Royaume du Maroc

Académie Hassan II des Sciences et Techniques

Session plénière solennelle 2014

- Programme -

Sources d'énergie renouvelables et transition énergétique: faits, défis et opportunités pour le Maroc

Rabat

19 - 21 février 2014

''Servir le pays et contribuer au développement de la science mondiale''

Extrait du discours de Sa Majesté Le Roi Mohammed VI à l'occasion de l'installation de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques

L'énergie solaire est essentielle dans les processus de photosynthèse et du cycle de l'eau. Virtuellement inépuisable, non polluante et gratuite, elle est la première à avoir été efficacement exploitée puisque les Egyptiens utilisaient l'effet de serre bien avant sa découverte en 1780 par H. B. de Saussure. Le Soleil fournit à la Terre en une heure l'équivalent de la consommation énergétique annuelle de la population mondiale. Cependant, cette énergie est diffuse, intermittente et son intensité ne représente en moyenne que 300 watts par mètre carré. Sa récupération est donc difficile et fait en plus appel à des technologies relativement onéreuses et non encore suffisamment optimisées. Ces énergies malgré leur durabilité n'ont bénéficié d'investissements et d'efforts de R&D que tardivement. C'est dans ce contexte que le Maroc a volontairement décidé d'intégrer les énergies renouvelables dans son mix énergétique. Les motivations de ce choix sont principalement d'ordre socioéconomique mais elles impliquent forcément une vision écologique du développement. Elles sont en plus confortées par une situation géographique du pays qui offre des gisements de sources d'énergie renouvelables diversifiés.

La consommation énergétique est souvent considérée comme un indicateur et un paramètre essentiel dans les processus de développement. Au Maroc, la demande en électricité s'est accrue, ces dernières années, d'environ 8% par an. Cette augmentation, bien qu'elle soit synonyme d'un développement socioéconomique pénalise fortement les finances publiques car les combustibles fossiles utilisés sont presque tous importés. La croissance économique pour être viable doit être accompagnée d'une sécurité et d'une indépendance énergétique au moins partielle et durable.

L'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, de par ses missions statutaires, est appelée à réfléchir sur ce grand chantier qu'est le plan de développement national des énergies renouvelables. Elle est censée *''émettre des recommandations sur les priorités et les moyens susceptibles d'assurer la réalisation des objectifs nationaux en matière de recherche''* ainsi qu'à *''suivre en permanence, au profit de la communauté nationale, les progrès de la technologie''*. Dans cette perspective la session solennelle de février 2014 ambitionne d'apporter un éclairage sur les technologies actuellement utilisées au Maroc tout en accordant une place importante à la formation d'une expertise nationale et au développement d'une recherche utile dans ce domaine.

Les sources d'énergie renouvelables se répartissent en cinq grandes familles: l'énergie solaire, celle de l'eau, du vent, des végétaux et l'énergie interne de la Terre. Le Maroc a déjà opté pour une stratégie et un plan énergétique déclinés dans les Discours Royaux et en particulier celui du 30 juillet 2010 ‘‘**... il importe de poursuivre l'exploitation optimale de l'énergie éolienne et de généraliser l'implantation de stations y afférentes dans toutes les régions appropriées sur le Royaume. ... De même qu'il est nécessaire de donner une forte impulsion au décollage de notre grand projet de production d'énergie solaire, pour lequel nous avons institué une agence spécialisée et affecté des investissements colossaux''.**

La session plénière solennelle des 19-21 février 2014 dressera l'état de l'art des technologies de production d'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables installées ou en cours d'installation au Maroc. Il s'agit essentiellement de l'énergie solaire à concentration, de l'énergie photovoltaïque et de l'énergie éolienne. Certaines applications telles que celles relatives au séchage et à l'utilisation des fours solaires dans l'industrie et la production de vecteurs énergétiques seront aussi couvertes.

