

Le vélo qui donne des ailes

À l'occasion de la Semaine du développement durable et des journées « Tous à vélo 2006 », les 3 et 4 juin, nous vous proposons un coup de projecteur sur les vélos électriques.

Les carburants sont hors de prix, les grandes villes saturées de véhicules et la pollution urbaine tue jusqu'à 5 000 personnes par an : voilà trois bonnes raisons de laisser sa voiture au garage et de trouver un autre mode de déplacement. Le train et les transports en commun offrent une alternative intéressante, mais ils ne conviennent pas à tout le monde, souvent faute de souplesse. Quant au co-voiturage et aux cyclomoteurs, ils ne règlent qu'une partie du problème.

Reste les vélos à assistance élec-

trique (VAE), des engins équipés de moteurs silencieux et de batteries rechargeables, qui peuvent rouler à 25 km/h presque sans effort et sans sueur. Méconnu chez nous, ce mode de déplacement est apprécié en Allemagne, en Suisse et en Scandinavie ; et il est très populaire en Chine, où quatre millions de vélos électriques se sont vendus l'an dernier.

■ **De vrais vélos.** - La loi européenne considère les VAE comme des vélos dès lors que leur moteur ne dépasse pas 250 watts et n'entraîne pas ces deux roues à

plus de 25 km/h (au-delà, il s'agit d'un cyclomoteur). En outre, le cycliste est obligé de pédaler pour déclencher l'assistance électrique.

■ **L'assurance.** - Elle n'est pas obligatoire pour les VAE, dont l'usage est couvert par l'assurance responsabilité civile.

■ **Le casque.** - Comme sur tout vélo, il n'est pas obligatoire. Simplement recommandé.

■ **Sécurité.** - En France, les accidents de vélo causent quelque 200 décès et 1 200 hospitalisations par an. En ville, le risque d'être blessé

ou tué à vélo est 1,5 à 2 fois plus élevé qu'en voiture. Ce risque devient 10 à 35 fois plus élevé pour les cyclomotoristes et 50 fois pour les motards. Bien sûr, les pistes cyclables réduisent énormément les risques.

■ **Les batteries.** - Leur technologie a beaucoup progressé. Les premiers modèles au plomb, analogues à ceux des voitures, étaient très lourds (parfois plus de 10 kg). Plus légères, les batteries Nickel-Cadmium (Ni-Cd) perdaient vite de leur puissance, à cause de « l'effet mémoire ». Désormais, on utilise surtout des batteries au Nickel Métal Hydrure (Ni-Mh) et au Lithium, comme dans les téléphones portables. Chargées en quelques heures, les plus performantes ont plus de 60 km d'autonomie.

■ **Écologie.** - Un automobiliste effectuant 30 km par jour cause en moyenne le rejet de 900 à 1 000 kg de gaz carbonique par an, sans compter les autres polluants. Le seul rejet polluant d'un utilisateur de VAE est la batterie, que l'on recycle après 300 à 1 000 recharges.

■ **Trajet.** - Faire moins de 15 km en ville, aux heures de pointe, est fréquemment moins long avec un VAE qu'en voiture, surtout si le stationnement de l'auto n'est pas garanti.

■ **Inconvénients.** - Tout n'est évidemment pas rose pour qui roule à vélo électrique. Parmi les inconvénients, les intempéries, les automobiles, le manque de pistes cyclables et le prix d'achat (lire ci-contre). Mais les avantages sont aussi nombreux. À chacun de peser le pour et le contre, à l'aide des six tests ci-dessous.

JÉRÔME ARNOUX

➔ **POUR EN SAVOIR PLUS**
<http://blogs.alsapresse.com>

L'ŒIL DE GIEFEM



ARGENT

Un investissement vite rentabilisé

Sachant qu'un adulte consacre en moyenne 200 à 300 € à un vélo classique, il peut paraître cher d'investir 800 à 2000 € dans un vélo à assistance électrique (VAE). Mais dans la pratique, rares sont les personnes qui vont travailler à vélo, notamment pour ne pas arriver en sueur.

Du coup, la comparaison financière doit plutôt se faire avec une automobile. Sachant qu'en moyenne, un Français habite à 15 km de son lieu de travail et travaille 210 jours par an, il va parcourir 6 300 km dans l'année (voire le double s'il rentre à midi). Avec une citadine de type Clio essence, en comptant uniquement le carburant et l'entretien mécanique, cela revient environ à 0,133 € par kilomètre (source : L'Automobile Magazine). Sur l'année, cet automobiliste paiera donc 840 €,

uniquement pour se rendre au travail. Et cela sans compter l'achat du véhicule et l'assurance...

