

# Comment fabrique-t-on l'hydrogène ?

## Comment fabrique-t-on l'hydrogène ?

L'hydrogène est l'élément chimique le plus abondant dans l'univers.

Mais il est presque toujours lié à d'autres éléments. Exemple : eau ( $H_2O$ ) = hydrogène (H) + oxygène (O)

Pour l'utiliser pur dans une pile ou un moteur de voiture, il faut donc l'isoler.

Le procédé le plus courant est le **vaporeformage**. De la vapeur d'eau ( $H_2O$ ) agit sur du méthane ( $CH_4$ ) dissociant les atomes de carbone (C) de ceux d'hydrogène (H). Il en résulte la production de dihydrogène ( $H_2$ ) + dioxyde de carbone ( $CO_2$ )

Même résultat avec la **gazéification** du charbon de bois procédé qui consiste à le brûler dans un réacteur à très haute température.

Autre méthode : **l'électrolyse de l'eau**. À l'aide d'un courant électrique, l'eau ( $H_2O$ ) se décompose : dihydrogène ( $H_2$ ).

/ dioxygène ( $O_2$ )

**Mais 95 %** de l'hydrogène est fabriqué avec des énergies fossiles et du bois.

Il faut donc trouver des alternatives pour le produire et que ces alternatives émettent peu ou pas de gaz à effet de serre.

- #1 **Les microbes photosynthétiques** pouvant produire de dihydrogène sous l'effet de la lumière du Soleil.
- #2 **Les cellules photoélectrochimiques**, composants électriques immergés dans l'eau et exposés à la lumière pour produire des bulles de dihydrogène et de dioxygène.
- #3 **La décomposition thermochimique de l'eau**. Portée à haute température, la molécule de l'eau se décompose et libère du dihydrogène.

## En résumé :

Dans la nature, l'hydrogène est toujours lié à un autre élément.

Pour l'utiliser pur, il faut donc l'isoler.

3 procédés :

Le vaporeformage avec de la la vapeur d'eau et du méthane ( $CH_4$ ).

La gazéification du charbon de bois qui consiste à le brûler.

L'électrolyse de l'eau.

Mais 95 % de l'hydrogène est fabriqué avec des énergies fossiles et du bois.

Des alternatives plus durables existent : microbes photosynthétiques ou cellules photoélectrochimiques.