Deux panels respectivement dédiés à la recherche et à la formation ainsi qu'au développement et à l'intégration industrielle des énergies renouvelables seront également organisés. En effet, le déficit en ressources humaines confirmées et en entreprises en mesure de soutenir et contribuer à la mise en place d'une industrie autour des énergies renouvelables est un handicap qu'il faut nécessairement dépasser. La recherche et la formation de cadres de haut niveau sont sans doute les éléments qui conditionnent la réussite de cette magnifique avancée que le Maroc est en train de réaliser dans le domaine des énergies renouvelables.

mercredi 19 février

Cérémonie d'ouverture

08h30-09h00 Accueil des participants

09h00-09h15 **Omar Fassi-Fehri,** Secrétaire Perpétuel de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Allocution de bienvenue et présentation du thème général de la session

09h15-09h30 **Omar Azziman,** Conseiller de Sa Majesté le Roi, Président Délégué du Conseil Supérieur de l'Enseignement

09h30-09h45 **Abdelkader Amara,** Ministre de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

09h45-10h00 **Catherine Bréchignac,** Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences, Ambassadeur Délégué pour la Science, la Technologie et l'Innovation, France
Detlev Ganten, Vice-Président de l'Académie des Sciences Leopoldina, Allemagne

10h00-10h30 **Didier Roux,** membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie des Technologies, France
Questions énergétiques et environnementales : efficacité énergétique

10h30-11h00 **Philippe Tanguy,** membre associé, Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Transition énergétique – du rêve à la réalité

11h00-11h30 **Pause café**

Séance I : Production de l'énergie électrique centralisée

11h30-12h00 **Valeriano Ruiz-Hernandez,** membre associé, Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Président du ''Centro Tecnológico Avanzado de Energías - CTAER'', Espagne
Avancées et problématiques des technologies solaires thermodynamiques

12h00-12h30 **Ahmed Ennaoui,** Directeur de Recherche à l'Institut des Systèmes des Matériaux Hétérogènes, Centre Helmholtz, Berlin
Avancées et problématiques des technologies solaires photovoltaïques

12h30-13h00 **Christoph Richter,** Executive Secretary, Solar Power and Chemical Energy Systems - SolarPACES, Deutsches Zentrumfür Luft- und Raumfahrte V, Institute of Solar Research
Problématique de stockage des énergies renouvelables

13h10-14h30 **Déjeuner**

mercredi 19 février

Séance II : Tendances de la R&D en énergies renouvelables

14h30-15h00	**Didier Laffaille,** Chef du Département Technique, Commission de Régulation de l'Energie, France **Réseaux électriques intelligents (Smart Grids)**
15h00-15h30	**Malik Ghallab,** membre résident, Académie Hassan II des Sciences et Techniques **Modélisation et optimisation des réseaux électriques intelligents**
15h30-16h00	**Pause-Café**
16h00-16h30	**Ahmad Hadri Haris,** Chief Executive Officer, Malaysian Green Technology Corporation **Programme solaire de la Malaisie**
16h30-17h00	**Abdelkader Outzourhit,** Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc **Systèmes hybrides à énergies renouvelables**
20:00-22:30	**Diner Officiel**

jeudi 20 février

Panel 1 : Recherche et formation en énergies renouvelables

Modérateur:	**Mostapha Bakkoury,** Directeur Général de Moroccan Agency for Solar Energy - MASEN
Rapporteur:	**Tijani Bounahmidi,** membre correspondant, Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Vice-Président Université Euro-Méditerranéenne de Fès
09h00-10h30	Intervenants: **Badr Ikken** (IRESEN), **Driss Ouazar** (ENIM), **Abdellatif El Marjani** (EMI), **Rachid El Mrabet** (OCP), **Didier Roux** (France), **Abdelaziz Mimet** (ENS Tétouan), **Amal Bouamama** (ONEE)
10h30-11h00	**Pause-Café**

jeudi 20 février

Panel 2 : Développement et intégration industrielle en énergies renouvelables

Modérateur: **Ahmed Nakkouch,** Président Directeur Gnéneral de NAREVA, Président de R&D Maroc

Rapporteur: **Mahfoud Ziyad,** membre résident, Académie Hassan II des Sciences et Techniques

11:00-12:30 Intervenants: **Ahmed Baroudi** (SIE), **Ahmad Hadri Haris** (Malaisie), **Mezzour Riad** (CGEM), **Saïd Mouline** (ADEREE), **Abderrahim El Hafidi** (ministère EMEE), **Noureddine El Aoufi** (AHIIST), **Mauro Pedretti** (Airlight Energy)

