



# *REVUE DES ENERGIES RENOUVELABLES*

**Mars 2012**

**Volume 15, Numéro 1**

**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

**Responsable de la publication:** A. Malek

**Comité de rédaction:** N. Achaïbou, M. Aziza, T. Barchiche *UNESCO-Algérie*, M. Belhamef, 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. Auragh, *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 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

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

# Revue des Energies Renouvelables

Volume 15, Numéro 1 – Mars 2012

## SOMMAIRE

Etude comparative relative à l'efficacité énergétique de deux appartements situés à Béchar, Algérie <i>I. Benoudjafer, F. Ghomari et A. Mokhtari</i> .....	1
Contribution à l'étude d'une pile à combustible de type PEMFC utilisée pour la production d'énergie électrique verte <i>M. Belatel, F.Z. Aissous et F. Ferhat</i> .....	13
DFIG versus PMSG for marine current turbine applications <i>S. Benelghali, M. Benbouzid and J.F. Charpentier</i> .....	29
Temporal assessment of wind energy resource in algerian highlands regions <i>S.M. Boudia, A. Benmansour, N. Ghellai, M. Benmdjahed and M.A. Tabet Hellal</i> .....	43
Une nouvelle approche MLI basée sur le principe des réseaux de neurone pour la commande des onduleurs <i>A. Guellal, C. Larbès and L. Hassaine</i> .....	57
Etude de l'influence des paramètres externes et internes sur le capteur hybride photovoltaïque thermique (PVT) <i>A. Khelifa et K. Touafek</i> .....	67
Elaboration d'une année météorologique type de la ville d'Ouagadougou pour l'étude des performances énergétiques des bâtiments <i>E. Ouedraogo, O. Coulibaly et A. Ouedraogano</i> .....	77
Confort thermique d'un local d'habitation : Simulation thermoaéraulique pour différents systèmes de chauffage <i>F. Boudali Errebai, L. Derradji, Y. Maoudj, M. Amara et A. Mokhtari</i> .....	91
Modélisation d'un groupe moteur-pompe dans le banc d'essai de pompage photovoltaïque de l'URAER Ghardaïa <i>Y. Bakelli, A. Hadj Arab et B. Azoui</i> .....	103
Analysis of PV/Wind systems by integer linear programming <i>A. Zaatri et K. Allab</i> .....	111
Convection naturelle dans les enceintes : nanofluide <i>H. Salhi et M. Si-Ameur</i> .....	121
Solar radiation modeling and simulation of hyperspectral satellite data <i>F. Houma and N.E.I. Bachari</i> .....	131
Numerical study of external turbulent flow <i>M. Mammam and A. Soudani</i> .....	155
Evaluation des performances et améliorations possibles d'une installation pilote de biométhanisation industrielle appliquée aux fientes avicoles dans le Sahel Tunisien <i>Y. M'Sadak, A. Ben M'Barek et R.I. Zoghlami</i> .....	165
Photodegradation of salicylic acid in aqueous phase by TiO <sub>2</sub> / UV System <i>R. Djouder, A.N. Laoufi and F. Bentahar</i> .....	179