



MODULE V.A.E

Commission Nationale
Sécurité

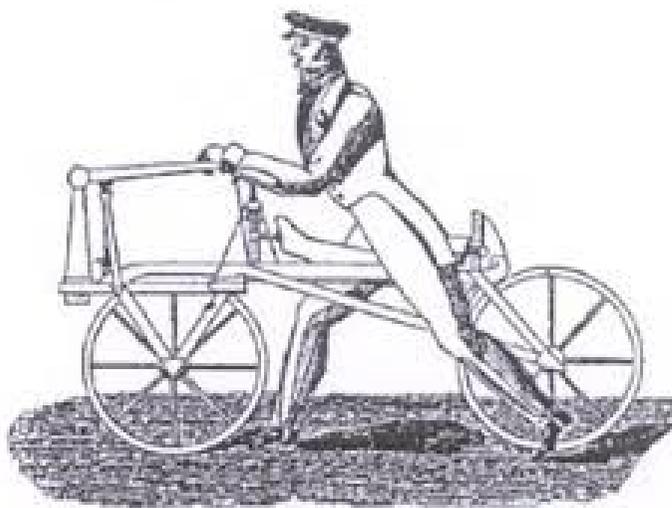
Octobre 2019

À vélo, tout est plus beau !

Bonjour à toutes et à tous



Historique



Draisienne



Historique

Plusieurs brevets déposés aux Etats-Unis dans les années 1890 portent sur des vélos électriques

Le 31 décembre 1895, un brevet est attribué pour un vélo équipé d'une batterie pouvant délivrer 100 A à une tension de 10 V et un moteur monté dans la roue arrière.

Deux ans plus tard, invention d'un vélo propulsé par un double moteur électrique (brevet no 596 2724) logé dans l'axe du pédalier.



Historique

L'inventeur Allemand Egon Gelhard inventa et breveta ce qui peut-être considéré comme le principe du vélo électrique
Il fallu attendre 10 ans pour que le Japonais fabricant de motos Yamaha développe le premier vélo électrique et le lance sur le marché en 1993

Convaincre les consommateurs avec un seul produit étant difficile, Yamaha persuada ses concurrents Sanyo, Panasonic, Mitsubishi, Honda, Suzuki et de nombreux autres de se positionner sur ce nouveau marché.



Expérimentée en 2013, une roue de vélo électrique qui permet de transformer en quelques minutes un vélo en vélo électrique en remplaçant la roue avant, a été créée par deux entrepreneurs français.

Le kit de vélo électrique est constitué d'un moteur électrique, une batterie en Lithium-ion, un capteur et une console sur le guidon.

En 2015, apparaît le premier VAE fonctionnant à l'hydrogène et fabriqué en série. Ce vélo français se recharge en cinq minutes ; son autonomie est d'environ 80 kms.



Le V.A.E

Un V.A.E est un Vélo à Assistance Electrique défini par la directive 2002/24/CE du Parlement européen relative à la réception des véhicules à moteur à deux ou trois roues et abrogeant la directive 92/61/CEE.



Dispositions de la Directive 2002/24/CE

Les véhicules visés par la présente directive sont les deux-roues motorisés, les tricycles motorisés et les quadricycles motorisés légers.

Cycles à pédalage assisté, équipés d'un moteur électrique d'une puissance nominale continue maximale de **250 Watt** dont l'alimentation est réduite progressivement et finalement interrompue lorsque le véhicule atteint une vitesse de **25 km/h**, ou plus tôt si le cycliste arrête de pédaler.



Règlementation

La réglementation qui encadre l'utilisation du vélo à assistance électrique en FRANCE est très claire :

Conforme aux normes suivantes - NF EN 15194 datant de Juin 2009 et spécifiquement applicable à la catégorie des cycles à assistance électrique



1/ La mise en route du moteur est conditionnée uniquement par le pédalage et doit se couper dès qu'on arrête de pédaler. Il faut donc obligatoirement un capteur de pédalage.

2/ L'assistance doit se couper à **25 km/h**, le vélo pouvant rouler plus vite sans assistance.

