

Le vélo électrique, c'est fantastique !

Manu vous dit tout...

Le vélo, d'une manière globale, est associé majoritairement aux loisirs et au temps libre. Pourtant, l'utilisation du vélo comme moyen de transport représenterait plus de 25 % des pratiquants. Et le contexte énergétique actuel aurait tendance à faire augmenter cette part.

Jusqu'à maintenant, le vélo électrique n'a pas suivi la voie du « loisir ». Mais certains constructeurs se lancent ce défi. Limités par des autonomies d'une trentaine de kilomètres, les constructeurs se sont d'abord orientés vers une pratique utilitaire plus adaptée et touchant un marché plus prometteur. Mais avec les progrès technologiques réalisés sur les batteries Lithium et la régulation de la consommation électrique, les autonomies annoncées par les constructeurs dépassent désormais les 100 km. Le marché se découvre des vélos d'un nouveau genre, pour aller randonner sur route et même sur les sentiers.

Le vélo électrique : est-ce une mode ou une véritable révolution ?

C'était la question que l'on se posait dans les années 80 avec le skate-board et le VTT dans un contexte similaire. L'offre était limitée à des vélos d'importation, d'une qualité parfois discutable et d'un prix élevé. Des projets fleurissaient tous azimuts sans pour autant prendre le temps de mûrir... Et si le vélo électrique suivait la même voie que le VTT il y a 25 ans ? Dans les pays du Nord, un vélo vendu sur deux est un vélo électrique !

La Grande Traversée des Alpes, « agitatrice d'itinérance », se penche sur le sujet avec son équipe dans le cadre d'un séminaire d'équipe : une occasion idéale pour associer l'utile à l'agréable et tester quelques vélos motorisés ! L'équipe est constituée d'un panel de « cobayes » intéressant : des hommes et des femmes, plus ou moins âgé-e-s, pratiquants sportifs, voire cyclistes... ou pas vraiment sportifs. Côté vélos, 3 types de motorisation différents, avec les vélos Move Your Life, Moustache et le système Bosch, et KTM avec le BionX.

Le test

Quel intérêt apporte un vélo électrique ? Quel est le ressenti de nos testeurs ? Existe-t-il des différences entre vélos électriques ? Quelle autonomie ? Peut-on pratiquer le VTT électrique ? Les questions fusent sur le sujet. Rien de mieux que de se faire sa propre opinion en chevauchant ces montures d'un nouveau genre.

Le choix du lieu s'est porté sur le village de Valdrôme au cœur du Diois et sa petite station de loisirs. Bassin-versant du torrent qui a donné son nom au département, ce lieu est surtout connu pour une pratique cycliste avertie et des sentiers particulièrement entretenus pour le VTT et la randonnée. La Grande Traversée VTT reliant Thonon à Nice, « les Chemins du Soleil », passe par ces montagnes, ainsi que « les Routes de la Lavande ». Deux itinéraires animés par la Grande Traversée des Alpes. *A priori*, un endroit où la pratique du vélo non sportif ou en famille ne s'improvise pas. Et pourtant ! Nous avons été accueillis chaleureusement par les 2 gîtes du village, les responsables de la station et

Jean Aramburu, figure emblématique, qui arbore les casquettes de pratiquants VTT, de défricheur de sentiers, de président de l'office du tourisme, de maire du village... Une énergie que nous aimerions tous avoir au même âge.

Le test s'est déroulé sur deux jours : une journée destinée à la découverte de l'activité sur route et l'autre en tout-terrain. Des ateliers ont été mis en place au fil des journées afin d'évaluer certaines particularités : montée raide, descente, maniabilité rapide et lente, tracter une remorque... Les participants avaient également la possibilité de reprendre un vélo non assisté, histoire de ne pas oublier la réalité de la pesanteur !

Mais qu'est-ce qu'un vélo électrique ?

