

Stockage

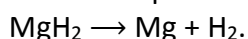
<https://www.encyclopedie-energie.org/lhydrogene/> (Extraits)

- pour les masses importantes, typiquement plusieurs centaines de milliers de m³, la solution la plus réaliste, sur les plans technologique et économique, consiste à utiliser des cavités souterraines naturelles (dômes de sel) ; c'est la conclusion à laquelle est parvenu le projet européen HyUnder, en septembre 2014 ; des expérimentations ont déjà été effectuées, qui confirment la validité technique (étanchéité, corrosion) et économique de cette solution ;
- pour les masses moyennes (50 à 500 kg), mises en œuvre dans une station-service ou chez un industriel, on utilise les containers en acier sous 100 à 200 bars; ce mode est très utilisé et est couvert par toutes les normes et réglementations voulues ; une autre solution est en cours de développement, essentiellement par la PME française McPhy Energy, qui met en œuvre l'absorption d'hydrogène par des hydrures métalliques ; un de ses avantages réside dans la faible pression de stockage, de l'ordre de 20 bars, facteur d'économie et de sécurité ;
- pour les petites masses, typiquement autour de 5 kg pour les véhicules à pile à combustible, la solution actuellement adoptée par tous les constructeurs automobiles est le réservoir composite sous 700 bars ;
- pour les toutes petites masses (typiquement pour des alimentations d'appareils nomades à pile à combustible), les technologies actuellement retenues sont la capsule contenant un sel, par exemple le borohydrure de sodium, qui produit de l'hydrogène en présence d'une source d'eau, ou une bouteille aérosol légère ; cette solution a été adoptée par la PME française PaxiTech.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Hydrure_de_magn%C3%A9sium

L'hydrure de magnésium contient une fraction massique de 7,66 % d'hydrogène de sorte qu'il fait l'objet de recherches comme solution de stockage de l'hydrogène. Des procédés ont été décrits pour la synthèse d'hydrure de magnésium à partir des éléments magnésium et hydrogène, mais ils nécessitent ou bien des pressions et des températures élevées, ou bien des catalyseurs de manipulation délicate et qui sont parfois toxiques, ce qui les rend économiquement et écologiquement peu satisfaisants. [...]

L'hydrure de magnésium se décompose sous 1 bar à partir de 287 °C en libérant de l'hydrogène :



Cette température relativement élevée constitue une limitation à l'utilisation du MgH₂ comme matériau de stockage réversible de l'hydrogène.

