

# Plateforme Technologique de l'AIE: Atelier de formation

Oujda, Région de l'Oriental, Maroc

19-22 mars 2012



Source: ©IEA (Ain Beni Mathar)

**International Energy Agency**  
9, Rue de la Federation  
75739, Paris, Cedex 15  
France  
00 33 1 40 57 65 00

Cet atelier de formation des experts marocains a été organisé par l'Agence Internationale de l'Energie, dans le cadre de sa Plateforme internationale de collaboration en faveur des technologies bas carbone, en partenariat avec le R20 et la Région de l'Oriental.

La Plateforme technologique de l'AIE a été créée en 2009, sur mandat du G8 et des Etats membres de l'AIE, afin de favoriser la coopération en faveur des technologies bas carbone dans le but d'accélérer le déploiement de ces technologies à l'échelle planétaire.





## Avant propos

**Ambassadeur Richard H. Jones,**  
**Directeur Exécutif Adjoint, Agence Internationale de l'Énergie**

Chers participants,

Je souhaiterais vous remercier chaleureusement pour votre participation à cet atelier de formation. Nous sommes très reconnaissants aux autorités du Maroc Oriental de nous accueillir à Oujda et d'avoir rendu possible l'organisation de cet évènement.

L'Agence Internationale de l'Énergie se réjouit d'apporter son soutien à la région de l'Oriental, et ce faisant au Royaume du Maroc, et de participer aux efforts entrepris dans le cadre de la stratégie nationale et locale de déploiement des technologies solaires. Gage de ce soutien, des experts internationaux sont venus dans le but d'offrir leur expérience aux experts marocains qui seront en charge de développer la feuille de route du Maroc Oriental pour le déploiement des technologies solaires. Durant trois jours vous recevrez une formation tant méthodologique que technique sur la manière de développer une stratégie intégrée du déploiement des technologies solaires.

Je nourris l'espoir que cet atelier ne permettra pas seulement de préparer un plan d'action qui permettra aux experts marocains de développer leur feuille de route en toute confiance, mais que le succès de notre collaboration devienne un exemple probant de l'importance des politiques locales dans la mise en œuvre des stratégies nationales en matière énergétique.

**M. Ali Belhaj,**  
**Président du Conseil Régional de l'Oriental**

La Région de l'Oriental est heureuse d'accueillir le premier atelier relatif à l'élaboration de la feuille de route de la Région de l'Oriental en matière de développement des énergies renouvelables et notamment l'énergie solaire. Cet atelier est organisé dans le cadre du R20 en partenariat avec l'Agence Internationale de l'Énergie.

La Région de l'Oriental s'est dotée d'une stratégie de développement dans laquelle l'environnement est un axe transversal. Notre région ambitionne de se positionner comme une 'éco-région', à travers la mise en place de politiques vertes en matière de production d'énergie, de gestion raisonnée des déchets et d'efficacité énergétique. L'organisation d'un tel atelier va permettre un transfert de compétences afin que les cadres marocains soient en mesure d'élaborer de telles feuilles de route.

Je souhaite la bienvenue à tous les participants et souhaite plein succès à cette manifestation.





***M. Christophe Nuttall,  
Directeur Exécutif, R20***

Arnold Schwarzenegger, Président fondateur de R20, est persuadé que les opportunités de développement et le besoin en termes d'expertise à tous les niveaux, en particulier aux niveaux infra-étatiques, sont majeures. En créant le R20, il a souhaité concentrer son attention sur des projets concrets en faveur de l'action contre le changement climatique. Tout un chacun devrait être conscient des solutions qui existent en faveur de l'environnement, notamment en matière technologique. L'exemple des efforts accomplis par la ville de Delhi pour convertir son parc de taxi et de bus au gaz naturel, réduisant de 60% ses émissions de gaz à effet de serre, est particulièrement probant.



Le R20 s'est donné pour mandat de persuader le monde qu'une grande partie de l'action en faveur de l'environnement et du développement durable est entreprise au niveau local, tant les villes que les régions ou autres entités sub-nationales, lesquelles détiennent le pouvoir de mettre en œuvre les plan d'action au niveau local en association avec toutes les parties prenantes, en particulier les banques, les chercheurs, et tous les secteurs d'activité intéressés.

