

## La pile à hydrogène : à quoi faut-il s'attendre ? - 1/2

**Ce sont les piles de demain, des piles dites vertes, des piles qui devaient équiper nos voitures d'ici peu. Mais à quoi s'attendre au juste ?**

L'idée est saisissante pas vrai ? Une pile qui ne rejette que de la vapeur d'eau, une pile qui enferme ce gaz tant rependu dans l'univers et qui, sans aucun doute, est l'essence même du Soleil.

### Fournir de l'électricité

Pour produire de l'électricité, la pile dispose de deux électrodes, comme toutes les autres piles. La cathode (électrode positive) est alimentée en Oxygène et l'anode (électrode négative) est irriguée par de l'Hydrogène. Une couche séparatrice, en Platine la plus part du temps, ne permet que le transfert d'ions, H<sup>+</sup>. Du coup, les électrons d'hydrogène passent par l'anode et rejoignent la cathode. A l'anode on a la formule :  $H_2 = 2H + 2$  électrons. A la cathode, on obtient la formule de l'eau :  $O_2 + 4H (+) + 4$  électrons = 2 molécules d'eau, soit  $2H_2O$ .

### Une pile qui donne de l'eau

En sortant, on obtient une liaison covalente entre deux gaz, à savoir l'Oxygène et l'Hydrogène. Ainsi, on assiste à la formation d'une chose que vous aimez tant : l'eau. En effet, durant la liaison, deux atomes d'Hydrogène partagent leur unique atome avec un atome d'oxygène pour que celui-ci atteigne la stabilité. Vous l'aurez deviné, c'est l'eau qui en sort.

### Polluer pour obtenir un air propre ?

Malheureusement, pour enfin respirer un air sain, il reste un problème de taille à régler. De l'hydrogène pour nous propulser, d'accord mais déjà faut-il en produire ! Et pour ce faire, les scientifiques ont eu recours à l'expérience de Démocrite : l'électrolyse de l'eau. Casser la molécule de l'eau avec un courant électrique s'avère être une excellente idée du point de vue réalisable. Sauf qu'à bien y réfléchir, l'on se rend vite compte que pour produire de l'électricité, il faut impérativement polluer. Sinon, l'on peut toujours compter sur les sources d'énergie renouvelables telles que les éoliennes et les panneaux solaires. N'empêche qu'il faudrait quand-même recouvrir des surfaces importantes pour une production mondiale. Devrions-nous alors recouvrir les moindres recoins de notre planète au risque de perdre nos paysages ? Ou alors faut-il polluer pour rouler plus vert ?

### Un risque persistant

Même si l'on trouve une solution à la production d'Hydrogène, il y a un risque considérable. Que se passerait-il si la bonbonne de H<sub>2</sub> avait une fuite, si le gaz se répandait dans la voiture et puis si une personne dedans recevait une décharge électrostatique ? L'Hydrogène est un gaz très inflammable. La moindre étincelle peut se transformer en explosion. Ce serait mettre sa vie en danger chaque fois que l'on empruntera la voiture pour se rendre au travail.

A l'instant, les piles à combustible sont encore étudiées. Elle n'est pas encore tout à fait à point : sa puissance reste à améliorer, et son rendement n'est pas nickel. La production d'Hydrogène est un problème qui suscite un

## La pile à hydrogène : à quoi faut-il s'attendre ? - 2/2

grand intérêt chez les scientifiques. Il faudrait aussi réduire les risque que présente l'Hydrogène.