

Modélisation d'un Système de Production d'Hydrogène Solaire par Electrolyse

F. Ayati ¹, A. M'Raoui ², M. Belhamel ² et A. Rebai ²

¹ Faculté des Génies de Procédés et Génie Mécanique, U.S.T.H.B., B.P. 32, El-Alia, Bab Ezzouar, Alger

² Centre de Développement des Energies Renouvelables, B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger

Résumé-

Le but de ce travail est d'établir une méthodologie de modélisation d'un système de production d'hydrogène par électrolyse. L'électricité est fournie par un panneau photovoltaïque. Nous posons l'équation décrivant le comportement électrique d'un panneau, et nous proposons une méthode pour la détermination des différentes grandeurs qui nous permettrons de simuler le comportement du panneau à différentes conditions opératoires. Nous décrivons aussi le comportement électrique d'un électrolyseur PEM, et nous établissons les équations nécessaires pour prévoir la production d'hydrogène du système Module-Electrolyseur en utilisant des données mesurés d'irradiation solaire, et température ambiante.

Abstract-

Our aim in this work is to set up a modelling methodology for production of hydrogen by electrolysis system. The electricity is delivered by photovoltaic panel. We describe mathematically the electric behaviour of the panel, and we propose a method for determination the different parameters, witch it permits to simulate the behaviour of the panel in different conditions operating. We describe also the electric behaviour of electrolysis PEM, and we establish the equation necessarily to previous the hydrogen production for the system Module-Electrolysis, to do this we use the data measure of irradiance and ambient temperature.

Mots clés:

Cellule photovoltaïque, Electrolyseur, Modélisation, Hydrogène, Energies renouvelables, Pile à combustible.