



# *REVUE DES ENERGIES RENOUVELABLES*

Septembre 2012

Volume 15, Numéro 3

**Publication du  
Centre de Développement des Energies Renouvelables  
Direction Générale de la Recherche Scientifique  
et du Développement Technologique  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Algérie**

**E-ISSN/ISSN 1112-2242  
Cote INIST 27695  
Dépôt-Légal 1177-98**

# **Revue des Energies Renouvelables**

**Directeur de la publication:** N. Yassaa

**Rédacteur en chef:** A. Malek

**Comité de rédaction:** N. Achaïbou, M. Aziza, T. Barchiche *UNESCO-Algérie*, M. Belhamel, O. Bencheikh *UNESCO-Paris*, W. Bendaïkha, B. Benyoucef, R. Boudries, A. Bouhdjar, B. Bouzidi, S. Chader, A. Chaker, B. Cheknane, N. Chergui-Bouafia, A. Chouder, S. Diaf, O. Guerri, M. Haddadi, A. Hadj-Arab, A. Hamidat, M. Hamouda, L. Hassaine, K. Imessaad, A. Kaabeche, N. Kasbadji-Merzouk, M. Khelif, A. Khellaf, S. Labeled, A. Malek, F. Messaoud, D. Saheb-Koussa, H. Zemmouri.

## **Comité scientifique international de lecture**

C. Abid, *Ecole Polytechnique Universitaire*, Marseille, France

H. Aouragh, *Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique*, MESRS, Alger

N. Ait Messaoudène, *Université Saïd Dahleb*, Blida

A. Amrane, *Université de Rennes 1*, France

M.E. Afilal, *Université Mohamed I*, Oujda, Maroc

N.I. Bachari, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

A. Barhdadi, *Laboratoire de Physique des Semi-conducteurs et de l'Energie Solaire*, ENS, Rabat, Maroc

B. Barkat, *Université Hadj Lakhdar*, Batna

A. Belghith, *Faculté des Sciences*, Tunis, Tunisie

H. Ben Moussa, *Université Hadj Lakhdar*, Batna

A. Bennani, *ENIM*, Rabat, Maroc

A. Benzaoui, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

R. Bensalem, *Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme*, Alger

A. Bouabdellah, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

B. Bouchekima, *Université Kasdi Merbah*, Ouargla

A. Boudghene-Stambouli, *Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf*, Oran

M. Bouhadeb, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

M. Boumaour, *Unité de Développement de la Technologie du Silicium*, Alger

M. Bourouis, *Universitat Rovira i Virgili*, Tarragona, Espagne

N. Chaabane Sari, *Université Abou Bakr Belkaid*, Tlemcen

J.P. Charles, *Université de Metz*, Metz, France

A. Cheknane, *Université Amar Tiliéji*, Laghouat

F. Chemat, *Université d'Avignon et des Pays du Vaucluse*, Avignon, France

F. Chenlo, *Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas*, Madrid, Espagne

A. Cherigui, *Université Joseph Fourier de Grenoble*, Grenoble, France

C.E. Chitour, *Ecole Nationale Supérieure Polytechnique*, Alger

R. Dizène, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

Y. Djaoued, *Université de Moncton, Campus de Shippagan*, Moncton, Canada

N. Djilali, *University of Victoria*, Victoria, Canada

A. Draoui, *FST*, Tanger, Maroc

C. Faber, *Solar Institut Jülich*, Aachen, Allemagne

H.I. Farouon, *Agence Nationale du Développement de la Recherche Universitaire*, Alger