3/ La puissance nominale du moteur doit être de **250 Watt** maximale



Bicyclette et vélo à assistance électrique (VAE) : conseils pour un achat en toute sécurité



Lors de l'achat d'un vélo (avec ou sans assistance électrique), soyez vigilant quant aux équipements et aux systèmes de sécurité fournis !

Comment acheter un vélo ?

Le vélo doit être :

- ▶ **vendu monté et réglé.** Certaines opérations, limitativement énumérées, peuvent être laissées à la charge du consommateur, par exemple la pose des roues, le gonflage des pneumatiques, le montage des pédales ou la pose des dispositifs d'éclairage.
- ▶ Le professionnel doit alors en avertir le consommateur, préalablement à la vente, et fournir, le cas échéant, les outils spécifiques nécessaires à ces opérations ;
- ▶ **accompagné d'une notice imprimée ;**
- ▶ **muni des dispositifs d'éclairage (feux avant et arrière) et de signalisation visuelle (catadioptres visibles à l'avant, à l'arrière et latéralement) ainsi que d'un avertisseur sonore (cf. articles R. 313-4 et suivants du [Code de la route](#)) ;**
- ▶ **muni de deux systèmes de freinage indépendants agissant chacun sur une roue différente.**

A noter

Le système de freinage par rétropédalage, bloquant en cas de besoin le mouvement de la roue arrière, utilisé seul, n'est pas conforme au décret.



Et pour les vélos à assistance électrique ?

Les vélos à assistance électrique (VAE) sont complétés d'au moins un moteur alimenté par une batterie rechargeable. Ils doivent satisfaire, outre ce qui précède, à une série d'exigences supplémentaires liées aux points suivants :

- ▶ le déclenchement de l'assistance électrique est nécessairement lié au pédalage ;
- ▶ la puissance de l'assistance doit permettre d'atteindre une vitesse qui n'excède pas les 25 km/h ;
- ▶ les moteurs doivent être compatibles sur le plan électromagnétique (décret n°2015-1084 du 27 août 2015 relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements électriques et électroniques) ;
- ▶ la sécurité des chargeurs doit être assurée (décret n°2015-1083 du 27 août 2015 relatif à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension) ;
- ▶ les batteries doivent être recyclables.

Quelques conseils

En règle générale, une notice spécifique à la fonction d'assistance électrique (moteur et batterie) accompagne celle relative à la simple fonction de bicyclette. Toutefois, lorsque les informations fournies sont trop succinctes pour appréhender correctement le comportement du VAE selon le type d'assistance (plus ou moins progressive), il est vivement recommandé de se faire expliquer, par le professionnel, le fonctionnement de l'assistance en détail et d'essayer le VAE avant l'achat.

Les batteries utilisées sur les VAE sont de plus en plus à base de « lithium-polymère », car plus performantes à poids égal que celles à base de plomb. Bien qu'elles ne soient soumises à aucune exigence spécifique de sécurité, ces batteries doivent être manipulées avec précaution car après un choc trop violent, elles peuvent présenter un risque de court-circuit, d'échauffement voire se consumer. Un avertissement doit donc être fourni pour que le consommateur les manipule avec précaution et évite de les utiliser en cas de choc.

Les professionnels ont des responsabilités en matière de récupération des batteries ou d'adaptation de kits de motorisation sur des vélos non conçus comme des VAE dès l'origine. Un vélo sur lequel un kit de motorisation est proposé doit offrir les mêmes garanties de sécurité qu'un vélo ordinaire, notamment quant à la résistance du cadre ou aux performances de freinage



Peut - on transformer un vélo classique en VAE: Les risques encourus

La meilleure réponse est “Peut - être “.

Pour circuler sur une route ouverte à la circulation publique tous les véhicules doivent avoir un certificat d’homologation.

L’homologation pour un cycle est un document qui l’autorise à circuler sur la route. Il est délivré aux cycles ayant les mêmes pièces de référence que le prototype qui a subi les tests d’ensemble.

