



Université Sultan Moulay Slimane



Conseil de la Région Tadla-

L'Université Sultan Moulay Slimane en partenariat avec le conseil de la Région Tadla-Azilal

Organise

avec l'appui scientifique du Réseau Académique pour la
Formation, la Recherche et l'Innovation (REUNET), le

Premier Forum International sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique

Les Energies Renouvelables: Enjeux et Opportunités pour un Développement Socio-Economique Durable de la Région Tadla-Azilal

- ✓ *Stratégies de développement des énergies renouvelables*
- ✓ *Potentiel et opportunité de développement des énergies renouvelables dans la région Tadla-Azilal*
- ✓ *Technologies des énergies renouvelables*
- ✓ *Efficacité énergétique dans le bâtiment et l'industrie*
- ✓ *Formation des compétences et Recherche développement*
- ✓ *Opportunité d'investissement dans la région Tadla-Azilal dans le secteur des énergies renouvelables*
- ✓ *Expérience des pays voisins dans le développement des énergies renouvelables*
- ✓ *Développement des partenariats académiques et industriels*

15 – 16 Mai 2013 à la Faculté Polydisciplinaire de Béni Mellal

Avec l'appui de



Agence Universitaire de
Francophonie



Centre National de
Recherche Scientifique
et Techniques
CNRST



Université AlAkhawayn



Université
Internationale de Rabat



Microsoft Maroc



Centre Régional
d'Investissement



Centre Atlas
Des Recherches et des
Etudes Stratégiques pour
le Développement



Introduction

Durant la dernière décennie, le Maroc connaît une forte croissance économique qui s'inscrit dans une dynamique de développement global caractérisé par une multitude de programmes infrastructurels et sociaux. Ceci se traduit par une consommation d'énergie de plus en plus accrue, donc une forte dépendance d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) importées dont :

- les ressources se font de plus en plus rares,
- les prix ne cessent d'augmenter,
- les conséquences sont néfastes sur l'environnement.

Pour faire face à ces contraintes, le Maroc a décidé de diversifier ses sources d'énergie et rationaliser sa consommation. Ainsi, le Maroc, qui dispose d'excellents gisements énergétiques, a fait le choix judicieux d'opter pour les énergies renouvelables avec l'objectif ultime de s'affranchir de la dépendance vis-à-vis des sources conventionnelles d'énergies. Il entend augmenter sa production en électricité provenant des énergies renouvelables, qui devraient contribuer à 42% de la puissance électrique installée en 2020.

La mise en œuvre de cette stratégie passe par le lancement par Sa Majesté le Roi Mohamed VI de deux programmes : le plan solaire marocain (PSM) en 2009 et le programme marocain intégré de l'énergie éolienne (PMIEE) en 2010.

Cette nouvelle approche offre aux régions de vastes opportunités de générer des richesses, d'améliorer les conditions de vie des populations par la création d'entreprises et d'emplois verts, notamment pour les jeunes.

Ce défi, d'envergure internationale, nécessite de former une nouvelle génération de chercheurs, de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens capables de mener à bien cette stratégie. Il prévoit aussi la mise en place d'une expertise de haut niveau et de renforcer la recherche, de manière à permettre au Maroc de maîtriser ces filières technologiques, lesquelles présentent un fort potentiel pour l'économie nationale et régionale.

Dans cette perspective, l'Université Sultan Moulay Slimane organise en partenariat avec la Région Tadla – Azilal le premier Forum international sur les énergies renouvelables :

Les Energies Renouvelables : Enjeux et Opportunités pour un Développement Socio-Economique Durable de la Région Tadla-Azilal.

Cet événement, appuyé par le Réseau Académique pour la Formation, la Recherche et l'Innovation (REUNET) vise à ce que l'Université Sultan Moulay Slimane et la Région Tadla-Azilal puissent jouer de leurs rôles dans la promotion des énergies renouvelables dans la Région Tadla-Azilal, qui dispose d'un énorme potentiel pour le développement de ces énergies, dans le renforcement des capacités et la sensibilisation pour l'émergence d'une culture « énergie renouvelable » auprès des décideurs, des opérateurs socio-économiques et du grand public.