N. Gabouze, *Unité de Développement de la Technologie du Silicium*, Alger

K. Halouani, *METS – IESG – ENIS*, Sfax, Tunisie

C. Hamouda, *Université Hadj Lakhdar*, Batna

F. Harouadi, *Direction de Recherche*, MPRH, Alger

B. Hoffschmidt, *Institut Solaire de Jülich*, Aachen, Allemagne

B. Kamoun, *Faculté des Sciences de Sfax*, Sfax, Tunisie

A. Khedim, *Solar Institut Jülich*, Aachen, Allemagne

M.S. Khanniche, *University of Wales Swansea*, United Kingdom

F. Kharchi, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger

G. Le Palec, *IIRPHE, UNIMECA*, Marseille, France

E. Lorenzo, *Institut de l'Energie Solaire*, *Université Polytechnique*, Madrid, Espagne

A. Louche, *Université de Corse Pascal-Paoli*, Corte, France

L. Mahdjoubi, *Université Badji Mokhtar*, Annaba

A. Mahrane, *Unité de Développement des Equipements Solaires*, Tipaza

H. Mahmoudi, *Université Hassiba Benbouali*, Chlef

D. Mayer, *EUREC Agency*, Bruxelles, Belgique

A. Mezrhab, *Université Mohamed I*, Oujda, Maroc

H. Mhiri, *Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir*, Monastir, Tunisie

A.M. Mokhtari, *Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf*, Oran

G. Notton, *Université de Corse Pascal-Paoli*, Corte, France

C. Ould Lahoucine, *Université 8 Mai 45*, Guelma

H. Rebah, *Direction de la Post-Graduation et de la Recherche Formation*, MESRS, Alger

D. Rékiaoua, *Université Abderrahmane Mira*, Béjaïa

T. Sakhraoui, *Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique*, MESRS, Alger

J. Sarr, *Centre d'Etudes et de Recherche sur les Energies Renouvelables*, Dakar, Sénégal

A. Sayigh, *World Renewable Energy Congress*, Reading, United Kingdom

K. Tabet Aoul, *Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf*, Oran

S. Taleb, *Université Djillali Liabès*, Sidi Bel Abbès

S. Taïbi, *Université du Havre*, Le Havre, France

A. Touzi, *Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique*, MESRS, Alger

A.G. Vakoulko, *NTITC – ETT – MET*, Moscou, Russie

H.G. Wagemann, *Technische Universität*, Berlin, Allemagne

B. Zeghmati, *Université de Perpignan*, Perpignan, France

**Secrétariat permanent:** A. Benaïcha

---

Subventionnée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique

Éditée par le Centre de Développement des Energies Renouvelables

Revue des Energies Renouvelables / CDER - B.P. 62, Route de l'Observatoire, 16340 Bouzaréah, Alger, Algérie

☎ : 213 23 18 90 51/53 - Fax: 213 23 18 90 56/58

E-mail: [s.revue@cderr.dz](mailto:s.revue@cderr.dz)

Site Web: <http://www.cderr.dz>

Dépôt - légal : 1177-98

E-ISSN/ISSN 1112-2242

Imprimée par Houma - Bouzaréah, Alger

### SOMMAIRE

Simulation numérique de l'écoulement compressible supersonique- Application aux tuyères propulsives à combustible liquide hydrogène <i>E. Mahfoudi, A. Gahmousse, A. Harizi, K. Talbi et A. Hadjadj</i> .....	365
Etude et analyse d'une machine frigorifique à absorption-diffusion solaire NH <sub>3</sub> -H <sub>2</sub> O-H <sub>2</sub> <i>S. Kherris, D. Zebbar, M. Makhoulouf, S. Zebbar et K. Mostefa</i> .....	373
Performance evaluation of a GaSb thermophotovoltaic converter <i>F. Bouzid and L. Dehimi</i> .....	383
Performance énergétique d'une maison à patio dans le contexte maghrébin (Algérie, Maroc, Tunisie et Libye) <i>N. Fezzioui, M. Benyamine, N. Tadj, B. Draoui et S. Larbi</i> .....	399
Adsorption des composés organiques volatils chlorés par l'alumine et le charbon actif <i>C. Djilani, R. Zaghdoudi, F. Djazi et B. Bouchekima</i> .....	407
Study of a photovoltaic system for hydrogen production in Algeria <i>L. Ziani, B. Mahmah, Y. Ziari Kerboua and A. Benzaoui</i> .....	417
Le confort thermique en climat tropical humide vers un réaménagement des normes ergonomiques <i>A. Kemajou, A. Tseuyep et N.E. Egbewatt</i> .....	427
Régulation de la puissance d'une éolienne asynchrone à vitesse variable à l'aide d'un compensateur statique d'énergie réactive (SVC) <i>T. Ouchbel, S. Zouggar, M. Seddik, M. Oukili et M. El Hafyani</i> .....	439
Estimation du rayonnement solaire au sol par des modèles semi-empiriques <i>M. Mesri-Merad, I. Rougab, A. Chekane et N.I. Bachari</i> .....	451
Etude d'un système de climatisation intégrant un puits canadien dans les zones arides, cas de Béchar <i>B. Mébarki, B. Draoui, S. Abdessemed, A. Kéboucha, S. Drici et A. Sahli</i> .....	465
Etude expérimentale d'un système solaire actif-PSD <i>S. Menhoudj, D. Sifodil et A. Mokhtari</i> .....	479
Commande d'une chaîne de pompage photovoltaïque au fil du soleil <i>A. Meflah et T. Allaoui</i> .....	489
Stability of input voltages of a three-level inverter NPC fed by photovoltaic sources <i>F. Bouchafaa, A. Chouder and S. Boukhalfa</i> .....	501
Approche neuronale pour l'estimation des transferts thermiques dans un fluide frigoporteur diphasique <i>M. Laïdi et S. Hanini</i> .....	513
Effet de la variation de l'angle d'inclinaison du générateur sur le rendement des systèmes photovoltaïques- Application aux systèmes de pompage de l'eau <i>B. Bouzidi</i> .....	521