Le R20 agit en quelque sorte comme un élément catalyseur pour faire collaborer ces gouvernements régionaux avec les experts internationaux, les organisations intergouvernementales et non gouvernementales, les universitaires, le secteur privé y compris l'industrie et les banques publiques et privées. Le R20 aide ces différents acteurs à se rencontrer, à parler le même langage et progressivement à faire tomber les barrières qui empêchent si souvent la mise en œuvre des projets de développement durable. Ces mêmes projets, avec les bonnes technologies et les financements adéquats, une fois mis en œuvre avec succès au niveau local, peuvent facilement être étendu au niveau national et être répliqués de part le monde, renforçant le passage vers une révolution verte.



## Programme Jour 1

| Heure       | Lundi 19 mars 2012   | Durée |
|-------------|--|-------|
| 8:00        | Visite de la centrale hybride solaire – gaz naturel cycle combiné d’Ain Beni Mathar (Facultative).<br><br>Les participants sont conviés à se rassembler au Conseil Régional du Maroc Oriental. Les organisateurs feront une brève introduction à propos de la visite.  | 3h    |
| 12:30-14:00 | <i>Déjeuner</i>  | 1h30  |
| 14:30       | Accueil au Conseil Régional du Maroc Oriental.   | 30’   |
| 15:00-16:00 | <b>Session 1 – Session d’ouverture</b> (10 minutes par discours).<br><br><ul style="list-style-type: none"><li>• Discours de bienvenu de Mr Ali Belhaj, President de la Région du Maroc Oriental ;</li><li>• Discours de l’Ambassadeur Richard H. Jones, Directeur Exécutif Adjoint, Agence Internationale de l’Energie (AIE) ;</li><li>• Discours de M. Christophe Nuttall, Directeur Exécutif, R20 ;</li><li>• Discours de M. Abderrahim El Hafidi, Directeur de l’Electricité et des Energies renouvelables, Ministère marocain de l’Energie, des Mines, de l’Eau et de l’Environnement.</li></ul>                    | 1h    |
| 16:00-16:30 | <i>Café</i>  | 30’   |
| 16:30-18:00 | <b>Session 2 – L’énergie solaire au Maroc Oriental.</b><br><br>Cette session présentera le potentiel des énergies solaires au Maroc, au niveau national et local, dans la région de l’Oriental.<br><br><i>10-15 minutes par présentations:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Boubker Chatre, Ministère marocain de l’Energie et des Mines;</li><li>• Moustapha Enzili, ADEREE;</li><li>• Les perspectives futures de l’énergie solaire, Cédric Philibert, AIE;</li><li>• Jan Okko Ziegler, Ministère italien des Affaires Etrangères.</li></ul><br><i>Suivit par questions &amp; réponses (30-45 minutes).</i> | 1h30  |
| Soirée      | Diner (Restaurant local)   |       |



## Programme Jour 2

| Heure       | Mardi 20 mars 2012   | Durée       |
|-------------|--|-------------|
| 8:30- 9:00  | Accueil au Conseil Régional du Maroc Oriental.   | 30'         |
| 9:00- 12:30 | <p><b>ATELIER FEUILLE DE ROUTE (1)</b><br/>Formateurs: Cecilia Tam (AIE)- Cedric Philibert (AIE).</p> <p>La première partie de l'Atelier Feuille de Route sera dédié à introduire les objectifs de l'atelier ainsi que les méthodes utilisées au cours de la formation.<br/>La session aura en particulier pour objectifs d'expliquer :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Qu'est-ce qu'une feuille de route technologique (ses objectifs et sa mise en œuvre) ;</li><li>Quels éléments doit contenir une feuille de route technologique ?</li><li>Quel est le processus de développement d'une feuille de route (cycle de développement et de mise en œuvre) ?</li></ol> <p>Structure de la session:</p> <p><b>Partie 1</b><br/>Présentation de Cedric Philibert sur les perspectives de l'énergie solaire;<br/>Présentation de Cecilia Tam sur la méthodologie des feuilles de route technologiques;<br/>Discussion;<br/><i>Café (30 minutes)</i></p> <p><b>Partie 2</b><br/>Discussion avec les participants, guidée et structurée par les formateurs.</p> <p><u>Objectifs de la session:</u> introduire les objectifs de l'atelier et offrir aux participants une introduction à méthodologie des feuilles de route technologiques.</p> | 3h          |
| 12:30-14:00 | <i>Déjeuner</i>  | <i>1h30</i> |
| 14:00-17:30 | <p><b>ATELIER SOLAIRE THERMAL</b><br/>Formateurs: Philippe Papillon (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – Institut National de l'Energie Solaire); Denis Eudeline (Four Solaire Développement), Cedric Philibert (AIE).</p> <p>Cette session a pour but d'offrir aux participants une présentation du solaire thermique et d'explorer de quelle manière cette technologie est en mesure de répondre aux besoins de chaleur et de froid de la région. L'expérience partagée par les formateurs internationaux permettra aux experts marocains de déterminer, avec le soutien des formateurs, quels éléments devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental pour le déploiement des technologies du solaire thermique.</p> <p>Structure de la session :</p> <p><b>Partie 1</b><br/>Présentations faites par les formateurs, suivi d'une séance de questions/réponses;<br/><i>Café (30 minutes);</i></p> <p><b>Partie 2</b><br/>Discussion avec les participants, guidée et structurée par les formateurs.</p> <p><u>Objectifs de la session:</u> développer une liste des éléments qui devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental.</p>   | 3h          |