Ils sont tous constitués de la même façon : un moteur de 250 W, une batterie, une console et un mode de régulation de l'assistance. L'assistance ne fonctionne qu'au pédalage, elle est coupée à 25 km/h, plus ou moins 10 %. Certains constructeurs ont construit le vélo autour de la partie électrique, d'autres se sont basés sur un vélo « normal » sur lequel a été ajouté un kit de motorisation. Pour aller plus loin, certains ont choisi de travailler sur l'amélioration des batteries, d'autres sur la régulation de la consommation.

Deux grands types de vélos se détachent : ceux qui assistent le pédaleur proportionnellement à la pression portée sur les pédales (capteur de pression), et les autres où l'assistance ne dépend que du tour de pédale (capteur de rotation). Les comportements des machines sont totalement différents, en VTT et sur route. Et selon les profils de pratiquant, sportif ou non, l'appréciation varie aussi énormément.

Les 3 vélos en résumé

	UMB3 Move your life	Moustache	KTM Erace
<i>Motorisation</i>	Roue arrière 250 HT	Système Bosch 250 W	Kit BionX 250 HT
<i>Assistance</i>	Capteur de rotation	Capteur de puissance	Capteur de puissance
<i>Batterie Li ion</i>	720 Wh	400 Wh	350 Wh
<i>poids</i>	24 kg	21 kg	21 kg
<i>Ce qu'on a aimé</i>	<ul style="list-style-type: none"> . Sensation de puissance . Efficacité sur la route . Autonomie impressionnante . Simplicité de fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> . Confort en VTT . Maniabilité . Ergonomie de la console 	<ul style="list-style-type: none"> . Maniabilité . Ergonomie de la console
<i>Ce qu'on a moins aimé</i>	<ul style="list-style-type: none"> . Trop de puissance . Peu confortable en VTT . Poids au démarrage . Prix 	<ul style="list-style-type: none"> . Sensation de manque de puissance pour les moins sportifs . Prix 	<ul style="list-style-type: none"> . Moins d'autonomie que les autres . Prix

Le KTM a un comportement très proche du Moustache, mais le test n'a pas pu être poussé aussi loin qu'avec les autres car l'autonomie s'est avérée trop limitée. Le vélo est plus ancien (2011) et entretemps les évolutions ont montré leur efficacité.

L'assistance à capteur de rotation du Move Your Life a été fortement appréciée sur la route et surtout par les pratiquants occasionnels. Pas spécialement besoin de pousser fort sur les pédales pour avoir une puissance notable.

L'appréciation des vélos à capteur de puissance est bien plus importante pour une pratique VTT et sur le public pratiquant le vélo plus régulièrement.

La prise en main

L'effet « WOUAHOU ! » On le connaît surtout à travers la surprise d'un très beau paysage, d'une très jolie femme, d'un dessert succulent... en tout cas cet effet n'est pas très commun en selle sur un vélo. Et pourtant ! C'est une révolution pour nos testeurs. L'assistance est très efficace ! « ça marche aussi en montée ? », me demande-t-on ? L'intérêt est effectivement très sensible dans les pentes.

La prise en main se fait naturellement après quelques explications. L'impression de grosse machine un peu lourde, que l'on ressent en descendant les vélos de la remorque ou au démarrage, est vite oubliée une fois lancé. Elle laisse place à une sensation de puissance et de facilité.

La puissance des vélos à capteur de rotation est bien plus sensible que celle avec capteur de pression. Le démarrage des Move Your Life est plus impressionnant : « C'est presque trop facile ! » Avec le système Bosch et BionX, il y a moins d'effet « turbo », l'assistance est plus discrète, surtout pour les débutants qui ne poussent pas sur les pédales comme les experts : « On a plus l'impression d'être sur un vélo classique. »

En VTT, la prise en main est aussi facile sur des terrains « roulants », mais plus difficile sur les zones techniques.

Le vélo électrique sur la route – « Rouler plaisir »

Certainement là où le cycliste néophyte sera le plus à l'aise. Il est très facile de rouler en groupe, même avec des gens qui ont des niveaux différents. Une bonne opportunité pour rouler avec sa moitié ou avec des proches plus âgés ou moins expérimentés. C'est également partager des moments en famille, même avec les plus jeunes, que l'on pourra plus facilement tracter dans une remorque ou sur leur vélo avec une barre de traction.

