

# Utilisés pour stocker l'électricité. Cinq bus à hydrogène à Cherbourg

Cherbourg-Octeville - 10 Avril 2014



Jean-François Le Grand, président du Conseil général, et Laurent Beauvais, président de Région, ont testé une voiture électrique fournie par la société L'Air Liquide.

**Le Conseil général compte acheter rapidement des véhicules fonctionnant à l'hydrogène. Celle-ci serait produite avec l'électricité excédentaire des énergies renouvelables.**

Une voiture à hydrogène jouait les vedettes hier, au Salon Thétis des énergies marines renouvelables.

L'hydrogène est l'un des moyens retenus par les élus locaux pour stocker l'électricité produite en excédent lorsque les éoliennes et hydroliennes marines seront en activité.

Cet hydrogène serait produit sur place, en consommant une électricité qu'EDF ne parviendrait pas à vendre.

Le Conseil général a décidé de montrer l'exemple. Il souhaite que 40 véhicules à hydrogène soient achetés dans le cadre du renouvellement de la flotte de véhicules des collectivités locales. Il prévoit d'acheter 10 bus fonctionnant à l'hydrogène, dont cinq roulant sur le réseau Zéphir Bus de la communauté urbaine. Pour produire cette énergie, 3 stations-service à hydrogène seront implantées dans le département, deux à Cherbourg, une à Saint-Lô. Enfin, en partenariat avec DCNS, le lancement d'un bateau de pêche consommant de l'hydrogène est à l'étude.

# Toyota Mirai

## Toyota se projette dans le futur avec la berline à pile à combustible "Mirai"

La Mirai marque l'avènement d'une nouvelle ère pour l'automobile. Grâce à l'hydrogène – une source d'énergie essentielle dans l'avenir – qu'elle utilise comme carburant pour produire de l'électricité, la Mirai associe des performances environnementales élevées avec les avantages et le plaisir de conduite d'une voiture traditionnelle.



La Mirai bénéficie du Toyota Fuel Cell System (TFCS), qui combine les technologies pile à combustible et hybride. Elle est équipée de la pile à combustible FC Stack et des réservoirs d'hydrogène à haute pression conçus par Toyota. Le TFCS affiche un meilleur rendement qu'un moteur à combustion interne et n'émet ni CO<sub>2</sub> ni polluants à l'usage. Les conducteurs peuvent aussi profiter des mêmes prestations qu'un véhicule à essence en termes d'autonomie et de temps de ravitaillement (environ trois minutes).

La Mirai offre tout ce que l'on peut attendre d'une voiture de la prochaine génération : un style reconnaissable au premier coup d'oeil, un plaisir de conduite grâce au centre de gravité bas favorable au comportement dynamique et une accélération à la fois puissante et silencieuse fournie par le moteur électrique.

L'hydrogène peut provenir de nombreuses ressources naturelles ou de sous-produits des activités humaines telles que les boues d'épuration. Il peut aussi être produit à partir de l'eau en exploitant l'énergie renouvelable comme le soleil ou le vent. Une fois compressé, il présente une densité énergétique plus élevée que celle des batteries et il est assez facile à stocker et transporter.

Il pourrait ainsi répondre aux besoins futurs de production d'énergie et pour de nombreuses autres applications. Les piles à combustibles génèrent de l'électricité à partir de l'hydrogène. Elles peuvent donc contribuer à donner naissance à une future société de l'hydrogène et à accélérer la diversification énergétique.



### Principales caractéristiques du Toyota Fuel Cell System (TFCS)

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | Nom                            | Toyota FC Stack  |
| Pile à combustible                     | Type                           | Pile à combustible à électrolyte polymère                          |
|  | Densité volumique de puissance | 3,1 kW/l   |
|  | Puissance maximale             | 155 ch (114 kW)  |
|  | Système d'humidification       | Circulation interne (sans humidificateur)                          |
| Réservoir d'hydrogène à haute pression | Nombre de réservoirs           | 2  |
|  | Pression nominale              | 70 MPa (environ 700 bar)   |
|  | Densité de stockage            | 5,7 %  |
|  | Volume interne                 | 122,4 litres (Réservoir 1 : 60 litres ; réservoir 2 : 62,4 litres) |
| Moteur                                 | Type                           | Générateur électrique synchrone AC (courant alternatif)            |
|  | Puissance maximale             | 154 ch (113 kW)  |
|  | Couple maximal                 | 335 Nm   |
| Batterie                               | Type                           | Nickel-métal hydrure   |

### Un véhicule conçu avec un niveau de sécurité maximal

La Mirai a été conçue en plaçant la sécurité en tête des priorités, avec une logique consistant à s'assurer que l'hydrogène ne peut pas fuir et que dans le cas improbable où cela se produirait, la fuite soit immédiatement détectée et l'écoulement d'hydrogène stoppé afin d'empêcher toute accumulation.

### La Mirai affiche un style immédiatement reconnaissable

Une nouvelle technique a été employée pour la face avant afin d'implanter de chaque côté les larges entrées d'air qui assurent l'alimentation en oxygène et le refroidissement de la pile à combustible. Cette face avant inédite confirme le caractère unique de ce véhicule.

De profil, la Mirai évoque la forme d'une goutte d'eau qui s'écoule et exprime ainsi l'originalité technique de cette voiture qui aspire de l'air et n'émet que de l'eau. Les nervures latérales du toit et le capot semblent sortir de la carrosserie pour créer l'impression d'une silhouette basse et d'une allure futuriste.



L'arrière du véhicule présente des lignes très marquées avec une forme trapézoïdale qui s'étend de la plaque d'immatriculation jusqu'aux coins du bouclier et vers l'avant en direction des roues, tandis que le dessin de la partie supérieure du bouclier accentue visuellement la largeur et l'expression d'une posture puissante et stable. Il simule également le passage de l'air à travers le bouclier et en-dessous.

La silhouette de la Mirai est dessinée pour offrir une agréable sensation d'espace. Les surfaces du mobilier, notamment les contreportes, reçoivent des habillages doux au toucher, associés à des finitions chromées qui créent une ambiance intérieure moderne et raffinée.

L'affichage implanté au sommet de la console centrale comprend un compteur de vitesse digital ainsi qu'un écran multifonction à cristaux liquides TFT haute définition de 4,2 pouces (11 cm) de diagonale. Le conducteur peut naviguer entre les différentes informations via les touches implantées sur le volant.



**Une excellente tenue de route et un silence exceptionnel qui favorisent le plaisir de conduite**

La puissance élevée de la pile à combustible Toyota FC Stack alimente le moteur électrique,

avec le renfort éventuel de la batterie pour garantir une excellente réactivité quelle que soit l'allure. À chaque accroissement de la pression sur l'accélérateur, l'augmentation du couple est instantanée et suivie d'une accélération franche et progressive.

La tenue de route et le confort profitent de la rigidité élevée de la structure, notamment autour de la suspension arrière, ainsi que de l'implantation des principaux composants tels que la Toyota FC Stack et les réservoirs d'hydrogène au centre du véhicule sous le plancher. Cette architecture permet d'abaisser le centre de gravité et d'obtenir une répartition des masses optimale entre l'avant et l'arrière.

Toyota Motor Corporation débutera la commercialisation de son nouveau modèle à pile à combustible "Mirai"1 le 15 décembre 2014 au Japon. Il sera lancé sur certains marchés européens ainsi qu'aux Etats-Unis en Californie en septembre 2015.