



# *REVUE DES ENERGIES RENOUVELABLES*

**Juin 2011**

**Volume 14, Numéro 2**

**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: M. Belhamef

Comité de rédaction: M. Aziza, T. Barchiche *UNESCO-Algérie*, M. Belhamef, O. Bencheikh *UNESCO-Paris*, H. Ben Moussa, B. Benyoucef, R. Boudries, A. Bouhjar, S. Chader, A. Chaker, A. Chikouche, A. Chouder, S. Diaf, O. Guerri, M. Haddadi, A. Hadj - Arab, A. Hamidat, M. Hammoudi, N. Kasbadji - Merzouk, A. Khellaf, S. Labeled, A. Malek, F. Messaoud, M. Petit, R. Rihani, A. Touzi

## Comité scientifique international de lecture

C. Abid, *Ecole Polytechnique Universitaire*, Marseille, France  
A. Adane, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene*, Alger  
M.S. Aida, *Université de Constantine*, Constantine  
H. Aouragh, *Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique*, MESRS, Alger  
N. Ait Messaoudène, *Université Saâd Dahleb*, Blida  
A. Amrane, *Université de Rennes 1*, France  
M.E. Afilal, *Université Mohamed I*, Oujda, Maroc  
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  
A. Benbrahim, *Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès*, Tunisie  
H. Benchabane, *Agence Nationale du Développement de la Recherche Universitaire*, Alger  
A. Bennani, *ENIM*, Rabat, Maroc  
A. Benzouai, *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. Bouhadef, *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. Chekmane, *Université Amar Tilidji*, 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  
M.A. Combarous, *ENSAM – CNRS*, Bordeaux, France  
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. Etiévant, *Ecole Polytechnique*, Palaiseau, France  
C. Faber, *Solar Institut Jülich*, Aachen, Allemagne  
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  
J.P. Nadeau, *ENSAM*, Talence, France  
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  
A. Saïdane, *Ecole Normale Supérieure d'Enseignements Techniques*, Oran  
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.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

|  |     |
|--|-----|
| Etude et réalisation d'un système intelligent d'alimentation en énergie électrique d'une habitation en milieu urbain avec injection dans le réseau<br><i>M.A. Hamouda, M. Saïdi, A. Louchene, C. Hamouda et A. Malek</i> .....       | 187 |
| Evolution des coefficients globaux d'échange Thermique des matériaux kapok-plâtre et filasse-plâtre en régime dynamique fréquentiel<br><i>M.S. Ould Brahim, S. Tamba, M. Sarr, A. Diène, I. Diagne, F. Niang et G. Sissoko</i> ..... | 203 |
| Etude et réalisation d'un onduleur à trois niveaux commandé par MLI vectorielle<br><i>T. Abdelkrim, E.M. Berkouk, K. Aliouane, K. Benamrane et T. Benslimane</i> .....   | 211 |
| Modélisation de la température en profondeur du sol pour la région d'Adrar - Effet de la nature du sol<br><i>M. Benhammou et B. Draoui</i> .....   | 219 |
| Facteurs optiques et géométriques caractérisant un concentrateur cylindro-parabolique<br><i>D. Guerraiche, A. Benderradji et H. Benmoussa</i> .....  | 229 |
| Matériaux de construction et confort thermique en zone chaude - Application au cas des régions climatiques camerounaises<br><i>A. Kemajou et L. Mba</i> .....  | 239 |
| Effet de la géométrie sur la performance thermique d'une serre agricole<br><i>F. Berroug, E.K. Lakhal, M. El Omari, H. El Qarnia et M. Faraji</i> .....  | 249 |
| Thin film Si solar cell and solid oxide fuel cell technologies for a low cost, environmentally friendly and sustainable source of energy<br><i>A. Boudghene Stambouli and S. Djerroud</i> .....                                      | 267 |
| Caractérisation et modélisation des électropompes solaires triphasées<br><i>S. Chikhi, F. Chikhi, A. Mehdaoui, A. Mammeri et M.D. Draou</i> .....  | 285 |
| Etude de bioréacteurs anaérobies expérimentaux pour la production de méthane<br><i>A. Zaatri, N. Kacem Chaouche et M. Karaali</i> .....  | 291 |
| Contribution à l'étude de réhabilitation thermique de l'enveloppe du bâtiment<br><i>N. Kadri et A. Mokhtari</i> .....  | 301 |
| Etude du couplage entre les grandeurs classiques et les propriétés thermophysiques dans un échangeur à tube et calandre à contre courant<br><i>M. El Ouardi</i> .....  | 313 |
| Using multilayered neural networks for determining global solar radiation upon tilted surface in Fianarantsoa Madagascar<br><i>I.A.J. Razafiarison, L.F.G. Andriazafimahazo, B.O.A. Ramamonjisoa and B. Zeghmati</i> .....           | 329 |
| Caractérisation des co-produits de la biométhanisation appliquée à la biomasse animale<br><i>Y. M'Sadak, A. Ben M'Barek, R.I. Zoghلامي et S. Baraket</i> .....   | 343 |
| Nonlinear control of permanent magnet synchronous generators (PMSG) using feedback linearization<br><i>M.S. Merzoug, H. Benalla and L. Louze</i> .....   | 357 |