avec la préférence au moteur positionné au niveau du pédalier.
- Les V.T.T. dont l'autonomie est plus ou moins équivalente aux V.T.C. avec le moteur positionné au niveau du pédalier.
- Les vélos de route dont l'autonomie théorique va facilement de 120 à 160 km. Le poids de ces vélos est beaucoup plus léger mais son coût est très élevé.
- Les mini-vélos, qui intéressent surtout les navetteurs (trains, bus et trams) avec le moteur placé dans la roue avant en général.

**Le V.A.E. de ville**



**Le V.A.E. VTC**



**Le V.A.E. de route (course)**



**Le V.A.E. pliable (mini-vélo)**





## Bien choisir et bien conduire son V.A.E.

### 1) Bien choisir son V.A.E.

Plusieurs critères viennent dans le choix du V.A.E.

- L'utilisation que l'on va surtout en faire et le prix que l'on veut mettre.
- La taille et la corpulence du cycliste.

*Donc la première chose à penser avant d'acheter c'est ce que l'on veut faire avec son vélo et le prix que l'on veut investir.*

1. Pour faire de la ville on peut opter pour un vélo avec moteur dans la roue avant ou d'un mini-vélo. Le coût de ce type de vélo est donc moins élevé.
2. Pour faire du vélo de randonnée ou balade on choisira un V.T.C. dont les coûts sont de l'ordre de 2000 à 4000 euros.
3. Pour faire du vélo route, on optera pour un vélo léger avec une grande autonomie dont le coût approche les 5000 à 6000 euros et même plus.
4. Pour le prendre dans les transports en commun on choisira un vélo pliable style mini-vélo avec moteur dans la roue avant ou parfois arrière.

## **2) Les bonnes dimensions du vélo en fonction de la taille et la corpulence du cycliste :**

Il ne faut jamais acheter un vélo sur un coup de tête en disant, ce modèle là me plaît, je l'achète. Non, il faut toujours demander au vendeur si les dimensions du vélo sont bien adaptées à votre taille et votre corpulence. Mais, il faut rester vigilant car certains vendeurs vous diront aucun problème les dimensions sont bonnes alors que non. Pour éviter cela, il existe des tableaux de dimension des vélos en fonction de votre taille que l'on peut facilement trouver sur internet afin de vous guider avant votre achat.

## **3) Bien conduire son V.A.E.**

Le V.A.E. n'est nullement un jouet et pour en tirer beaucoup de plaisir il faut respecter certaines règles

1. La selle et le guidon doivent être mis à la bonne hauteur. Pour la selle, il est primordial de pouvoir mettre les pieds au sol rapidement en cas d'arrêt brusque afin de garder son équilibre.
2. Les freins (patins ou disques) doivent être en parfait état.
3. Les éclairages avant et arrière doivent fonctionner correctement.
4. Les pneus doivent être en bon état et correctement gonflés.
5. Votre vélo doit être équipé d'une sonnette bien audible.
6. Votre batterie doit être correctement chargée car pédaler sans charge dans la batterie est très dur vu le poids du vélo.

**En conclusion pour votre sécurité et celle des autres usagers de la voie publique :**

- Le vélo doit être en parfait état de marche.
- Il faut respecter les distances avec les autres cyclistes car le V.A.E. étant lourd la distance de freinage est augmentée.
- Ne jamais freiner trop brusquement surtout avec le frein avant car risque de dérapage et de chute.
- Veillez à porter des vêtements bien voyants (chasuble fluorescente de couleur jaune par ex.).
- Mettez un casque cycliste sur la tête même si hélas la législation ne l'impose pas.
- Cerise sur le gâteau, pour éviter de devoir revenir à pied avec son vélo qui est lourd, il est vivement conseillé de prendre une assurance spéciale de dépannage avec rapatriement du vélo à domicile.

**But recherché en rédigeant ce fascicule :**

Ce document a été réalisé par le responsable de l'activité vélo d'Enéo Ans Sainte Marie en collaboration avec les animateurs de cette activité. Le but recherché est de renseigner les éventuels acheteurs et les membres de cette activité sur les choix et dangers du V.A.E.

**Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre V.A.E. et bonne route...**