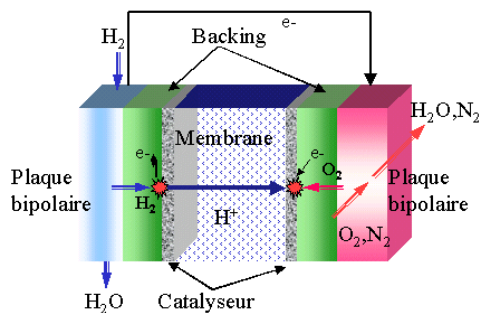


Analyse du potentiel énergétique et économique de la production décentralisée d'hydrogène solaire

Description

Actuellement, la production de la majorité de l'hydrogène, se fait à partir de combustibles fossiles cracké dans des reformeurs à haute capacité. L'hydrogène ainsi produit sert à alimenter les industries chimiques, notamment pour la production d'ammoniac.



Le plus gros inconvénient, de ce procédé de production d'hydrogène, est l'énergie grise nécessaire, de sa production à sa livraison chez le particulier. C'est pourquoi il est nécessaire de décentraliser sa production directement chez le client afin d'avoir une source d'énergie la moins polluante possible.

Objectifs

Dans le cadre de ce travail de diplôme, une étude économique et énergétique d'une production d'hydrogène décentralisée pour un habitat individuel a été analysée en se basant sur le programme d'optimisation Homer.

Deux variantes de production d'hydrogène solaire ont été comparées : Un système connecté au réseau, ceci pour garantir la fourniture en besoins électriques et un système complètement autonome (système pile à combustible et batteries).

Résultats

D'un point de vue énergétique, la production d'électricité à partir d'hydrogène présente un meilleur rendement qu'une génératrice à essence (~40% sans tenir compte de l'électrolyse et des panneaux solaires). Cependant, le rendement global du système présente un rendement inférieur à 3%.

D'un point de vue économique, ces systèmes ne sont pas rentables ni aujourd'hui ni dans 10 ans. Il faudra donc encore attendre quelques années avant que de tels systèmes puisse être envisagé comme méthode de stockage d'énergie.

