

Production d'Hydrogène et ces Applications dans le Domaine de Soudage

saide Dehimi, Amar BOUTAGHANE, Noureddine Hamouda, Ridha BADI

Abstract : L'amélioration de la soudabilité exige l'utilisation des gaz pour la protection du bain de fusion, parmi ces gaz utilisé est l'hydrogène. Ce dernier est le combustible idéal pour la majorité des piles mais il n'existe pas à l'état naturel, l'hydrogène peut être produit à partir d'une diversité technologies (p. ex., reformage, gazéification ou électrolyse). Le reformage est une méthode employée dans la plupart des systèmes commerciaux pour produire l'hydrogène à partir de l'hydrocarbure léger. Le présent travail présente la production d'hydrogène dans une pile à combustible SOFC par la réaction de vaporeformage, cette production est confirmée par les champs thermiques de cette réaction dans une pile à combustible standard (Ni-YSZ//YSZ//LSM) type SOFC à anode supportée sous l'effet de la réaction chimique de vaporeformage. Cette étude est faite dans le plan perpendiculaire à l'écoulement des gaz. La PàC est alimentée par l'air et le carburant; CH₄, H₂, CO₂, CO et H₂O d'où la naissance du phénomène du reformage interne direct (RID-SOFC). Elle est basée sur les réactions chimiques de reformage; la réaction de vaporeformage et la réaction du gaz à l'eau. Le but principal de ce travail est la confirmation de la production d'hydrogène par la visualisation des champs thermiques sous l'effet de la réaction chimique de vaporeformage et la confirmation du comportement thermique de cette réaction chimique qui est une réaction endothermique. Les champs thermiques sont obtenus par un programme informatique (FORTRAN).

Keywords : soudage, gaz de protection, hydrogène, automatisation vaporeformage, Champs thermiques