

Study of a photovoltaic system for hydrogen production in Algeria

L. Ziani ¹, B. Mahmah ¹, Y. Ziari Kerboua ² and A. Benzaoui ²

¹ Division Hydrogène et Energies Renouvelables,
Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

² Faculté de Génie Mécanique, Energétique
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, USTHB
B.P. El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie

Abstract –

Due to the intermittency of renewable energy and its dependence on climatic conditions, it is necessary to store the energy produced, since it is clean and having a big calorific value. Hydrogen is the better energy carrier at this moment. This work deals with the production of solar hydrogen by water electrolysis. The energy for the dissociation of water is supplied by a photovoltaic (PV) system. The operation of the PV system, design and study was considered for the region of Tamanrasset in the South of Algeria. The study examined the influence of electrolysis pressure and temperature on the performance of the facility.

Résumé –

En raison de l'intermittence des énergies renouvelables et de leurs dépendances des conditions climatiques, il est nécessaire de stocker l'énergie produite à partir de ces dernières. Car il est propre et ayant une grande valeur calorifique, l'hydrogène est pour le moment le meilleur vecteur énergétique. Ce travail traite de la production d'hydrogène solaire par électrolyse de l'eau. L'énergie pour la dissociation de l'eau est fournie par un système photovoltaïque (PV). Le fonctionnement, la conception, ainsi que l'étude du système PV ont été faits pour la région de Tamanrasset dans le sud de l'Algérie. L'étude a examiné l'influence de la pression et la température d'électrolyse sur le rendement de l'installation.

Mots clés:

Energie solaire - Photovoltaïque - Electrolyse - Production d'hydrogène – TRNSYS - Sahara.