Rouler à l'électrique, c'est supprimer les inconvénients du vélo et ne garder que le bon ! La convivialité du groupe y gagne. Vous pouvez discuter avec votre voisin dans les pentes, profiter sereinement du paysage...

L'assistance pourra emmener vous et vos proches jusqu'à des lieux insolites que vous n'auriez pu envisager sans voiture. Passer dans la vallée d'à-côté, traverser les grands cols alpins : l'itinérance à vélo n'est pas envisageable pour tout le monde, mais, avec ces engins, de nouveaux horizons s'ouvrent sous nos roues !

Le vélo électrique en tout terrain – Oui, mais....

Si la motorisation compense largement le manque de capacité physique, elle ne lisse pas les difficultés techniques, voire les augmente de par la vitesse et le poids des 2 roues.

Sur les zones roulantes, pas de souci. Mais en descente et dans les passages où il est bon d'évoluer avec lenteur, la motorisation peut s'avérer gênante. Le pilotage doit tenir compte d'un élément supplémentaire : la motorisation et son déclenchement qu'il est bon d'anticiper. Certains testeurs ont même dû couper l'assistance pour plus de sécurité.

Les vélos à capteur de pression se sont avérés mieux adaptés sur les zones techniques, car la vitesse est plus facilement gérable. L'assistance minimale des vélos à capteur de rotation est souvent malgré tout trop forte pour une pratique en terrain technique

Comment est perçu ce vélo ? Un vélo pour les fainéants ?

Le vélo électrique ouvre de nouvelles perspectives pour les non-pratiquants. Quel plaisir de faire partager sa passion, de découvrir des lieux insolites avec ses collègues ou ses proches... L'assistance permet à des personnes ayant une condition physique limitée d'accéder au vélo.

Ce n'est pas pour autant une mobylette. Et pour avancer, il faut pédaler ! Un sportif y trouvera également son compte. Il est possible de se « faire mal » et les qualités de pilotage sont d'autant plus nécessaires que le vélo va vite. Un sentier tranquille en montée devient très ludique, voire technique, avec un vélo électrique !

Un cycliste « électrifié » pourrait avoir des scrupules à doubler un peloton en plein effort dans l'ascension d'un col. Faut-il prévoir un soutien psychologique pour ces nouveaux pratiquants complexés ? ... Ou, *a contrario*, pour ceux qui, suant et soufflant, se feront dépasser par un « papi » ou une « bobonne » en train de siffloter ?

Vu des cyclistes « traditionnels », les sentiments de surprise, de compréhension et de curiosité s'enchaînent après avoir été dépassé par ce type d'engin. Si, parfois, le mot de « tricheur » s'échappe, l'arrêt au col est souvent un moment de partage d'expérience entre cyclistes doubleurs et doublés.

L'autonomie : un apprentissage

L'autonomie est un facteur clé limitant la pratique du vélo électrique. Les progrès se concentrent sur cet élément qui évolue très rapidement chaque année, voire tous les 6 mois.

Le premier jour a été pour nous une découverte. Personne n'imaginait vraiment pouvoir pédaler avec ces vélos de plus de 20 kg sur les ascensions du Diois avec une batterie « à plat ». La prudence fut donc de rigueur. Pas d'excès de zèle ! Le lendemain l'équipe était déjà moins sur la retenue. Nous connaissions mieux la capacité de chacun des vélos et la pratique était plus sereine.

En fait, l'autonomie est la résultante de trois facteurs : le vélo – le cycliste – le terrain.

Concernant le vélo

La partie « cycle » influera certainement sur l'autonomie : le poids du vélo, le choix des pneumatiques, la position aérodynamique ou pas... mais la partie « motorisation » aura un rôle majeur sur l'autonomie du vélo : type de moteur, capacité de la batterie, mode d'assistance...

La capacité de la batterie se calcule ainsi : $\text{voltage} \times \text{intensité} = \text{capacité}$.

Réglementairement, les moteurs des vélos ont une puissance de 250 W. Ils consommeront donc sensiblement la même quantité d'électricité. Mais le mode d'assistance joue également un rôle sur la dépense énergétique et l'efficacité des vélos.