Ce qui signifie que le cycle doit être livré à l’utilisateur final entièrement monté et réglé. Article 2 du décret **2016 - 364**



La question est de connaître les composants que l'utilisateur peut modifier sans perdre son homologation. La réponse est en partie donnée dans l'article 4 du décret **2016 - 364** qui précise les composants que l'utilisateur peut monter. On y trouve les roues.

Réponse sans réflexion : Je peux transformer mon vélo en VAE avec un kit homologué.

Réponse après réflexion : Oui si votre cycle répond aux **normes de fabrication des VAE**.

La fabrication des VAE répond à la norme EN 14764 comme celle des VTC pour **la partie cycle** et à la norme **EN 15194 pour la motorisation**.

- Celle des VTT à la norme EN 14766 sans doute plus exigeante que l'EN 14764
- Celle des vélos de course à la norme EN 14781 (Jusqu'au 28/04/2018)
- Aujourd'hui la norme en vigueur est la ISO 4201 - 1 à 9.



L'utilisateur acheteur doit prendre des précautions.

- Si vous désirez transformer votre vélo en VAE, faites le faire par un professionnel.

La transformation sera faite sous sa responsabilité. il a une assurance professionnelle de responsabilité. Faites - lui noter sur la facture que le vélo modifié en VAE (VTT, VTC Vélo de course) est conforme à la législation en vigueur.

En cas de contestation vous êtes couvert.

- Un véhicule non homologué comme cycle à pédalage assisté n'est pas couvert par son assurance responsabilité civile personnelle. Si vous avez le moindre doute, demandez par écrit à votre assureur si votre véhicule modifié est couvert.



Quel genre de problèmes pouvez - vous rencontrer ?

- Un contrôle de conformité par les forces de l'ordre.
- Pour de petits accidents il est peu probable que l'assureur cherche à se disculper et vous serez indemnisé.
- Mais quel sera son comportement dans le cas d'un accident ayant entraîné une invalidité permanente ou un décès.

Il peut refuser l'indemnisation si le véhicule déclaré ne correspond pas aux caractéristiques de celui accidenté. Accident mortel par rupture mécanique imputable à la modification du cycle ou par collision avec un tiers (cycliste, automobiliste, piéton).



Le V.A.E

Article 1 du décret 95-937: propulsé majoritairement par l'énergie musculaire. C'est-à-dire qu'il a une propulsion minoritaire électrique.

- A noter que la présence de « Capteur de freinage » coupant l'assistance au moindre coup de frein n'est pas obligatoire.
- Tout moyen présent sur le vélo qui fera avancer celui-ci sans pédalage fera sortir le vélo de la catégorie des V.A.E.



Le V.A.E

Nous sommes bien en présence d'une **ASSISTANCE**
et non d'une **PROPULSION**.

- A noter que la présence de « Capteur de freinage » coupant l'assistance au moindre coup de frein n'est pas obligatoire.
- Tout moyen présent sur le vélo qui fera avancer celui-ci sans pédalage fera sortir le vélo de la catégorie des V.A.E



Le V.A.E

Exception

- La seule exception à cette règle est la possibilité d'avoir un système de propulsion dit « **6 Km/h** » qui permet par simple pression d'une commande au guidon d'enclencher le fonctionnement du moteur sans pédaler.
- Comme son nom l'indique, ce système se coupe à 6 Km/h ce qui est beaucoup trop faible pour faire avancer correctement le vélo électrique sans pédaler.



Le V.A.E

DEMANDEZ TOUJOURS À VOIR LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION AVANT ACHAT. SI ON NE VOUS LE PRÉSENTE PAS, MÉFIANCE !

Vous devrez le présenter :

- Aux forces de l'Ordre lors d'un contrôle,
- À votre assureur si vous souhaitez souscrire une assurance vol ou lors d'un sinistre.
- Ce qui n'est pas possible si vous montez un Kit vous même



Le V.A.E

Certificat d'homologation

De plus, ce certificat d'homologation prouve que le vélo est conforme à la **Directive n° 2013/35/UE du 26/06/13**,

concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).



