

Vélo électrique sans chaîne ni dérailleur

Les progrès sur la densité d'énergie des batteries permettent aujourd'hui (2014) de penser le vélo à assistance électrique sans chaîne ni dérailleur :



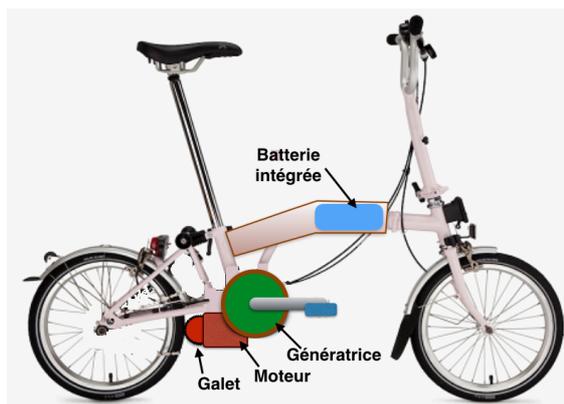
- Le pédalage génère l'électricité, le moteur-roue la consomme. Les pertes en ligne représente environ 15% mais elle peuvent être compensées par la batterie.
- Le cycliste peut ainsi régler sa cadence de pédalage et sa vitesse sans avoir à gérer le pignonnage.
- Le vélo gagne en simplicité mécanique. Si le moteur est sur la roue avant, il peut aussi assurer le freinage (qui doit être souple pour éviter les dérapages ou la cabrioie avant).
- Le poids et l'encombrements des batteries ne sont plus prépondérant dans l'architecture des VAE.

Pour un vélo électrique classique, la puissance musculaire est à peu près équivalente à la puissance de l'assistance électrique. Les 15% de pertes évoquées ne concernent donc que la moitié de la puissance totale et sont à comparer avec les 3% de perte d'un système avec chaîne et dérailleur.

La commande d'assistance peut être simplement asservie à la puissance musculaire développée, avec ou sans le seuil réglementaire de 25km/h. Au-delà de 25km/h il peut être envisagé un aide compensatoire des pertes liées à la transmission.

La commande permet aussi d'anticiper les démarrages puisque la réglementation européenne accepte que l'assistance électrique soit délivrée sans pédaler jusqu'à 6km/h.

Au freinage, le moteur-roue peut fonctionner en génératrice pour recharger la batterie. Cette fonction n'est pas indispensable tant il frustrant pour les amateurs de bonne brise de sentir le freinage. Pour ceux qui naturellement freinent dans les descentes, c'est au contraire un bon confort de régler électriquement sa vitesse.



VAE pliable, sans chaîne

Le remplacement de la chaîne par un simple câble électrique simplifie le pliage. Le tube de selle contient la batterie et sa bobine de recharge par induction.

Kit d'assistance électrique

Possiblement, sur un vélo existant, le générateur muni de manivelles peut se mettre à la place du pédalier. Le moteur-roue peut être remplacé par un moteur à galet pour un entraînement de la roue par friction. (en dehors de toute publicité, cet ingénieux dispositif mérite d'être signalé comme