Avec un VAE payé 1 000 €, ce même travailleur bénéficiera d'un prix de revient record au kilomètre. Le coût d'une recharge de la batterie est de quelques centimes et l'entretien du vélo est dérisoire au regard de celui d'une voiture. La dépense la plus importante sera le renouvellement de la batterie : 300 à 500 € en moyenne, au bout de 15 000 à 20 000 km.

Même en utilisant son vélo un jour sur deux, l'investissement sera donc vite amorti par rapport à une voiture. Et certaines familles pourront même se passer d'avoir un second véhicule, d'où des économies encore plus considérables. Et la satisfaction de contribuer au développement durable...



JÉRÔME ARNOUX

Il existe aujourd'hui une vingtaine de marques de vélos à assistance électrique. Les tarifs s'échelonnent entre 600 € pour l'entrée de gamme et peuvent grimper jusqu'à 5 000 €.

SIX VÉLOS ÉLECTRIQUES À L'ESSAI



JAX

Pas cher, ce VTC chinois à une partie cycle peu convaincante.

► HYTRACK HY440

Ce vélo importé de Chine est surtout intéressant pour son prix et ses batteries (NiMH) sans effet mémoire, pas trop lourdes. Le moteur placé à l'arrière pousse correctement sur le plat mais peine à la moindre montée. Le cadre bas et les petites roues de 24 pouces en font un vélo pour les personnes de moins de 1,75 m. L'autonomie annoncée est de 40 à 50 km, mais ces chiffres sont très optimistes. Cela en fait un vélo à réserver à des parcours urbains ou peu vallonnés.

Outre ce VTC, la gamme Hytrack comporte trois autres modèles : un vélo urbain avec frein à disque à l'avant, un modèle pliable et léger (22 kg) et un VTT entièrement suspendu mais aussi laid que lourd (39 kg). Les prix restent contenus (805 € le pliable, 970 € le VTT et 995 € le modèle urbain) mais la finition, globalement mauvaise, laisse craindre pour la durée de vie.

■ **Son prix** : 789 €
■ **Son poids** : 28 kg

■ **Vitesse maximale** : 25 km/h

■ **Les +** : prix, changement de vitesses, assistance sur terrain plat.

■ **Les -** : freinage, assistance en montée, autonomie, finition.

■ **Point de vente** : Passion service, 2 rue des Artisans à Munster (tél. : 03.89.77.13.20).



JAX

Un look ravageur pour ce vélo assemblé en Alsace.

► OVO BIKE

L'Ovo bike est encore peu connu des particuliers mais commence à l'être auprès des collectivités, des loueurs de vélos et de certaines entreprises. C'est en effet le public visé par Ovo, une entreprise basée à Ensisheim, qui a conçu des vélos motorisés après un projet de voiture électrique. Elle assemble aujourd'hui un excellent VTC, dont les moteurs et l'électronique sont produits par des sociétés de Belfort et Mulhouse. Le résultat est un vélo puissant, rapide et autonome (50 à 70 km sans recharger), avec lequel on ne passe pas inaperçu. La version à 1990 € est équipée d'une carte à puce mesurant le kilométrage, la vitesse moyenne, etc. Un privé se contentera de la version à 1750 €, voire de celle à 1290 €, moins puissante.

En un an, l'Ovo ne consommerait que 5 € d'électricité pour faire 50 km par jour. Qui dit mieux ?

■ **Son prix** : de 1290 à 1990 € (selon moteur et options)

■ **Son poids** : 30 kg

■ **Vitesse maximale** : 25 km/h

■ **Les +** : vitesse, autonomie, look, antivol intégré.

■ **Les -** : passage de vitesses perfectible, électronique superflue.

■ **Point de vente** : JIG Partenaires, route d'Unersheim à Ensisheim (tél. : 03.89.26.38.87).

■ **Sur internet** : www.ovo.fr



DR

Ce VTT électrique peut être équipé d'un kit urbain.

► ISD 601

Ce VTT au look futuriste est le meilleur rapport qualité/prix de ce comparatif. Son assistance électrique et son confort lui permettent d'aborder aussi bien l'asphalte que les chemins de terre ou de pierres. Sa batterie plomb est lourde (13 kg !) mais elle vous aidera à parcourir jusqu'à 60 km. Pour 265 euros de plus, la batterie lithium permet de gagner 10 kg et d'aller jusqu'à 80 km sans recharger.

Malgré une finition et un freinage perfectibles, l'ISD 601, fabriqué en Chine sous licence française, constitue un excellent compromis. Les six autres vélos de la gamme ISD sont également dignes d'intérêt. Cela explique que cette société, créée en 1994, soit leader du marché français du vélo électrique, avec près de 7000 cycles vendus à ce jour.

■ **Son prix** : de 1139 à 1483 € (selon batterie et équipement).

