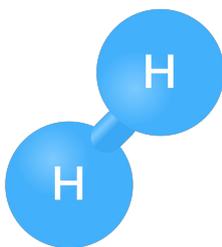


**UNE MOLÉCULE SIMPLE**

L'hydrogène est un gaz, dont la molécule **H<sub>2</sub>** est composée de 2 atomes d'hydrogène (H). Il devient **liquide** à **-253°C**.



**UN GAZ INDÉTECTABLE PAR LES SENS HUMAINS**



Sans odeur



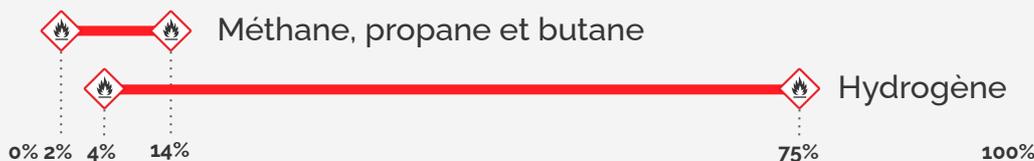
Invisible à l'oeil nu



Flamme invisible

**UN GAZ AISEMENT INFLAMMABLE**

Inflammabilité des gaz dans l'air en fonction de leur concentration



L'énergie requise pour enflammer l'hydrogène est environ 10 fois plus faible que pour le gaz naturel. Il est **hautement réactif** : sa plage d'inflammation est 4% à 75%, alors que pour le méthane, le propane ou le butane, les valeurs sont entre 2% et 14%.

L'hydrogène étant très léger, il monte vite : dans les endroits avec plafond, il peut former des nappes explosives.

**UN GAZ QUI FUIT FACILEMENT**

L'hydrogène est la plus petite molécule existante : **14 fois plus légère que l'air**, elle se disperse vite. Elle est donc difficile à contenir et **les fuites sont fréquentes**. C'est d'autant plus vrai qu'il est souvent compressé dans des réservoirs.

**MANIPULER L'HYDROGÈNE**

L'hydrogène présente des risques, mais en respectant les consignes de sécurité et le matériel préconisé, on peut travailler sans danger.

**EXTRAIRE**

L'hydrogène est l'atome le plus présent sur terre mais il ne se trouve que rarement pur à l'état naturel. Il faut donc le produire, ce qui consomme de l'énergie.

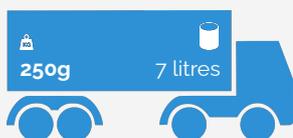
**STOCKER DE L'ÉNERGIE**

Par contre c'est un excellent moyen de stocker l'énergie ! Pour limiter le volume de stockage, il faut le compresser ou le liquéfier. Il est stocké dans des réservoirs.

**LIBÉRER DE L'ÉNERGIE**

L'hydrogène restitue l'énergie par combustion, sans dégager de CO<sub>2</sub>. C'est donc un vecteur intéressant pour produire de l'électricité décarbonée, à condition que son extraction et son stockage aient fait appel à des énergies décarbonées ou bas-carbone.

**POIDS ET VOLUME POUR UNE ÉNERGIE ÉQUIVALENTE**



**HYDROGÈNE**



**ESSENCE**



**BATTERIE**

**LES USAGES DE L'HYDROGÈNE**

L'usage de l'hydrogène est pertinent pour le stockage d'énergie, et la propulsion de véhicules.