A cet égard, cette rencontre se veut une plateforme pour :

- l'exposition des enjeux, des opportunités et des plans de développement des énergies propres et de l'efficacité énergétique
- l'échange d'expériences et points de vue entre les participants nationaux et internationaux.

Au cours d'une telle rencontre, des conférences plénières, des ateliers thématiques, des tables rondes seront consacrés à des thèmes liés essentiellement :

- à la stratégie de développement des énergies renouvelables dans le monde et le Maroc,
- aux potentiels et les opportunités de développement des énergies renouvelables dans la région Tadla-Azilal,
- à l'efficacité énergétique dans le bâtiment et dans l'industrie,
- à la formation des compétences et la recherche-développement en énergie renouvelable,
- à la réglementation et les financements des projets de développement et d'investissement des énergies renouvelables
- au partenariat entre acteurs socio-économiques, industriels et universitaire.

En marge de l'évènement, un espace exposants agréablement aménagé sera mis gratuitement à disposition pour permettre aux exposants de marquer leurs présences dans un carrefour d'échange, de rencontrer les professionnels du secteur, de découvrir les dernières nouveautés et innovations, de prospecter de nouveaux marchés, de conquérir de nouveaux clients et développer des partenariats avec des entreprises nationales et internationales.

PROGRAMME

Première journée : Mercredi 15 Mai 2013

9h à 9h30 : Accueil des participants

9h30h à 10h15 : Cérémonie d'ouverture : Interventions

- Mr Bouchaib Mernari, Président de l'Université Sultan Moulay Slimane
- Mr Lahcen Daoudi, Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres
- Mohamed Fanid, Wali de la Région Tadla-Azilal et Gouverneur de la Province de Béni Mellal
- Mr Salah El Hamzaoui, Président du Conseil de la Région Tadla-Azilal

10h15 : Un documentaire sur la région Tadla- Azilal

10h30 : Pause-café - Visites des stands d'exposition

Conférences Plénières I

11h00 : Développement des énergies renouvelables dans le monde,
Pr. Mustapha Ayaïta, DESERTEC Foundation, REUNET

11h20 : Stratégie nationale en matière des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique,
Ministère de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement

11h50: Plan Solaire Marocain: Quelles opportunités de développement local et régional ?
MASEN

12h10: Stratégie régionales de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la région Tadla Azilal,
Mr. Mustapha Ouabbas, Conseil régional de la région Tadla Azilal

12h30: La politique départementale en matière d'énergies renouvelables,
Gilles Strappazon, Conseiller Général et Président de la commission développement durable, environnement, habitat et urbanisme du Conseil général de l'Isère

13h00: Financement de projets Energies Renouvelables,
Dr. Ahmed Baroudi, Directeur Général de la société d'investissements énergétiques (SIE)

13h00 : Déjeuner

Conférences Plénières II

14h30 : Efficacité énergétique au Maroc : Normes et Réglementation,
Dr. Mohamed El Haouari, ADEREE

14h50 : Projet WEREEMa : Développement d'une approche régionale intégrée pour la valorisation de la biomasse,
Manfred Siebert, Coordinateur du Projet WEREEMa

15h10 : Potentiel du photovoltaïque au Maroc,
Dieter Uh, conseiller technique principal de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ GmbH (coopération allemande de développement)

15h30 : Potentialités en Energies Renouvelables (solaire et hydraulique) dans la Région Tadla-Azilal ,
Soulimane Hbid (First Wind) et Kamal Abdelhafid (BROOKSTONE, USA)

15h50 : Pause café

Technologie, Recherche et développement

- 16h20 : **Efficacité énergétique dans le Bâtiment,**
Pr. Mohammed Garoum, Ecole Supérieure de Technologie (EST) – Salé
- 16h40 : **Solaire thermique à basse température, fonctionnement, technologie, normes et cadre réglementaire,**
Pr. Najma Laaroussi, Ecole Supérieure de Technologie (EST) – Salé
- 17h00 : **Solaire thermique à concentration CSP, Etat de l'art, composant clés, hybridation, perspective,**
Pr. M'Barek Bakkas, Faculté des Sciences et Techniques d'Errachidia
- 17h20 : **Les bases de l'énergie photovoltaïque : état de l'art, aspects technologiques et applications,**
Pr. Ahmed Ihlal, Faculté des Sciences de l'Université Ibn Zohr
- 17h40 : **Connexion de l'énergie photovoltaïque au réseau de distribution électrique,**
Pr. Mohammed Ouassaid, ENSA de Safi, Université Cadi Ayyad de Marrakech
- 18h00 : **Questions/réponses**

