



présentés lors de cet événement.

5. l'encadrement des doctorants et la proposition de thèmes de recherche en relation avec « HYDROGÈNE ENERGIE » dans tous ses aspects.

6. la création d'un réseau mondial pour la recherche dans le domaine de « l'HYDROGÈNE ENERGIE » sous l'égide de l'UNESCO.

7. la mise au point d'une stratégie pour la réalisation du projet Maghreb – Europe pour la production d'hydrogène solaire en commun accord avec les différents intervenants du pourtour méditerranéen (CDER, NAFTAL, CETH, Universités Algériennes «Batna, Tlemcen, Oran,... » et étrangères «Paris XI, Grenoble,.... »

8. La mise en place d'un comité de pilotage (steering committee) du projet Maghreb – Europe et la nomination des coordonnateurs.

9. La désignation de Mr M. Belhamel (Directeur du Centre de Développement des Energies Renouvelables) coordonnateur du Steering Committee Sud Méditerranée et Mr C. Etievant (Directeur de la Compagnie Européenne des Technologies de l'Hydrogène) coordonnateur du Steering Committee Nord Méditerranée.

10. La tenue du troisième Workshop International sur l'Hydrogène Energie en 2009 au Centre National de Recherche Scientifique et Technique de Rabat au Maroc.



Laboratoire

Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes

Unité de recherche commune Université de Metz - Supélec - CNRS



2050 : une économie basée sur l'hydrogène

Jean-Pierre Charles, Professeur Emérite, IEEE Senior Member,
C2EA (Composants, Electroniques, et Environnements Agressifs)
Consultant Environnement et Energies Alternatives

LMOPS -CNRS UMR 7132 (Laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes)
Université Paul Verlaine, Supélec, 2, rue Edouard Belin, 57070 METZ, France.

La thématique de ce séminaire est l'hydrogène. Monsieur Claude Etievant (CETH, Compagnie Européenne des Technologies de l'Hydrogène, Innov Valey Entreprise) a présenté le projet Maghreb-Europe pour la production et l'exportation d'hydrogène solaire. Il a fait un exposé sur la faisabilité du projet ainsi que les objectifs, missions et les éléments fondamentaux pour un accompagnement scientifique et technique du projet.

Toutes les techniques de production, de stockage, de transport et d'utilisation ont été abordées dans la perspective



du développement d'une économie basée sur l'hydrogène d'ici 2050, pour le transport essentiellement. Cette analyse est partagée par tous les scénarios élaborés aux



Etats-Unis, en Europe et en France. Elle s'inscrit dans la perspective de diminution des ressources en hydrocarbures et de réduction de la pollution par les gaz à effet de serre causée à plus de 40% dans le Monde par les transports.

L'hydrogène apparaît comme un moyen de stockage de l'énergie, transportable dans des réservoirs et des gazoducs. Il doit être produit à partir d'énergie renouvelable, en particulier solaire pour ne pas être considéré comme polluant. La Terre reçoit une énergie solaire distribuée sur sa surface équivalente à la production de 100 millions de réacteurs nucléaires (de 1GWh) alors que l'énergie utilisée pour la production



d'électricité dans le monde représente l'équivalent de 12000 réacteurs nucléaires. Un millième de la surface des déserts utilisée pour la production d'électricité solaire suffirait à couvrir la demande mondiale en électricité. En mars 2006 DLR (Allemagne) et NEAL (Algérie) ont annoncé que d'ici 2050, les importations (d'énergie solaire) en provenance d'Afrique du Nord pourraient couvrir environ 15% de la demande nationale allemande en électricité. Le Sahara pourrait réellement fournir de l'électricité solaire pour toute l'Europe. L'utilisation de l'énergie solaire dans le désert peut être réalisée à deux fins :

(i) soit production d'électricité (c'est le projet Allemand de DLR et NEAL, avec la participation aussi d'un important investisseur Abener Energia), centrale de 150MW en cours de réalisation à Hassi-R'Mel, et « Clean Power from Desert » ligne électrique de 3000km entre Hassi-R'mel et Aachen),

(ii) soit production directe d'hydrogène (voir : <http://www.trecers.net/>). L'avantage de l'hydrogène est de pouvoir être utilisé directement comme source d'énergie pour le transport. Actuellement une centrale expérimentale (projet HYDROSOL) de 100kWth est en construction à Almería (Espagne). Elle utilise un processus thermo-chimique pour produire de l'hydrogène à partir d'eau et d'énergie solaire.

Il serait très intéressant d'installer une centrale expérimentale de production d'hydrogène à partir de l'énergie solaire en Algérie pour étude de faisabilité in situ et pour préparer la construction de futures centrales industrielles.

Ce projet est très important car il permet :

- D'assurer une source d'approvisionnement en carburant non polluant pour l'Europe dans l'avenir,
- D'aider l'Algérie à remplacer ses ressources en gaz naturel par de nouvelles ressources inépuisables.

Les acteurs Français et Algériens existent : SONATRACH, SONELGAZ, NAFTAL, le CDER, l'UDES sont participants. NAFTAL a programmé l'addition de 1% d'hydrogène dans le

gaz naturel distribué pour le transport dès 2008. C'est peut-être symbolique mais il s'agit d'un geste prometteur. Il faut savoir que l'ajout de quelques pourcents d'hydrogène dans ce carburant améliore le rendement et réduit la pollution sans modification des installations. Si GDF pouvait ajouter de l'hydrogène solaire au gaz commercialisé, son image écologique serait notablement améliorée !

Le séminaire WIH2 s'est terminé par une visite de l'URAER (Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables du CDER) à Ghardaïa. Ce Centre réunit des moyens humains et matériels qui constituent un potentiel très intéressant pour des développements futurs de projets en énergie solaire.

Réf.

1- HYDROSOL : Réacteur monolithique pour la production d'hydrogène via dissociation de l'eau par voie solaire

Voir site web: www.hydsol-project.org

2- Communication présentée par M. Jean-Christophe HOGUET au WIH2 :

THE HYDROSOL PROCESS: SOLAR-AIDED THERMO-CHEMICAL PRODUCTION OF HYDROGEN FROM WATER WITH INNOVATIVE HONEYCOMB REACTORS.

C. Agrafiotis^{1,*}, S. Lorentzou¹, C. Pagkoura¹, A.G. Konstandopoulos^{1,2,**}, M. Roeb³, M. Neises³, P.M. Rietbrock³, J.P. Säck³, C. Sattler³, P. Stobbe⁴, A.M. Steele⁵

3- Articles de presse :

El WATAN - 2007-11-14 - Développement de l'énergie solaire

Un câble électrique reliera l'Algérie à l'Allemagne

Le Quotidien d'Oran : Un câble pour relier le solaire algérien à l'Allemagne. L'Algérie exportera de l'électricité à destination de l'Allemagne, via un câble de 3000 km de long.