12h30-14h00 **Déjeuner**

Séance III: Opportunités et applications des énergies renouvelables

14h30-15h00 **Julian Blanco,** Plata forma Solar de Almería, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas - CIEMAT, Espagne
Couplage du CSP au dessalement

15h00-15h30 **Brahim Ben Hamou,** Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi-Ayyad, Marrakech, Maroc
Système solaire de rafraîchissement/chauffage dans les bâtiments résidentiels à Marrakech et région

15h30-16h00 **Pause café**

16h00-16h30 **Gilles Flamant,** directeur du laboratoire PROMES, CNRS, France
Technologies des fours solaires et leur utilisation dans la production des vecteurs énergétiques dans l'industrie

16h30-17h00 **Restitution du projet de conclusions et recommandations**

vendredi 21 février

Session interne de l'Académie

09h00-10h15 **Omar Fassi-Fehri,** Secrétaire Perpétuel de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc
Rapport d'activité de l'Académie pour l'année 2013 et discussion

10h15-10h30 **Pause-Café**

10h30-12h30 Réunion des collèges scientifiques
Bilan 2013 et plan d'action pour l'année 2014

12h30-14h00 **Déjeuner**

14h00-16h00 Renouvellement des instances de l'Académie

Clôture de la session

Adresses

Académie Hassan II des Sciences et Techniques

Km 4, Av. Mohammed VI (ex Route des Zaërs)

Rabat

Tél: 05 37 75 01 79

Fax: 05 37 75 81 71

Hôtel Sofitel Rabat Jardin des Roses

Parc Agdal des Eaux et Forêts

Souissi

Rabat

Tél : 05 37 67 56 56

Fax : 05 37 67 14 92

Hôtel Golden Tulip Farah Rabat

Place Sidi Makhlouf, 10000 Rabat

Tél : 05 37 23 74 00

Fax :05 37 70 27 72

Hôtel Tour Hassan Rabat

26, Rue Chellah, 10000 Rabat

Tél : 08 00 00 22 24

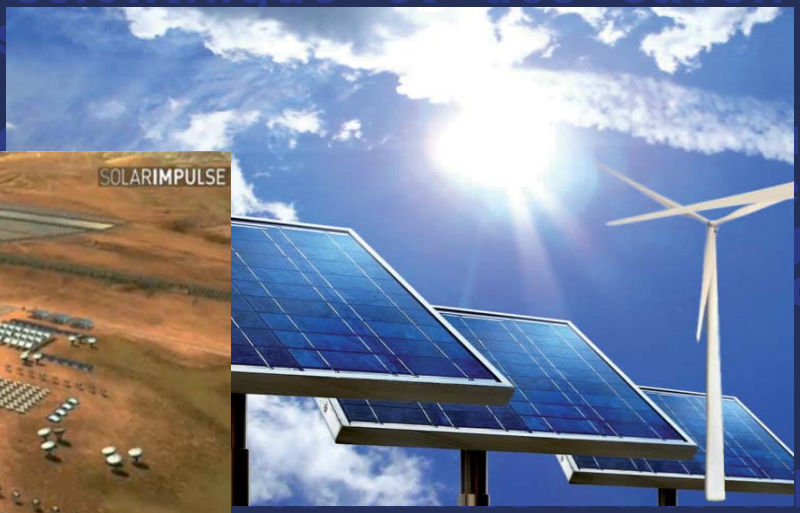
Kingdom of Morocco

Hassan II Academy of Science and Technology

Solemn Plenary Session 2014

- Program -

Renewable energy sources and energy transition: facts, challenges and opportunities for Morocco



RABAT

February , 19th to 21th, 2014

''To serve the country and contribute to the advancement of universal science''

Excerpt of the Speech delivred by His Majesty King Mohammed VI at the Inauguration of the Hassan II Academy of Science and Technology (18 May 2006)

Solar energy is crucial in both of photosynthesis and the cycle of water. Virtually everlasting, clean and free, it is the first one to be effectively used by the Egyptians to warm water well before the discovery of the greenhouse effect in 1780 by H. B. de Saussure. The 'Sun' supplies the Earth the equivalent of the annual energy consumption of the world population, in one hour. However, this energy is diffuse, occasional and its intensity does not exceed on average 300 watts per square meter. Therefore, its recovery is not easy and requires expensive technologies which for the most part have not as yet reached optimal performance. Moreover, renewable energies in spite of their durability have not benefited until lately of investments and R&D efforts. Despite these circumstances Morocco voluntarily decided to integrate renewable energies into its energy mix. The motivations of this choice are twofold. The first is mainly of socioeconomic order and it necessarily implies an understanding of ecological development. In addition, they are consolidated by the exceptional geographical situation of the Morocco which includes diversified fields of renewable energy sources.