Deuxième journée : Jeudi 16 Mai 2013

Technologie, Recherche et développement

- 9h00 : **Evaluation du coût et de la rentabilité d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau électrique,**
Pr. Mustapha Ayaita, DESERTEC Foundation, Coordinateur de REUNET
- 9h20 : **Injection de l'Energie Eolienne dans le réseau électrique national,**
Pr. Mohammed Benchagra, ENSA de Khouribga

Application I

- 9h40 : **Expérience algérienne dans le domaine d'irrigation solaire**
Dr Belkacem BOUZIDI - CDER – Algérie
- 10h00 : **Expérience tunisienne dans le solaire thermique à basse température,**
Pr. Tahar Achour, Président de la CSNER - Tunisie

10h20 : Pause café

Application II

- 10h50 : **Secteur agricole dans la région Tadla Azilal : opportunité et potentiel de développement de l'irrigation par pompage solaire,**
Mr. Mohamed Daanoue, Office Régional de la Mise en Valeur Agricole de Tadla (ORMVAT)
- 11h10 : **Contribution de l'énergie photovoltaïque dans le développement de la région : Présentation d'une étude scientifique dans le secteur d'irrigation,**
Pr. Abdessamad Malaoui, Faculté Polydisciplinaire, Béni Mellal- CARESD
- 11h30 : **Comparaison de trois systèmes de chauffe-eau solaires en immeuble résidentiel :**
– Le tout individuel ;
– Chauffe-eau collectif avec stockages et appoints individuels ;
– Système collectif avec appoint collectif et avec mesure et facturation au volume consommé
Bernard Cornu, ADEME/ADEREE
- 11h50 : **Le puits canadien : solution de chauffage et de climatisation,**
Pr. Moha Cherkaoui, Faculté des Sciences et Techniques d'Errachidia

12h10 : **Valorisation de la biomasse dans la région Tadla-Azilal,**
Pr. Khalifa El Harfi, Faculté Polydisciplinaire, Béni Mellal

12h30 : **Valorisation de la biomasse : Expérience de l'Orientale,**
Pr. Mohamed Elamine Afilal, Faculté des Sciences d'Oujda

12h50 : **Projet pilote d'éclairage public de source solaire : « Expérience d'avenir »,**
Ahmed GHZAOUI, Chef de Service des Activités de Distribution au Ministère de l'Énergie, des Mines,
de l'eau et de l'Environnement

13h10 : Questions/réponses

13h30 : Déjeuner

15h00 :

Table ronde :

Accompagnement de la stratégie de développement des énergies renouvelables par la formation et la recherche, Rôle de l'université et de la région dans la stratégie de développement des énergies renouvelables ; Financement ; investissement ; Emploi vert ; Partenariat université-secteur socioéconomique.

16h00 :

Recommandations et clôture

Ateliers de formation au profit d'Elèves-Ingénieurs de la FST de l'Université Sultan Moulay Slimane

Atelier de Formation : Initiation au concept de l'Audit Energétique

Date et heure : 15 mai 2013 à 14h30

Durée : 90 mn

Intervenant : Pr. Tahar Achour, Président de la Chambre Syndicale Nationale des ER (CSNER) – Tunisie

Contenu :

1/ Audit Energétique :

- Définition
- Objectifs
- Déroulement :
bilan énergétique par secteur, par poste, ..
Suivi périodique des consommations d'énergie
Etablissement des ratios (P/C)
Mesures des grandeurs physiques
Analyse et Interprétation des mesures

2/ Solutions technologiques :

- Technologies d'économie d'énergie
- Choix des solutions
- Coût des investissements et calcul de la rentabilité économique
- Détermination du temps de retour sur investissement

3/ Présentation du Rapport d'Audit :