Un V.A.E c'est quoi?

Un vélo qui possède une assistance fournie par
un moteur électrique



Position des divers composants



● **Moteur 250W max**
Avant, arrière ou pédalier

● **Batterie**
Rechargeable et amovible

● **Boitier commande d'assistance**

● **Capteur de pédalage**



Les différents types de vélo



De VILLE



RANDONNEUSE



V.T.T



ROUTE



Les différents types de vélo



Type COURSE ou GRAVEL



Les différents types de vélo



PLIANT



Le sélecteur d'assistance



Le sélecteur d'assistance

Il renseigne sur le degré d'aide programmé mais fournit aussi différentes informations, telles que :

- la distance parcourue,
- la vitesse,
- et diverses autres données fournies par un compteur.

C'est aussi un ordinateur qui permet aux vélocistes de modifier certains réglages du moteur.

Il permet de régler son assistance donc de gérer sa batterie.

Le premier niveau d'assistance permet de compenser le surpoids du vélo



Les moteurs



Les moteurs modernes possèdent trois capteurs qui mesurent plus de 1000 fois par seconde la puissance, la fréquence de pédalage ainsi que la vitesse afin d'assurer une parfaite harmonie entre la puissance développée par le cycliste et l'assistance fournie.



Au démarrage



Il est important, pour éviter un fort courant d'appel qui fragilise et use la batterie et pour votre sécurité, de démarrer sur le premier mode d'assistance et monter progressivement en puissance



Au démarrage



Ou de jouer avec le dérailleur pour ne pas repartir à pleine puissance,
Pensez-y à chaque arrêt
Stop. Feu rouge. Etc...



Les kits

Attention aux kits à installer sur votre vélo, ils doivent eux aussi avoir un capteur de pédalage et un capteur de puissance.

Ces deux capteurs, via le gestionnaire, coupent l'assistance au-delà de 25km/h.

Ils doivent être monté par un professionnel qui par sa facture assure la conformité de l'ensemble.



Attention :
Les kits de débridage sont
strictement interdits !



Assurance

L'assureur fédéral prend en compte le vélo à assistance électrique utilisé selon les modalités définies par la FFCT. Pour les licenciés qui ne seraient pas assurés par l'assureur fédéral, il leur faudra vérifier que leur propre assureur garantit l'utilisation du VAE.

L'assureur fédéral se réserve le droit de faire expertiser le véhicule en cas d'accident et ne couvrira pas l'assuré en cas de vélo **non conforme**.



CHARTRE D'USAGE DU PRATIQUANT VAE

Le cyclotourisme est une activité sportive de loisir et de plein air, touristique et culturelle, excluant la compétition et pratiquée sans but lucratif.

L'usage du VAE est autorisé pendant les sorties individuelles, les sorties du club et l'ensemble des manifestations de cyclotourisme organisées par le FFCT, ses clubs et ses structures, **à l'exception des manifestations suivantes** :

- les **Brevets de longue distance** (Diagonale, Brevet randonneur, Brevet de longue distance, Audax, Flèches),
- les **Cyclo-montagnardes** sont également interdites, mais pas en deux jours (Formule Tourisme)



CHARTRE D'USAGE DU PRATIQUANT VAE

La pratique du VAE c'est aussi une possibilité pour accueillir les personnes ayant des problèmes de santé ou physiques, et pouvoir ainsi leur permettre de prolonger ou d'intégrer la pratique du cyclotourisme.

Le licencié pratiquant le VAE, s'engage à :

- respecter les principes fondamentaux du cyclotourisme,
- ne pas modifier son vélo à assistance électrique afin que celui-ci conserve son fonctionnement d'assistance et sa vitesse limitée à 25 km/h,
- respecter la vitesse des groupes fréquentés, à ne pas se tenir en tête du groupe et ne pas lui servir d'entraîneur.