### Programme Jour 3

| Heure         | Mercredi 21 mars 2012   | Durée       |
|---------------|---|-------------|
| 9:00-12:30    | <p><b>ATELIER SOLAIRE THERMODYNAMIQUE A CONCENTRATION ET COMBUSTIBLES SOLAIRES</b><br/>Formateurs: Frédéric Siros (EdF), Cedric Philibert (AIE).</p> <p>Cette session a pour but d'offrir aux participants une présentation des technologies du solaire thermodynamique à concentration et d'explorer de quelle manière ces technologies sont en mesure de répondre aux besoins de la région. Un état de la recherche sur les combustibles solaires sera également introduit. L'expérience partagée par les formateurs internationaux permettra aux experts marocains de déterminer, avec le soutien des formateurs, quels éléments devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental pour le déploiement des technologies du solaire concentré.</p> <p>Structure de la session :</p> <p><b>Partie 1</b><br/>Présentations faites par les formateurs, suivi d'une séance de questions/réponses;<br/><i>Café (30 minutes);</i></p> <p><b>Partie 2</b><br/>Discussion avec les participants, guidée et structurée par les formateurs.</p> <p><u>Objectifs de la session:</u> développer une liste des éléments devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental.</p> | 3h          |
| 12 :30-14 :00 | <i>Déjeuner</i>   | <i>1h30</i> |
| 14:00-17:30   | <p><b>ATELIER SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE</b><br/>Formateurs: Jean-Pierre Joly, (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – Institut National de l'Energie Solaire) ; Cedric Philibert (IEA).</p> <p>Cette session a pour but d'offrir aux participants une présentation solaire photovoltaïque et d'explorer de quelle manière cette technologie est en mesure de répondre aux besoins de la région. L'expérience partagée par les formateurs internationaux permettra aux experts marocains de déterminer, avec le soutien des formateurs, quels éléments devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental pour le déploiement des technologies du solaire photovoltaïque.</p> <p>Structure de la session :</p> <p><b>Partie 1</b><br/>Présentations faites par les formateurs, suivi d'une séance de questions/réponses;<br/><i>Café (30 minutes);</i></p> <p><b>Partie 2</b><br/>Discussion avec les participants, guidée et structurée par les formateurs.</p> <p><u>Objectifs de la session:</u> développer une liste des éléments devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental.</p>   | 3h          |



## Programme Jour 4

| Heure      | Jeudi 22 mars 2012   | Durée  |
|------------|--|--------|
| 9:00-12:30 | <p><b>ATELIER FEUILLE DE ROUTE (2)</b><br/>Formateurs: Cedric Philibert (AIE) – Cecilia Tam (AIE).</p> <p>La seconde partie de l'Atelier Feuille de Route sera dédiée à l'élaboration d'un plan pour le développement de la feuille de route solaire du Maroc Oriental. Les discussions se focaliseront en particulier sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation par la Région du plan local de développement durable ;</li><li>• Résumer les éléments de discussion collectés au cours des ateliers technologiques afin de définir les éléments qui devront être inclus dans la feuille de route du Maroc Oriental, de manière à arborer une approche intégrée des technologies solaires ;</li><li>• Déterminer le processus à suivre pour le développement de la feuille de route, y compris par la création d'une liste des ateliers techniques à organiser, des parties prenantes à impliquer et des échéances temporelles à respecter pour le développement de la stratégie.</li></ul> <p><u>Objectifs de la session:</u> élaborer un plan pour le développement de la feuille de route solaire du Maroc Oriental.</p> | 3h     |
| 12:30      | <p><b>Conclusions et poursuite de la collaboration</b></p> <p>Cette session permettra de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Présenter les résultats de l'atelier;</li><li>• De se mettre d'accord sur les besoins post-atelier de formation (potentielle révision de la feuille de route par des experts internationaux)</li></ul> <p>Conclusions par Cedric Philibert.</p>  | 30-45' |



# Biographies des intervenants<sup>1</sup>

Session d'ouverture du 19 mars 2012

---

<sup>1</sup> Liste incomplète au jour de l'impression de la brochure.