Energy consumption is often considered as an indicator and critical parameter in the processes of development. In Morocco, the demand for electricity increased these last years, at a rate of about 8 % a year. This increase, although it is synonymic of a socioeconomic development, it nevertheless strongly penalizes the public finances since almost all the consumed fossil fuels are imported. For economic growth to be viable, it must be accompanied by secured and sustainable energy independence.

The Hassan II academy of Sciences and Techniques, due to its statutory missions, is called to lead a reflection on this important development plan for the renewable energies. It is supposed to *''give out recommendations on the priorities and the means susceptible to insure the achievement of the national objectives as pertaining to the research''* as well as *''to permanently pursue, for the benefit of the national community, the progress of the technology''*. The solemn session of February, 2014 aspires to give the state of art on the currently used technologies in Morocco. It aims also to attract attention on the need to build up a national expertise capable to sustain the industrial development and the growth of useful research in this domain.

The renewable energy sources can be divided into five major families: the solar energy, water energy, wind energy, biomass energy and the internal

energy of the Earth. Morocco has already opted for a strategy and an energy plan has been given in the Royal Speeches, particularly in that of July 30th, 2010 **'... it is important to pursue the optimal exploitation of the wind energy and to generalize the setting-up of stations in all the regions suited on the Kingdom. ... It is also necessary to give a strong boost to the take-off of our big project of solar power production, for which we established a specialized agency and allocated the colossal investments'**.

The solemn plenary session of February 19-21st, 2014 will be devoted to the state of the art in the technologies used in Morocco to produce and store up renewable energies. This particularly focuses on the concentrating solar power, the photovoltaic energy and the wind power. Commercial usages such as food drying and high temperature industrial solar ovens and energy production vectors will also be covered.

Two panels dedicated to research and to human resources training as well as to the industrial integration of renewable energies will also be respectively held. As a matter of fact, the actual lack of specialized human resources and companies that are able to support and contribute to the implementation of an innovative industry around the renewable energies is a handicap that has to be circumvented. The research and education of high-efficiency engineers are the basic elements that will insure the success of this wonderful advance which Morocco is realizing in the field of the renewable energies.

Wednesday, February 19

Opening Ceremony

08h30-09h00	Registration and welcoming of the participants
09h00-09h15	**Omar Fassi-Fehri,** Permanent Secretary of the Hassan II Academy of Science and Technology **Introductory speech**
09h15-09h30	**Omar Azziman**, Advisor to His Majesty the King Mohammed VI and President-Delegate of the Higher Education Council
09h30-09h45	**Abdelkader Amara,** Minister of Energy, Mines, Water and Environment
09h45-10h00	**Catherine Bréchignac**, Permanent Secretary of the French Academy of Sciences and Ambassador Delegate for Science, Technology and Innovation **Detlev Ganten**, German National Academy of Sciences Leopoldina
10h00-10h30	**Didier Roux,** French Academy of Sciences and Academy of Technologies **Global energetical and environmental issues : focus on building energy efficiency**
10h30-11h00	**Philippe Tanguy**, associate member of Hassan II Academy of Science and Technology **Transforming the energy system – from dream to reality**
11h00-11h30	**Coffee break**

Plenary session I : Production of centralized electrical energy

11h30-12h00	**Valeriano Ruiz-Hernandez,** associate member of Hassan II Academy of Science and Technology, President of ‘‘Centro Tecnológico Avanzado de Energías - CTAER’’, Spain **Advances and problems in technologies of concentrated solar energy (CSP)**
12h00-12h30	**Ahmed Ennaoui,** Study leader at the Institute for Heterogeneous Material Systems Helmholtz-Zentrum, Berlin, Germany **Advances and problems in technologies of photovoltaic systems**
12h30-13h00	**Christoph Richter**, Executive Secretary, Solar Power and Chemical Energy Systems - SolarPACES, Deutsches Zentrumfür Luft- und Raumfahrte V, Institute of Solar Research) **Storage of renewable energies**
13h00-14h30	**Lunch**