CHARTRE D'USAGE DU PRATIQUANT VAE

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE CYCLOTOURISME
112 rue Louis Bertrand - CS 80045 - 94207 Arny-sur-Seine Cedex - Mitto ligne 7 station Pierre et Marie Curie
Tél. : 01 56 20 88 88 - Fax : 01 56 20 88 99 - Internet : www.ffct.org - E-mail : info@ffct.org
Reconnue d'utilité publique depuis le 30 octobre 1978
Agréée du Ministère des Sports depuis le 25 novembre 1964
Agréée du Ministère du Tourisme depuis le 28 juin 1991
Déléguée par l'Etat pour l'activité "Cyclotourisme" depuis le 4 avril 2006



ANNEXE 2

CHARTRE D'USAGE DU PRATIQUANT VAE existante
Applicable au 1^{er} janvier 2015)

Rappel des statuts de la Fédération française de cyclotourisme: titre I, article 1^{er}, alinéa 2.

Le cyclotourisme est une activité sportive de loisir et de plein air, touristique et culturelle, excluant la compétition, et pratiquée sans but lucratif. Il utilise le cycle, mû principalement par la force musculaire.
Le 05/06/2009 puis le 20/09/2013, le comité directeur de la FFCT a adopté la décision d'autoriser sous certaines conditions l'usage du VAE.

Démarches obligatoires

L'assureur fédéral prend en compte le vélo à assistance électrique utilisé selon les modalités définies par la FFCT. Pour les licenciés qui ne seraient pas assurés par l'assureur fédéral, il leur faudra vérifier que leur assureur garantit l'utilisation du VAE.

L'usage du VAE sera autorisé pendant les sorties individuelles, les sorties du club et l'ensemble des manifestations de cyclotourisme organisées par la FFCT, ses clubs et ses structures, à l'exception des manifestations suivantes :

Sont exclues pour des raisons de déontologie et celles liées aux données techniques de cette pratique :
Les Brevets de longue distance type (Diagonale, Brevet randonneur, Brevet de longue distance, Audax, Flèches), les cyclo montagnardes, ainsi que les organisations spéciales jeunes et école de cyclotourisme (Critérium, BER, Aiglon Audax, etc.) (et certaines organisations de VTT « sportif » ...)

L'intégration du VAE pour tous les usagers en général ne devra pas occulter l'aspect santé. La pratique du VAE c'est aussi une possibilité pour accueillir les personnes ayant des problèmes de santé ou physique. Cet impact devra être préservé pour permettre de promouvoir le maintien le plus longtemps possible de la pratique du cyclotourisme auprès de ces personnes, et pouvoir ainsi leur permettre de prolonger ou d'intégrer la pratique et la vie en club.

Le licencié pratiquant le VAE s'engage dans son utilisation :

- à respecter les principes fondamentaux du cyclotourisme.
- à ne pas modifier son vélo à assistance électrique afin que celui-ci conserve son fonctionnement d'assistance limité à 25km/h.
- à respecter la vitesse des groupes fréquentés, à ne pas lui servir d'entraîneur.

Annexe 2 de la Charte d'Usage du Praticant VAE

Charte disponible dans l'Espace fédéral :

www.ffcyclo.org



Vélo électrique :



Voilà un vélo électrique.

Ce n'est pas un V.A.E.

Il n'est pas assuré par
l'assurance fédérale.



Vélo électrique :



velo-à-assistance-électrique-45kmh
Matra-i-speed elite D11S



FAUX !



Non respect des normes

Ainsi, un vélo ne respectant pas les normes sera considéré comme un vélo moteur ou un cyclomoteur et dans ce cas là vous devrez respecter la législation correspondante:

- Disposer, depuis le 1er juillet 2004 d'une plaque d'immatriculation, donc d'une carte grise.
- Souscrire une assurance de type cyclomoteur.
- Porter un casque et des gants homologués motorcycle.
- Disposer du brevet de sécurité routière.



Speed bike



Ces vélos à moteur électrique entrent dans la catégorie des **cyclomoteurs**, et **non plus** dans la catégorie **vélo**.



**Merci de
consacrer
du temps à
la sécurité !**