■ **Son poids** : 29 à 38 kg (selon batterie).

■ **Vitesse maximale** : 25 km/h.

■ **Les +** : puissance, confort, autonomie, pneus anticrevaillon.

■ **Les -** : encombrement, poids de la batterie plomb.

■ **Point de vente** : Véloélec - 4, rue de L'Expansion à Obernai (tél. : 03.88.95.45.32).

■ **Sur internet** : www.velo-electrique.com



JAX

Le Flyer, véritable Rolls des vélos électriques.

► FLYER T8 PREMIUM

Ce vélo suisse, assemblé à Kirchgern, est le must en matière de qualité de fabrication, de finition et de confort. Il a presque toutes les qualités que l'on peut attendre d'un vélo électrique. Discret et léger, il est doté de freins à disques, d'un moteur invisible situé dans le pédalier et d'un changement de vitesse sans dérailleur : il s'agit d'un Nexus Shimano, intégré au moyeu de la roue arrière. Ce système permet de changer de rapport à l'arrêt et en douceur, sans que la chaîne saute ou déraile. Les huit vitesses suffisent largement car l'assistance électrique double ou triple la puissance du cycliste, qui n'a donc pas besoin de changer constamment de braquet. L'autonomie du T8 varie entre 35 et 50 km, mais il reste maniable même batterie à plat. Deux défauts tout de même : l'assistance perfectible en montée et le prix, vraiment dissuasif.

■ **Son prix** : 2790 €

■ **Son poids** : 24,9 kg

■ **Vitesse maximale** : 25 km/h

■ **Les +** : légèreté, confort, qualité du cycle, finition, assistance.

■ **Les -** : le prix, l'assistance en montée

■ **Point de vente** : Wenger 2-Rad-Shop GmbH, Gartenstrasse 143, Bâle (tél. 00.41.61.283.80.80)

■ **Sur internet** : www.wenger-2-rad.ch



JAX

Un engin très rapide mais non homologué comme vélo.

► ESTELLE SPORT

Cet engin-là est une véritable Formule 1 sur deux roues, capable de filer avec les 40 km/h. Doté d'un puissant moteur de 500 W, il est même équipé d'une poignée d'accélérateur, qui dispense de pédaler. En Suisse, il est considéré comme un vélo, mais pas dans l'Union européenne, où il relève de la législation des cyclomoteurs. Cela veut dire que le casque est obligatoire, de même que l'assurance. Mais la marque allemande Estelle propose d'autres modèles de vélos parfaitement homologués chez nous et de belle qualité. L'« Élégance » et le « Confort » existent avec des moteurs de 250 W, ne dépassant pas les 25 km/h. Un accélérateur permet d'atteindre 6 km/h, mais au-delà, il faut pédaler. L'autonomie varie entre 15 et 50 km selon les batteries, mais diminue en montée, car le moteur y aide beaucoup le cycliste.

■ **Son prix** : 2499 €

■ **Son poids** : 29,5 kg

■ **Vitesse maximale** : 38 km/h

■ **Les +** : rapidité, confort, assistance en montée

■ **Les -** : le prix, la poignée de frein trop courte

■ **Point de vente** : Elektro-Fahrzeug-Service GmbH, Elsässersstrasse 34, Bâle (tél. : 00.41.61.385.66.66)

■ **Sur internet** : www.efs-bs.ch



JAX

Un VTT équipé d'un kit BionX.

► LES KITS ADAPTABLES

Si beaucoup de vélos électriques ont de bons moteurs et des batteries correctes, rares sont les parties cycles performantes, légères et bon marché. Mais le cycliste exigeant peut acheter un kit pour électrifier le cadre de ses rêves. Nous avons essayé deux modèles. Le premier est le kit canadien BionX, testé avec un VTT haut de gamme. Il s'avère très adapté à un usage sportif, mais l'assistance en montée est moyenne.

Le second est un kit Vectris, revendeur de moteurs américains Crystalyte. Le moteur (kit 4011) testé sur un VTT de base s'est montré très coupleux, notamment en montée. D'autres moteurs Vectris, dépassant les 25 km/h, sont interdits sur la voie publique.

■ **Leur prix** : 1200 € (BionX) ; 800 à 1200 € (Vectris)

■ **Leur poids** : environ 10 kg en plus du poids du vélo

■ **Vitesse maximale** : 25 km/h

■ **Les +** : souplesse, rapport prix/performance

■ **Les -** : nécessité d'être bricoleur, fiabilité et conformité à la législation incertaines

■ **Point de vente BionX** : Elektro-Fahrzeug-Service GmbH, Elsässersstrasse 34, Bâle (tél. : 00.41.61.385.66.66)

■ **Sur internet** : www.efs-bs.ch (BionX) ; www.velectris.com (Vectris)