Wednesday, February 19

Plenary session II: Trends of the R&D in the renewable sources of energy

14h30-15h00 **Didier Laffaille,** Head of the Technical Department, Committee of Energy Regulation, France
Smart grids and renewable energies

15h00-15h30 **Malik Ghallab,** resident member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Modeling and optimization of the smart grids

15h30-16h00 **Coffee break**

16h00-16h30 **Ahmad Hadri Haris**, Chief Executive Officer, Malaysian Green Technology Corporation
Malaysian solar energy programme

16h30-17h00 **Abdelkader Outzourhit,** Faculty of Science-Semlalia, University Cadi Ayyad, Marrakech, Morocco
Hybrid power plants in renewable energy sources

20h00-22h30 **Official dinner**

Thursday, February 20

Panel 1: Research and training in renewable sources of energy

Chairman: **Mostapha Bakkoury,** General Director of Moroccan Agency for Solar Energy - MASEN

Rapporteur: **Tijani Bounahmidi** , correspondent member, Hassan II Academy of Science and Technology, Vice Président Fes Euro-Mediterranean University

09h00-10h30 Intervenants: **Badr Ikken** (IRESEN), **Driss Ouazar** (AHIIST), **Abdellatif El Marjani** (EMI), **Rachid M'rabet** (OCP), **Didier Roux** (St Gobain), **Abdelaziz Mimet** (ENS Tétouan), **Amal Bouamama** (ONEE).

Thursday, February 20

Panel 2: Development and industrial integration in renewable sources of energy

Chairman: **Ahmed Nakkouch,** President of NAREVA, President of R&D Maroc
Rapporteur: **Mahfoud Ziyad,** resident member, Hassan II Academy of Science and Technology

11h00-12h30 **Ahmed Baroudi** (SIE), **Ahmad Hadri Haris** (GreenTech, Malaysia), **Mezzour Ryad (**CGEM), **Saïd Mouline** (ADEREE), **A. El Hafidi** (Ministère EMEE), **Noureddine El Aoufi** (AHIIST), **Mauro Pedretti** (Airlight Energy)

12h30-14h30 **Lunch**

Plenary Session III : Opportunities and applications of renewable sources of energy

14h30-15h00 **Julian Blanco,** ''Plata forma Solar de Almería, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas - CIEMAT'' , Espagne
Coupling of CSP technologies with water desalination

15h00-15h30 **Brahim Benhamou,** Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad, Marrakech, Maroc
Air conditioning/heating systems of residential buildings of the region of Marrakesh by the renewable sources of energy

10h30-11h00 **Coffee break**

16h00-16h30 **Gilles Flamant**, Director PROMES Laboratory, CNRS, France
Concentrated solar technologies for the production of high temperature process heat and energy vectors

16h30-17h00 **Discussion, conclusions and recommendations**

Friday, February 21

Internal session of the Academy

09:00-10:15	**O. Fassi-Fehri**, Permanent Secretary of the Hassan II Academy of Science and Technology **Rapport on the Academy activities in 2013 and discussion**
10:15-10:30	**Coffee break**
10:30-12:30	Meeting of the Scientific Colleges: Assessments of the 2013 and action plans for 2014
12:30-14:00	**Lunch**
14:00-16:00	Renewal of the Academy's bodies

Closure of the session

Address

Hassan II Academy of Science and Technology
km 4, Mohammed VI Av. (Former Road of Zaërs) Rabat
Phone: 05 37 75 01 79
Fax: 05 37 75 81 71

Sofitel Jardin des Roses Hotel, Rabat
Parc Agdal des Eaux et Forêts - Souissi
Rabat
Phone : 05 37 67 56 56
Fax : 05 37 67 14 92

Golden Tulip Farah Hotel, Rabat
Sidi Makhlouf Square, - Rabat
Phone : 05 37 23 74 00
Fax : 05 37 70 27 72