- Synthétiser
- Rédiger

Atelier de Formation : Pompage photovoltaïque

Date et heure : 15 mai 2013 à 16h15

Durée : 90 mn

Intervenant : Pr. Belcacem Bouzidi, CDER -Algérie

Contenu

- Problémétique, objectifs, méthodologie;
- Etat de l'art des systèmes de pompage de l'eau
- Réservoir de stockage d'eau
- estimation du potentiel énergétique solaire (importance de l'angle d'inclinaison du générateur PV);
- Principe de fonctionnement de la cellule PV;
- Exemples de dimensionnement des systèmes de pompage d'eau (deux méthodes)
- Méthode simplifiée
- Méthode basée sur la probabilité de perte d'alimentation
- Visionnement d'une installation d'un système de pompage d'eau par énergie PV sur site saharien
- Perspectives et Conclusions
- Débat

Atelier de Formation : Photovoltaïque raccordé au Réseau Electrique

Date et heure : 16 mai 2013 à 10h30

Durée : 90 mn

Intervenant : Pr. Mustapha Ayaita, REUNET, Université de Kassel

Contenu

1. Le rôle de l'onduleur photovoltaïque
 - Conversion continu-alternatif
 - Recherche du point de puissance maximum
 - La protection de découplage
 - Compatibilités Générateur PV - Onduleur
2. Systèmes de protection
3. Masques solaires
4. Dimensionnement d'une installation PV raccordée au réseau électrique
5. Evaluation du coût et de la rentabilité d'une installation PV raccordée au réseau électrique

Comité d'organisation

- Pr. Rachid Lbibb (Président)
- Pr. Ben Achir El Hadadi
- Pr. Mustapha Ayaita
- Pr. Mohamed Naïmi
- Pr. Ahmed Boumezzough
- Pr. Abdellatif Essoumhi
- Pr. Adil Aboukass
- Pr. Abdessamad Maloui
- Pr. Khalifa El Harfi

Comité scientifique

- Pr. Mustapha Ayaita, DESERTEC Foundation, REUNET (Président)
- Dr. Tahar Achour, Chambre Syndicale Nationale des ER (CSNER) – Tunisie
- Pr. El Amine Afilal, Faculté des Sciences – Oujda
- Pr. Belcacem Bouzidi, Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER) – Algérie
- Pr. Moha Cherkaoui, Faculté des Sciences et Techniques – Errachidia
- Pr. Mohamed Cherkaoui, Ecole Mohammadia des ingénieurs (EMI)

- Mr Reda Allah Cherkaoui, Division de la Coopération et de la Formation, Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
- Pr. Mohammed Ezzine, Faculté Ben M'Sik - Casablanca
- Pr. Ben Achir El Hadadi, Doyen de la Faculté Polydisciplinaire – Béni Mellal
- Dr. Mohamed El Haouari, Directeur du Pôle des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ADEREE)
- Pr. Khalifa El Harfi, Faculté Polydisciplinaire – Béni Mellal
- Pr. Hassan Hamdi, Directeur des Etudes à Ecole Nationale d'Industrie et des Mines (ENIM)
- Pr. Ahmed Ihlal, Faculté des Sciences de l'Université Ibn Zohr
- Pr. Rachid Lbibb, Faculté des Sciences et techniques – Béni Mellal
- Pr. Mohamed Naïmi, Vice-Doyen de la Faculté Polydisciplinaire – Béni Mellal
- Pr. Mohammed Rhachi, Directeur de l'Ecole Supérieure de Technologie de Salé
- Mr Dieter Uh, Conseiller technique principal du Projet GIZ-PEREN
- Pr. Izzedine Zorkani, Faculté des Sciences -Fès

Table des acronymes

- REUNET : Renewable Energy University Network
- MEMEE : Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement du Maroc
- MASEN : Moroccan Agency for Solar Energy
- ADEREE: Agence Nationale pour le Développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique
- FST: Faculté des Sciences et Techniques
- EMI : Ecole Mohammadia d'Ingénieurs
- CSNER : Chambre Syndicale Nationale des ER (Tunisie)
- MASCIR: Moroccan Association of Science, Innovation and Research
- CDER : Centre de Développement des Energies Renouvelables
- R&D : Association Marocaine pour la Recherche et le Développement
- ENIM : Ecole Nationale de l'Industrie Minérale, Rabat

Pour de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'événement :

<http://fp.usms.ac.ma/ForumEnerg>