Le vélo à capteur de pression est plus économe, mais paraîtra moins efficace aux personnes réticentes à l'effort physique.

Le vélo à capteur de rotation aura une autonomie encore plus étroitement liée au niveau physique du cycliste, puisque la puissance de l'assistance est constante pour le niveau choisi. Il sera moins économe pour un pratiquant peu sportif, mais avec une puissance plus sensible.

Toutefois, malgré leur système de capteur de rotation, plus énergivore, en fin de journée, les Move Your Life et leur 720 Wh ont affiché un niveau de batterie plus élevé que les Moustache (400 Wh).

Le cycliste : son poids, sa capacité physique

En appliquant une force similaire sur les pédales, une petite dame de 40 kg sera mieux assistée par le moteur qu'un costaud de 90 kg. Sauf que le costaud pourra fournir un effort plus important et compenser sa surcharge pondérale !

A titre indicatif, le moteur fournit au maximum une puissance de 250 W.

Une personne peu active physiquement amènera au moteur une puissance supplémentaire de 50 W environ. Alors que la majorité des individus fournira une centaine de watts, un sportif régulier 150 W, un pratiquant intensif 200 W ... Et, pour être complet, un sportif dopé jusqu'à 400 W !

Le terrain

Le choix de l'itinéraire influera forcément sur la distance à parcourir : la distance et le dénivelé positif sont énergivores. En vélo électrique, il vaut mieux connaître le parcours à réaliser afin de s'assurer d'arriver à destination.

Un bémol est cependant à apporter : si vous profitez d'une pente faible à la descente, vous pouvez exploiter la gravité plus longtemps sans trop solliciter la batterie et aller aussi loin, voire plus loin, que sur le plat.

La résistance au déplacement provient également du type de revêtement. La consommation électrique sera moindre sur une route bien lisse, plus importante sur des chemins, et énorme sur les sentiers boueux ou rocailleux en VTT.

Le vent de face sera également un facteur aggravant la « fatigue » de la batterie.

Le poids : une notion toute relative

Le poids d'un vélo est l'ennemi du cycliste avide de performance. Dans les années 90, les pratiquants VTT avaient même tendance à perforer certains composants afin de diminuer la charge du fardeau ! Avec l'assistance, la sensation de surpoids est minimisée par celle de puissance. Certains testeurs ont même trouvé le Move Your Life plus léger que le Moustache malgré ses 3 kg supplémentaires. Le poids en vélo électrique se ressent surtout au démarrage et quand il faut pousser le vélo. Mais une fois lancé, le poids du vélo est insignifiant.

Conclusion

La panoplie de cobayes fut enchantée de ce test. Certains se sont réconciliés avec la petite reine réputée trop difficile. Le vélo électrique peut désormais être utilisé pour se balader sur les routes de montagnes et les pistes carrossables. La pratique « VTT » sur sentier de montagne reste une pratique pour les initiés malgré le soutien du moteur. Le vélo comme moyen de découverte, outil de plaisir dispose d'un potentiel énorme avec ces nouvelles motorisations électriques. Et si le coût de ces engins reste élevé il se relativise chaque fois que vous pouvez éviter d'utiliser une voiture.

Préférence sur route

L'appréciation sur route est similaire

Le pratiquant occasionnel aura une petite préférence pour le Move Your Life

Préférence en tout terrain

Le Moustache sort son épingle du jeu
Beaucoup plus confortable et une régulation par capteur de pression plus adaptée à vitesse lente et terrain technique

Efficacité au démarrage

Appréciation similaire

Un démarrage légèrement plus facile avec le Moustache dans les pentes raides

Couple / sensation de puissance

Le système à capteur de rotation du Move Your Life offre un couple plus marqué au changement de niveau d'assistance
L'assistance du Moustache est plus douce

Quel est le vélo préféré ?

Le cycliste « habitué » préférera le Moustache pour son confort et ses comportements proches d'un vélo non motorisé

Le non-cycliste, moins prêt à l'effort, apprécie le fait d'avoir une assistance continue quelque soit la pression appliquée sur les pédales

