

Production d'hydrogène vert par triptyque

Aujourd'hui, 95% de l'hydrogène produit est fabriqué à partir d'un combustible fossile, principalement du gaz naturel, grâce au procédé de vaporeformage qui induit des émissions nocives de carbone dans l'atmosphère. Il existe un réel besoin de s'orienter vers des techniques qui utilisent des énergies renouvelables pour produire de l'hydrogène.

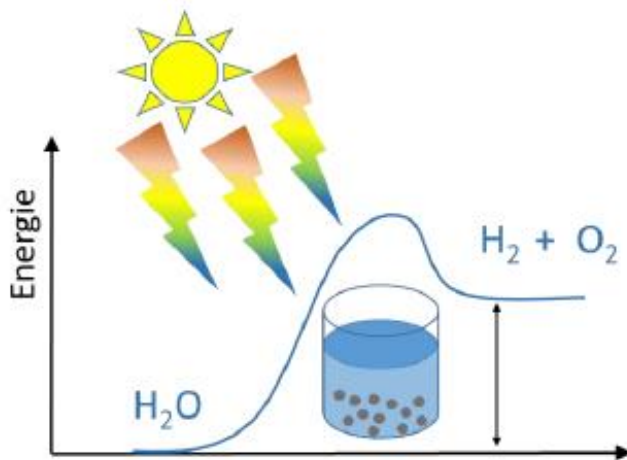
L'électrolyse de l'eau est considérée comme une source de production d'hydrogène vert si l'apport en électricité est issue des énergies renouvelables (solaire, éolien...). Mais ceci n'est pas le cas dans la majorité des systèmes.

DESCRIPTION

Notre technologie est un dispositif de production d'hydrogène vert et décarboné à partir d'eau et d'énergie solaire par photocatalyse.

Le cœur de l'invention réside dans un film photocatalyseur composé de trois briques élémentaires :

- Un film mince de semi-conducteur TiO₂
- Des nanoparticules d'or greffées à la surface du film de manière à éviter tout relargage dans l'environnement
- Un photosensibilisateur conducteur de type carbo-benzène



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Production de H ₂ du prototype laboratoire :	0,184 NL/jour/m ² 0,21 g/jour/m ²
Production de H ₂ estimé avec une version plus industrielle :	12,65 NL/jour/m ² 1,15 g/jour/m ²
CAPEX :	Environ 2 fois le coût des panneaux photovoltaïques
OPEX :	Consommation en eau et électricité très faible

*Technologie soumise à licence.
TTT_186. Document non contractuel. Tous droits réservés. Juin 2020.

AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Solution de production de H₂ respectueuse de l'environnement (pas d'apport en énergie non renouvelable)
- Production d'hydrogène pur, sans émission de molécule carbonée (compatible avec l'utilisation de pile à combustible)
- Faible OPEX : solution qui ne nécessite pas d'apport en énergie électrique
- Coût faible de production de la technologie (relativement aux technologies photovoltaïques)
- Technologie n'intégrant pas d'éléments toxiques ou radioactifs

APPLICATIONS

- Industrie (H₂ comme matière première en industrie chimique, comme substitut aux sources de chaleur non vertes...)
- Mobilité/Transport (Station H₂)
- Bâtiments (source de chaleur pour habitation, commerces...)

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Demande de brevet déposée

ÉTAPE DE DÉVELOPPEMENT

- Preuve expérimentale de conception



LABORATOIRE



CONTACT

T. +33 (0)5 62 25 50 60
systemes@toulouse-tech-transfer.com
www.toulouse-tech-transfer.com