Tour Hassan Hotel, Rabat
26, Rue Chellah, 10000 Rabat
Phone : 08 00 00 22 24

للاتصال

أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
كلم 4 - شارع محمد السادس (طريق زعير سابقا)، الرباط
الهاتف : 05 37 75 01 79
فاكس : 05 37 75 81 71

- فندق سوفيتيل الرباط حديقة الزهور
حديقة المياه والغابات — السويسي - الرباط
الهاتف : 05 37 67 56 56
الفاكس : 05 37 67 14 92

-فندق كولدن توليب فرح
ساحة سيدي مخلوف — الرباط
الهاتف : 05 37 23 74 00
الفاكس : 05 37 70 27 72

-فندق حسان
26 زنقة شالة — الرباط
الهاتف : 08 00 00 22 24

الجمعة 21 فبراير

جلسة مغلقة للأكاديمية

س 09 و 00 د — س 10 و 15 د: الأستاذ عمر الفاسي الفهري، أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

تقديم ومناقشة تقرير أنشطة الأكاديمية خلال سنة 2013

س 10 و 15 د — س 10 و 30 د: استراحة

س 10 و 30 د — س 12 و 30 د: اجتماع الهيئات العلمية : حصيلة 2013 وخطة العمل لسنة 2014

س 12 و 30 د — س 14 و 00 د : وجبة غداء

س 14 و 00 د — س 16 و 00 د : تجديد أجهزة الأكاديمية

الجلسة الختامية

الخميس 20 فبراير

جلسة مناقشة – 2 : التطوير والإدماج الصناعي في الطاقات المتجددة

الوسيط : الأستاذ أحمد ناقوش ، رئيس (NAREVA) ، رئيس (R&D Maroc)
المقرر : محفوظ زياد، عضو دائم، أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
س 11 و 00 د — س 12 و 30 د : المتدخلون : أحمد برودي (SIE)، أحمد حضري هاريس (Malaisie)، منور رياض (CGEM)، عبدالرحيم الحفيظي (Ministère EMEE)، سعيد مولين (ADEREE)، نورالدين العوفي (AHIIST)، ماورو بدريتي (Airlight Energy)

الجلسة العامة 3 : فرص وتطبيقات الطاقات المتجددة

س 14 و 30 د — س 15 و 00 د : الأستاذ جوليان بلانكو، مركز الأبحاث CIEMAT، إسبانيا
إقتران بين الطاقة الشمسية المركزة (CSP) وتحلية المياه
س 15 و 00 د — س 15 و 30 د : : الأستاذ ابراهيم بن حمو، كلية العلوم السملالية ، جامعة القاضي عياض، مراكش
النظام الشمسي للتهوية والتسخين في عمارات السكن بمراكش ونواحيها

س 15 و 30 د — س 16 و 00 د : استراحة

س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : : الأستاذ جيل فلامان، مدير مختبر CNRS , PROMES فرنسا
تكنولوجيات الأفرنة الشمسية وإستعمالها في إنتاج الحوامل الطاقية في الصناعة

س 16 و 30 د — س 17 و 00 د : جلسة ختامية – توصيات

الأربعاء 19 فبراير

الجلسة العامة 2 : توجهات البحث - التنمية في الطاقات المتجددة

س 14 و 30 د — س 15 و 00 د : الأستاذ ديدي لفاي، رئيس الشعبة التقنية، لجنة تنظيم الطاقة، فرنسا

الشبكة الكهربائية الذكية

س 15 و 00 د — س 15 و 30 د : : الأستاذ مالك غلاب، عضو دائم، أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

نمذجة وتحسين الشبكات الكهربائية الذكية

س 15 و 30 د — س 16 و 00 د : استراحة

س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : الأستاذ أحمد هدري هارس، رئيس المجموعة الماليزية للتكنولوجيا الخضراء

برنامج الطاقة الشمسية بماليزيا

س 16 و 30 د — س 17 و 00 د : الأستاذ عبدالقادر أتزوغيت، كلية العلوم السملالية، جامعة القاضي عياض، مراكش

النظم الهجينة للطاقات المتجددة

الخميس 20 فبراير

جلسة مناقشة - 1 : البحث والتكوين في الطاقات المتجددة

الوسيط : الأستاذ مصطفى بكوري ، المدير العام للوكالة المغربية للطاقة الشمسية

المقرر : تيجاني بونحميدي، عضو مراسل، أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات، نائب رئيس الجامعة الأورومتوسطية بفاس

