

La législation du vélo électrique en FRANCE

Sous la dénomination commune "vélo électrique", il faut entendre "vélo à assistance électrique ou V.A.E.". Cela signifie en d'autres termes que l'assistance ne peut fonctionner sans apport d'énergie humaine (ce n'est pas une mobylette).

Ainsi, dès que vous actionnez le pédalier, le moteur électrique se met en route et vient **soulager votre effort (de façon considérable sur nos modèles)**. C'est ce qu'on appelle le "**démarrage à la pédale**", **obligatoire selon la législation Française**. Le moteur ne doit se mettre en route que par l'action du pédalage.

Il existe plusieurs conditions pour qu'un vélo électrique soit classé dans la catégorie cycle au regard législatif:

- Arrêt du moteur dès que le cycliste arrête de pédaler
- Arrêt du moteur lorsque la vitesse atteint 25 km/h (le vélo pouvant rouler plus vite)
- Moteur d'une puissance nominale maximale de 250 watts
- Pas de poignée d'accélération, d'interrupteur, de bouton ou autre dispositif qui permette au vélo d'avancer tout seul (Un réglage d'assistance (25%, 50% etc...) est cependant possible).

Extrait du document DRIRE - 1998

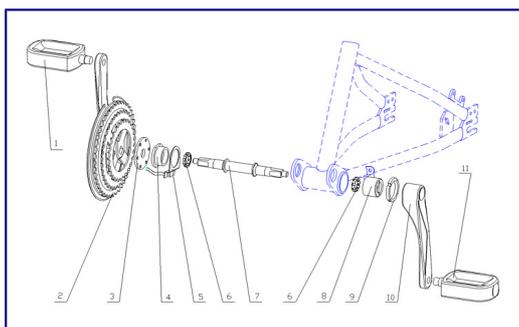
Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, en particulier si la vitesse peut atteindre 45 km/h, le vélo électrique entre dans la catégorie du cyclomoteur qui nécessite le permis AM, une immatriculation, une assurance, le port du casque, de gants et...

Le capteur de pédalage

Si on veut que notre merveilleux 2 roues reste légalement un vélo, une des conditions à respecter est la mise en route du moteur **par l'action du pédalage uniquement**. Il faut donc, dans un premier temps, un capteur de pédalage, **de qualité**.

C'est lui qui reconnaît que vous pédalez. Tous nos vélos sont équipés de capteurs magnétiques.

Un capteur magnétique se compose de 2 ensembles principaux : une **rondelle aimantée** et une **cellule** de reconnaissance



La rondelle aimantée est en matière injectée et reçoit sur toute sa périphérie des aimants, incrustés dans la matière.

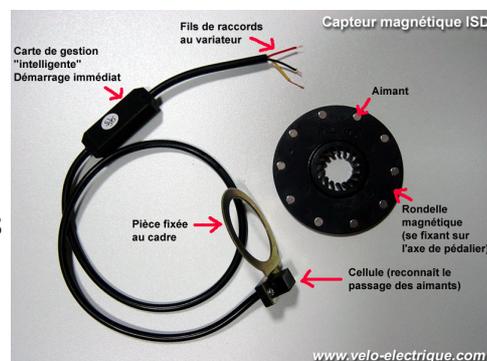
Cette rondelle est fixée sur l'axe de pédalier (insérée en force - côté droit) - entre les plateaux et la butée d'axe droite (nomenclature n° 3 sur la photo ci-contre). La rondelle aimantée tourne de manière

"esclave" en même temps que le pédalier.

En face des aimants, une cellule fixée au cadre (nomenclature n°5) reconnaît le pédalage et le sens de rotation. Pédaler ainsi en arrière ne démarrera pas le moteur... et oui ce serait trop facile (et interdit aussi).

L'avantage de ce système par rapport à d'autres est **l'absence totale d'entretien** puisqu'il n'y a pas de partie mécanique en mouvement.

Il suffit juste de nettoyer de temps à autre les aimants et la cellule en cas de projection de boue par exemple.

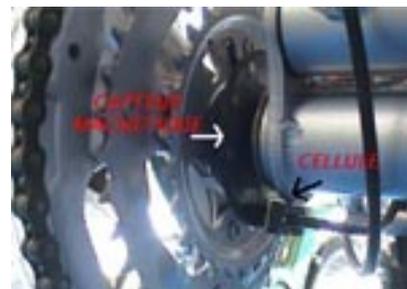


Le capteur, relié électriquement au variateur, lui transmet l'information (pédalage ou non et sens de rotation).

Une carte électronique est également installée entre le fil d'alimentation du capteur et le variateur.

Cette carte dite intelligente est également sans entretien et permet le démarrage immédiat du moteur.

Moins d'1/4 de tour de pédalage est nécessaire pour démarrer le moteur, idéal en côte par exemple. Cette petite carte joue un rôle déterminant.



Le variateur de vitesse

Le variateur de vitesse à eu l'info du capteur, il prend le relais. **C'est le cerveau du système.**

Il va **gérer l'intensité*** (on pourrait définir l'intensité par la quantité de courant) entre la batterie et le moteur. Les variateurs de nos vélos peuvent passer jusqu'à 25 Ampères en pointe. Ils sont tous équipés d'une **protection thermique.**

Celle ci protège le moteur en cas de consommation excessive ou blocage de la roue. Le variateur fait en quelque sorte fusible temporaire et vous devrez alors attendre quelques instants pour repartir. Dans la pratique, le déclenchement de la protection thermique est rare. En cas de défaut de cette protection, **un fusible** (un qui grille) protégera alors le moteur soit **une double sécurité** sur cet organe.

* La gestion de l'intensité signifie que, suivant la physionomie du terrain, le variateur ordonnera plus ou moins d'assistance (un peu comme une boîte automatique)...et bien sûr un maximum lorsque vous êtes dans une forte côte afin de ne plus la sentir. Magique !

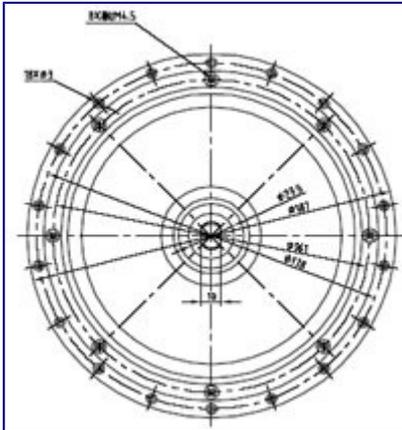
Le variateur est le cerveau de votre vélo. C'est lui qui coordonne tous les organes.



Variateur ISD DK 36-16...une merveille !

Le moteur

Placé en prise directe dans le moyeu de la roue avant ou arrière, il transmet le couple et la puissance. Tous les moteurs électriques ISD sont des moteurs de dernière génération d'une puissance nominale (réglementée) de 250 Watts (beaucoup plus en puissance de pointe, [voir ci-dessus](#)). Chaque moteur est réducté (rapport 1/15). Leur fonctionnement est très silencieux.



Le moteur, dont la durée de vie est estimée à 80 000 km, est absolument sans entretien pour l'utilisateur. Tous les moteurs ISD possèdent **un numéro de série gravé** sur une des flasques du moteur (voir [photo](#)).

Le moteur est monté sur une **roue libre** donc si vous roulez sans assistance, vous n'aurez pas de frein moteur à compenser lors du

pédalage (en comparaison avec une mobylette, pas de point de compression).

Sachez enfin qu'il est impossible de bloquer la roue à la main à partir de 30 % d'assistance. Le couple est trop puissant.

