

Une nouvelle génération de piles à combustible à hydrogène

Source <http://www.romandie.com> - 13 juillet 2009 07:39

Piles à combustible à hydrogène pour véhicules automobiles

LONDRES - Une nouvelle génération de pile à combustible à hydrogène, développée par Horizon Fuel Cell Technologies a permis le développement de la première voiture à hydrogène économique et « réaliste » du monde. Ce projet qualifié de « top secret », dévoilé récemment à Londres, est une voiture pour deux passagers « zéro émission » de carbone mue par une pile à combustible à hydrogène et des moteurs électriques. Sa consommation d'énergie équivaut à 0.94 lt/100 km ou 106 kilomètres par litre d'essence, soit six fois moins que la plus économe des voitures hybrides sur le marché actuellement.

Cette voiture optimise l'efficacité énergétique en utilisant des matériaux composites, en éliminant des pièces mécaniques lourdes, et en combinant la pile à combustible avec des ultra-capacités et 60 % de récupération de l'énergie de freinage. Le résultat est impressionnant : 390 Km d'autonomie sont parcourus avec un petit réservoir d'hydrogène contenant 1 Kg de H₂.

Hugo Spowers, fondateur de Riversimple déclare : « le savoir-faire de Horizon dans la commercialisation des piles à combustible complète parfaitement notre approche de la mise sur le marché d'une voiture à hydrogène. Grâce à ce partenariat, nous estimons être plus proches que quiconque de la mise sur le marché, du succès commercial d'une voiture à hydrogène dans le monde. Le concept unique de l'ensemble pile à combustible, ultra-capacités, moteurs, a permis de réduire la puissance nécessaire de 6 fois, par rapport à d'autres voitures de même performance. Une démonstration de la compétence de Horizon dans la production de piles à combustibles puissantes et à bas prix ».

Cette voiture sera développée par Riversimple et disponible en leasing pour 315 \$ par mois. Citadine, elle comprend une pile à combustible à hydrogène d'une puissance de 6KWh.

Les technologies ont progressé, mais le plus significatif est que Riversimple les a intégrées dans un système, ce qui a permis de réaliser des synergies. Cette nouvelle génération de voitures électriques à hydrogène transpose les véhicules électriques dans une nouvelle étape de développement où l'autonomie, le temps de recharge et le coût ne représentent plus un obstacle au succès commercial.

Piles à combustible et approvisionnement en carburant

Une pile à combustible transforme l'énergie chimique contenue dans l'hydrogène en énergie électrique utilisable, sans combustion, avec un peu d'eau pure comme seul résidu. Contrairement batteries ou aux piles usuelles, les piles à combustible différencient les fonctions de stockage d'énergie et de production d'énergie. Lorsqu'elles sont utilisées comme source primaire d'énergie, comme dans la plupart des véhicules à pile à combustible actuels, celles-ci peuvent devenir prohibitives en coût car la puissance installée impacte leur prix. Cependant, en changeant la configuration du système et en combinant la haute densité énergétique des piles à combustible avec la haute concentration en puissance des ultra-capacités, il a été possible d'améliorer considérablement la performance des véhicules électriques tout en abaissant leur coût.

Les ultra-capacités sont également rechargées par l'énergie récupérée lors des freinages, ce qui donne un supplément de puissance pour les accélérations. Par la différenciation des besoins en puissance en phase d'accélération ou en mode de croisière, il est possible de rouler au moyen de piles à combustible de plus faible puissance, donc de manière plus économique. Grâce à cette pile à combustible qui consomme moins d'hydrogène, le véhicule ne nécessite pas un grand réservoir. Ceci simplifie grandement la complexité et le prix de l'approvisionnement en hydrogène.

Ces percées technologiques et conceptuelles rendent possible dès aujourd'hui ce que certains envisageaient dans un avenir de 20 à 30 ans. Horizon a débuté la commercialisation de piles à combustible il y a quatre ans, par des éléments de faible puissance puis en augmentant la puissance de ses ensembles de génération d'énergie électrique. La société apparaît maintenant comme l'un des leaders mondiaux dans la commercialisation de solutions intégrées à base de piles à combustible.

Elle offre une gamme de produits qui répondent au besoin du marché des consommateurs individuels aux demandes des industriels ou des transports. Parmi les plus récents ensembles produits, certains sont utilisés pour fournir des puissances de quelques dizaines de kilowatts nécessaires aux relais de téléphonie cellulaire qui voient ainsi leur réserve d'énergie largement améliorée.

Pour plus d'information: <http://www.horizonfuelcell.com/>

H2Power est le partenaire suisse de Horizon Fuel Cell Technologies: <http://www.h2power.ch/>