س 09 و 00 د — س 10 و 30 د : المتدخلون : بدر يكن (IRESEN)، إدريس أوزار (ENIM)، عبدالطيف المرجاني (EMI)، رشيد المرابط (OCP) ، ديدي رو (France) ، عبدالعزيز ميمت (ENS-Tetouan)، أمال بوعمامة (ONEE)

س 10 و 30 د — س 11 و 00 د : استراحة

الأربعاء 19 فبراير

الجلسة الافتتاحية

س 08 و 30 د — س 09 و 00 د : استقبال المشاركين

س 09 و 00 د — س 09 و 15 د : كلمة الترحيب والافتتاح

الأستاذ عمر الفاسي الفهري، أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

س 09 و 15 د — س 09 و 30 د الأستاذ عمر عزيمان، مستشار صاحب الجلالة، رئيس منتدب للمجلس الأعلى للتعليم

س 09 و 30 د — س 09 و 45 د السيد عبد القادر عمارة، وزير الطاقة والمعادن والماء والبيئة

س 09 و 45 د — س 10 و 00 د الأستاذة كترين بريشنياك، أمينة السر الدائم لأكاديمية العلوم ،سفيرة منتدبة للعلوم والتكنولوجية والابتكار، فرنسا

الأستاذ دتليف كنتن، نائب رئيس أكاديمية العلوم ليوبولدينا، ألمانيا

س 10 و 00 د — س 10 و 30 د : الأستاذ ديدي رو، أكاديمية العلوم، أكاديمية التكنلوجيا، فرنسا

قضايا طاقية وبيئية: النجاعة الطاقية

س 10 و 30 د — س 11 و 00 د : فيليب طائكي، عضو مشارك بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

الإنتقال الطاقي : من الحلم الى الواقع،

س 11 و 00 د — س 11 و 30 د : استراحة

الجلسة العامة 1 : إنتاج الطاقة الكهربائية الممركزة

س 11 و 30 د — س 12 و 00 د : الأستاذ فلريانو رويز هرنانديز، عضو مشارك بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات، رئيس مركز CTAER، إسبانيا

تقدم وإشكاليات التقنيات الشمسية الترموديناميكية

س 12 و 00 د — س 12 و 30 د : : الأستاذ أحمد الناوي، مدير الأبحاث بمركز هلموتز، برلين – ألمانيا

تقدم وإشكاليات التقنيات الشمسية كهروضوئية

س 12 و 30 د — س 13 و 00 د : : الأستاذ كريسطوف ريشتر ، المدير التنفيذي لمعهد الأبحاث للطاقة الشمسية، ألمانيا

إشكالية تخزين الطاقات المتجددة

س 13 و 00 د — س 14 و 30 د : وجبة غذاء

''خدمة الوطن والإسهام في تنمية العلم في العالم''

من خطاب صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله بمناسبة تنصيب أكاديمية الحسن الثاني للعلوم و التقنيات - 18 ماي 2006

تعتبر الطاقة الشمسية ضرورية في عمليات التمثيل الضوئي ودورة المياه، كما أن مصدرها لا ينضب افتراضيا، وأنها غير ملوثة ومجانية، وتعتبر الطاقة الأولى التي تم استغلالها بشكل فعال من طرف المصريين القدماء في عملية الاحتباس الحراري قبل اكتشافها عام 1780 من طرف هـ. ب. دوسوسور (H. B. de Saussure)

توفر الشمس للأرض في ساعة واحدة ما يعادل الاستهلاك السنوي لمجموع سكان العالم من الطاقة. إلا أن هذه الطاقة تظل مسهبة ومتقطعة، حيث أن شدتها لا تتجاوز في المعدل 300 واط لكل متر مربع، مما يؤدي إلى صعوبة إحتوائها وجعلها تحتاج إلى استخدام تكنولوجيات مكلفة نسبيا وغير مستوعبة بما فيه الكفاية. كما أن هذا النوع من الطاقات المتجددة رغم إستدامتها لم تستفد من الإستثمارات والدعم المالي في ميدان البحث والتنمية إلا مؤخرا. في ظل هذا السياق، قرر المغرب عن طواعية، دمج الطاقات المتجددة ضمن مزيج مصادره الطاقية. وإذا كانت دوافع هذا الاختيار تبقى أساسا سوسيو-اقتصادية، فإنها تنطوي بالضرورة، على رؤية إيكولوجية للتنمية. كما يعزز هذا الإختيار الموقع الجغرافي للمغرب الذي يوفر خزانا متنوعا لمصادر الطاقة المتجددة.