**Ambassadeur Richard H. Jones, Directeur Exécutif Adjoint de l'Agence Internationale de l'Energie**



Richard H. Jones took up his duties as Deputy Executive Director of the International Energy Agency on 1 October 2008. Ambassador Jones, a former American diplomat, brings to the IEA over thirty years of diplomatic and policy experience on issues ranging from Middle East politics to trade negotiations and energy security. After a rapid rise through the ranks of the U.S. Foreign Service, he served as the American Ambassador to four countries: Israel (2005-2008), Kuwait (2001-2004), Kazakhstan (1998-2001) and Lebanon (1996-1998). He also acted as the U.S. Secretary of State's Senior Advisor and Co-ordinator for Iraq Policy from February-August, 2005.

During his diplomatic career Ambassador Jones gained a wide range of policy experience in energy policy. As Ambassador in Kuwait, he held discussions with international oil companies and with the Minister of Petroleum on production-sharing proposals. In Kazakhstan, he was the key liaison between the U.S. government and the Presidency on the Baku-Tblisi-Ceyhan pipeline and other critical energy issues. In an earlier diplomatic posting in Riyadh, Saudi Arabia, he forecast, analysed and reported on changes in Saudi policy that eventually resulted in the collapse of world oil prices in 1986. In Riyadh he also reported on the development of the Saudi petrochemical industry and held talks with Iraqi officials then working to build the first Iraq pipeline in Saudi Arabia. Ambassador Jones also is well-versed in the work of international organisations. Early in his diplomatic career he served as Economic Policy Advisor at the U.S. Mission to the OECD.

Born in 1950 near Shreveport, Louisiana, Ambassador Jones has a Bachelor's degree in mathematics with distinction from Harvey Mudd College in Claremont, CA, and an MS and PhD in Business/Statistics from the University of Wisconsin. In addition to his native English, his foreign languages include Arabic, French, Russian and German. He and his wife Joan have four children.



**Christophe Nuttall, Directeur Exécutif, R20**



Christophe NUTTALL, 50 years old, has an engineer degree in ecology and a PHD in geography in development. After having worked in the field in Senegal for three years (1986 – 1989) as a junior scientist for ORSTOM (french Institution for research in developing countries) and US Clark University, and being (1989 - 1990) a space engineer at CNES (French spatial Agency) then a scientific advisor within the French ministry of foreign affairs (1990 – 1992), he contributed to launch the Mitterrand – Kohl’s Arch Summit initiative on the Observatory of Sahel and Sahara.

Parallel to his early career, he was elected as deputy mayor to a French sous-prefecture.

Christophe Nuttall then joined (United Nations Institute for Training and Research) in 1993 in charge of information society. Since the World Summit on Sustainable Development (2002) he developed the decentralization cooperation programme at where he has developed a network of 12 training centers around the world for local and regional authorities. He has launched the international multi partnerships initiative on access to basic services, adopted at the 2007 UN-HABITAT board and to adopted at the 2009 ECOSOC.

Since August 2005, he joined UNDP where he is the Director of the Hub for Innovative partnerships. He was in charge within UNDP of the development of partnerships with local / regional authorities in line with the UN Reform. He has developed a number of initiatives among which the Territorial approach to Climate change, which aims at charting a new low-carbon route to development at sub national level.

In January 2012, based on exchanges between Governor Arnold Schwarzenegger and UN Secretary General Ban Ki Moon, and approved by R20’s members and partners he was nominated first Executive Director of R20: Regions in Action.

**Jan Okko Ziegler, Ministère des Affaires Etrangères (Italie)**



Mr. Ziegler is Energy Expert at the Italian Ministry of Foreign Affairs since February 2010. He is a secondee from Enel SpA, which he joined in 2000, and where he served first for two years in the water utility branch, prior to business development responsibilities in the energy sector. In charge of negotiations with EdF and main projects in Turkey and China until 2007, he then joined Enel’s International Institutional Affairs Division.

