

Modélisation d'une électrolyse d'eau à membrane polymère pour la production d'hydrogène

B. Soldi¹, I. Gökalp², A. Zeroual¹ et A. Aymard²

¹ Département de Physique, Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad
B.P. 2390, Marrakech, 40000, Maroc

² Institut de Combustion, Aérodynamique, Réactivité et Environnement
UPR3021, Centre National de Recherche Technologique
1c, Avenue de la Recherche Scientifique, 45071 Orléans cedex 2, France

Résumé –

La simulation numérique permet de réduire le coût de développement d'un nouveau matériel. L'objectif de notre travail est de créer un modèle numérique représentatif du fonctionnement d'une cellule d'électrolyse à membrane polymère PEM. Nous avons utilisé un prototype expérimental pour déterminer certains paramètres de ce modèle. L'influence de la température de la cellule sur les performances électriques est aussi être étudiée, afin de connaître les performances de la cellule dans la gamme de température d'utilisation. Pour améliorer les performances de l'électrolyse, nous avons étudié l'influence des différents paramètres sur le comportement de l'électrolyse.

Abstract –

In order to reduce the development's cost of a new equipment, numerical simulation is a good tool in many studies. The point of our work is to create a numerical model which consists in a realistic tool to predict an electrolysis cell functioning (PEM). An experimental prototype was used to determine some parameters of this model. The cell's temperature influence on the electrical rendering is also studied in order to know cell's performance in our temperature range. Furthermore, we studied the performance influence of different parameters on the electrolysis behaviour.

Mots clés:

Electrolyseur - Modélisation - Hydrogène.