Revue Internationale
UNESCO

REVUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Avril 2006 **Volume 9, 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
Dépôt-Légal 1177-98

Revue des Energies Renouvelables

Revue Internationale UNESCO

Directeur de la publication : M. Belhamel

Comité de rédaction: M. Aziza, M. Belhamel, O. Bencheikh UNESCO, B. Benyoucef U. Tlemcen, A. Bouhdjar, A. Chikouche UDES, M. Haddadi ENP, A. Hadj Arab, A. Hamidat, N. Kasbadji-Merzouk, S. Labed, M. Larbi Youcef, A. Malek, R. Miri USTHB

Comité scientifique international de lecture :
C. Abid, *Ecole Polytechnique Universitaire*, Marseille, France
M. Abou Rayan Magdy, *New Renewable Energy Agency*, Le Caire, Egypte
A. Adane, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène*, Alger
M. S. Aida, *Université Mentouri*, Constantine
N. Ait Messaoudène, *Université Saâd Dahleb*, Blida
A. Amrane, *Université de Rennes 1*, France
A. Barhdadi, *Laboratoire de Physique des Semiconducteurs et de l'Energie Solaire, ENS*, Rabat, Maroc
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*, Algérie
R. Bennacer, *Université de Cergy-Pontoise, Neuville sur Oise*, France
A. Bennani, *ENIM*, Rabat, Maroc
R. Bensalem, *Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme*, Alger
A. Bouchair, *Université Abdelhak Benhamouda*, Jijel
B. Bouchkima, *Université de Ouargla*, Algérie
M. Boumaour, *UDTS – MESRS*, Alger
M. Bourouis, *Univesitat Rovira i Virgili*, Tarragona, Espagne
A. Chaker, *Université Mentouri*, Constantine
J. P. Charles, *Université de Metz, Metz*, France
F. Chenlo, *Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Technologicas*, Madrid, Espagne
O. Cherifi, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène*, Alger
C. E. Chitour, *Ecole Nationale Polytechnique*, Alger
M.A. Combarnous, *ENSAM – CNRS*, Bordeaux, France
Y. Djaoued, *Université de Moncto-Campus de Shippagan*, Canada
M. Derdour, *Commissariat à l'Energie Atomique COMENA*, Alger
A. Draoui, *FST*, Tanger, Maroc
C. Etiévant, *Ecole Polytechnique, Plaiseau*, France
C. Faber, *Solar – Institut, Jülich*, Allemagne
A. Groune, *CDER*, Alger
A. Hamouda, *Université El Hadj Lakhdar*, Batna
F. Harouadi, *Direction de Recherche, MPRH*, Alger
A. Khellaf, *CDER*, Alger
A. Khedim, *Solar Institut Jülich, Aachen*, Germany
M. Kadja, *Université Mentouri*, Constantine
M.S. Khanniche, *University of Wales Swansea*, United Kingdom
F. Kharchi, *Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme*, Alger
F. Krim, *Université Ferhat Abbas*, Sétif
D. Lakehal, *Institut of Energy Technology*, Zürich, Suisse
G. Le Palec, *IIRPHE, UNIMECA*, Marseille, France
E. Lorenzo, *Institue de l'Energie Solaire – Université Polytechnique d'Espagne*, Espagne
R. Maachi, *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène*, Alger
M. Maalej, *Ecole Polytechnique de Tunisie*, Tunis, Tunisie
L. Mahdjoubi, *Université de Badji Mokhtar*, Annaba
C. Merouane, *Direction de la Recherche Scientifique et de Développement Technologique – MESRS*, Alger
D. Mayer, *EUREC Agency Brussels*, Belgium
H. Mhiri, *Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir*, Monastir, Tunisie
J.P. Nadeau, *ENSAM*, Talence, France
G. Nezzal, *Ecole Nationale Polytechnique*, El Harrach, Algérie.
C. Ould Lahoucine, *Université 8 Mai 45*, Guelma
M. Ouzzane, *Université de Sherbrooke*, Québec, Canada
H. Rebah, *Direction de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique*, MESRS, Alger
L. Sahraoui, *Ecole Militaire Polytechnique*, Bordj El Bahri, Alger
A. Saïdane, *Ecole Normale Supérieure d'Enseignements Techniques*, Oran
A. Sayigh, *World Renewable Energy Congress*, Reading, United Kingdom
K. Tabet Aoul, *Université des Sciences et de la Technologie d'Oran*, Oran
S. Taleb, *Université Djillali El Liabès*, Bel Abbès
A. Touzi, *Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien*, Adrar
H.G. Wagemann, *Technishe Universität*, Berlin, Allemagne
B. Zeghmati, *Université de Perpignan*, France

Secrétariat permanent : A. Benaïcha

Subventionnée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Parrainée par l'UNESCO – Programme Solaire Mondial
Editée par le Centre de Développement des Energies Renouvelables
Revue des Energies Renouvelables / CDER
B. P. 62, Route de l'Observatoire, 16340 Bouzaréah, Alger
☎: 213 23 18 90 51/53 - Fax: 213 23 18 90 56/58 E-mail: s.revue@cder.dz Site Web: http://www.cder.dz

Dépôt – légal : 1177-98 E-ISSN/ISSN 1112-2242 *Imprimée par Houma – Bouzaréah, Alger*

Revue des Energies Renouvelables

Volume 9, Numéro 1 – Mars 2006

SOMMAIRE

Estimation des pertes d'énergie à l'entrée des onduleurs d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau
J.B. Dias et A. Krenzinger 1

Prétraitement de l'eau de mer par coagulation-floculation en lit fluidisé couplée à l'adsorption sur une argile algérienne modifiée
B. Cheknane, F. Zermane, M.W. Naceur, M. Belhamel et M. Pontie 11

Comparative study of photovoltaic pumping systems using a permanent magnet synchronous motor (PMSM) and an asynchronous motor (ASM)
R. Chenni, L. Zarour, A. Bouzid and T. Kerbache 17

Optical properties of flash - evapored $CuInSe_2$ thin films
M. Abdelali, R. Zair, C. Llinares, F. Guastavino and T. Belal 29

Procédé d'encapsulation des modules photovoltaïques type mono-verre
A. El Amrani, A. Mahrane, F.Y. Moussa et Y. Boukennous 37

Performances thermiques d'une maison solaire
N. Benradouane et B. Benyoucef 43

Les éléments nécessaires pour la gestion d'un projet de microcentrale hydroélectrique - Etude de cas d'une PCH en Grèce
Dimitrios A. Géorgakèllos 53