يعتبر استهلاك الطاقة، عادة، كمؤشر وعامل أساسي في عملية التنمية. لقد عرف الطلب على إستهلاك الطاقة الكهربائية في المغرب ارتفاعا في السنين الأخيرة بحوالي 8% في السنة. هذا الإرتفاع، رغم كونه يدل على نمو سوسيو-اقتصادي، فانه يؤثرسلبا، وبحدة، على المالية العمومية نظرا لكون المحروقات الأحفورية المستعملة مستوردة من الخارج في مجملها. ولضمان نمو اقتصادي حيوي يجب مواكبته بالحفاظ على الأمن والإستقلال الطاقي، ولو جزئيا، وبصفة مستدامة.

إن أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات، بحكم مهامها، مطالبة بالتفكير في هذا الورش الكبير الذي هو مخطط التنمية الوطنية للطاقات المتجددة. ومن المفترض أنها تعمل على "إبداء التوصيات فيما يتعلق بالقضايا التي تحظى بالأولوية في مجال البحث العلمي والتقني وتحديد الوسائل الكفيلة ببلوغ الغايات المتوخاة على الصعيد الوطني في هذا الباب".

في هذا الأفق، فإن الدورة الرسمية لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات لفبراير 2014، تروم تسليط الضوء على التقنيات المستعملة حاليا بالمغرب مع إيلاء مكانة مهمة لتكوين خبرة وطنية وتطوير البحوث المفيدة في هذا الميدان.

تنقسم مصادر الطاقات المتجددة إلى خمس مجموعات كبيرة هي: الطاقة الشمسية، الهيدروليكية، الريحية، النباتية، والجيوحرارية... وقد سبق أن اختار المغرب بالفعل وضع استراتيجية ومخطط للطاقة كما جاء في خطاب صاحب الجلالة الملك محمد السادس ليوم 30 يوليوز 2010 :

"... ينبغي الانخراط القوي في تنفيذ استراتيجية النجاعة الطاقية، لاسيما الطاقات المتجددة والنظيفة؛ وذلك بمواصلة الاستغلال الأمثل للطاقة الريحية، وتعميم محطاتها على كل المناطق الملائمة ببلادنا. وفي نفس السياق، يتعين الإقلاع القوي بمشروعنا الكبير، لإنتاج الطاقة الشمسية، الذي رصدنا له وكالة مختصة، واستثمارات ضخمة".

إن الدورة العامة الرسمية التي ستنعقد أيام 19-20-21 فبراير ستعمل على تقييم تقنيات إنتاج الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة الموجودة بالمغرب أو في طور الإنجاز. ويتعلق الأمر أساسا بالطاقة الشمسية الحرارية والكهروضوئية وطاقة الرياح. كما سيتم تغطية بعض التطبيقات المتعلقة مثلا بالتجفيف واستخدام الأفران الشمسية في صناعة وإنتاج حوامل الطاقة.

وستعرف هذه الدورة كذلك تنظيم جلستين مخصصتين للبحث والتكوين بالإضافة الى التطوير والإدماج الصناعي للطاقات المتجددة. علما أن بلادنا مطالبة بالتغلب على معضلة الخصاص في الموارد البشرية المؤهلة وكذا في وجود المقاولات القادرة على الدعم والمساهمة في خلق صناعة حول الطاقات المتجددة. إن البحث العلمي وتكوين الأطر ذات المستوى العالي يشكلان لا محالة العنصرين الضروريين لنجاح هذا التقدم الرائع الذي يحاول المغرب تحقيقه في مجال الطاقات المتجددة.

المملكة المغربية

أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

الدورة العامة الرسمية 2014

- برنامج الدورة -

مصادر الطاقة المتجددة والإنتقال الطاقي: واقع، رهانات وفرص للمغرب

الرباط

19 - 21 فبراير 2012