Prior to working in Enel, Mr. Ziegler has served for 8 years in Suez – Lyonnaise des Eaux as International Water Operations Manager, based in group companies ranging from Chelmsford/UK, Paris and Buenos Aires, to Berlin. Mr. Ziegler is a graduate civil engineer from the Technical University of Munich, with academic stays in the USA (University of Illinois), Paris (Ecole des Ponts et Chaussées) and Buenos Aires (CEMA MBA programme).

Mr. Ziegler is Energy Expert at the Italian Ministry of Foreign Affairs since February 2010, participating at multilateral fora on energy, such as IRENA, IEA, and G20.



# Biographies des formateurs

Atelier de formation des experts marocains, 20-22 mars 2012



**Cédric Philibert, Agence Internationale de l'Énergie**



Cédric Philibert est analyste senior à la Division des Energies Renouvelables de l'AIE. Ancien journaliste scientifique, il a été conseiller du ministre de l'environnement, puis du Directeur général de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'énergie (ADEME) en France. Il a ensuite rejoint le programme des Nations Unies pour l'environnement, puis l'AIE, où il a d'abord été en charge de « l'évolution des engagements » en matière de changements climatiques.

Auteur de nombreux articles et documents de travail, il a rédigé plusieurs publications de l'AIE, notamment Beyond Kyoto en 2002 (avec J. Pershing), Act Locally Trade Globally en 2005 (avec R. Baron), Technology Roadmap : Concentrating Solar Power en 2010 et Solar Energy Perspectives en 2011. Il a également dirigé des cours sur l'énergie et le climat à l'Institut d'Etudes Politiques de Paris.

**Cecilia Tam, Agence Internationale de l'Énergie**



Cecilia Tam leads the Technology Roadmaps programme at the International Energy Agency. Her work at the IEA has focused on energy technology roadmaps, technology deployment and finance, innovation and heavy industry.

She has authored numerous IEA publications including Energy Technology Perspectives, Energy Technology Transitions for Industry and Technology Roadmaps.

Prior to joining the IEA, Cecilia was a Senior Equity Research Analyst with Dresdner Kleinwort Benson where she covered Latin American electricity companies, working on numerous privatisations and equity offerings.



**Philippe Papillon, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - Institut National de l'Énergie Solaire**



Dr Philippe Papillon est un expert senior dans le domaine de l'énergie solaire thermique pour les applications basse température. Après un doctorat consacré aux Systèmes Solaires Combinés obtenu en 1992, il a rejoint une société française spécialisée dans la production d'équipements solaires thermiques. Au sein de cette société, il a été responsable des activités de R&D pendant 13 ans, et également vice-président de l'association professionnelle « Enerplan ».

Depuis 2005, Dr Philippe Papillon a rejoint l'Institut National de l'Énergie Solaire (INES) où il anime les activités d'une équipe de R&D d'une quinzaine de personnes, dont les thèmes de recherche sont liés au développement de nouveaux composants et systèmes pour l'utilisation de l'énergie solaire pour des applications thermiques.

Il participe à titre d'expert aux comités de normalisation français et européen, et a été impliqué dans plusieurs tâches du programme « Solar Heating and Cooling » de l'Agence Internationale de l'Énergie.

Il est également membre du comité de pilotage de la Plateforme Technologique Européenne « Renewable Heating and Cooling » où il a contribué activement à la vision 2030-2050.

**Denis Eudeline, Directeur de la Société « Four Solaire Développement »**



Ingénieur de Recherches, Expert en Technologies Solaires Concentrées.

Spécialiste des Fours Solaires, avec trois ans et demi, sur un Four Solaire de 22 kW TH à Montpellier, et dix-neuf ans d'expérience sur le Four Solaire de Mont-Louis, qui est le premier Four Solaire à double réflexion du monde, construit en 1949, par Félix Trombe.

Il a mis au point plusieurs procédés brevetés, non polluants au Four Solaire : Cuisson des Céramiques, de 800 à 1400 °C, Fusion des métaux non ferreux, Cuisson de liants hydrauliques, ciment, chaux, plâtre, Cuisson de produits de boulangerie, Synthèse de Pierres Précieuses « Jade ». D'autres procédés innovants sont en cours de développement.

Il a, par ailleurs, étudié en partenariat avec le Laboratoire d'Optique de l'Université de Perpignan, un nouveau type de Concentrateur parabolique qui permettra un gain de temps de construction et de réglages significatif. Il a également conçu un nouveau type d'Héliostat, adapté aux zones cycloniques ou de grands vents.

Denis Eudeline gère le Four Solaire de Mont-Louis, en autofinancement total, grâce à la vente de la production de Céramiques et d'objets en bronze coulés au Four Solaire, et les animations Scientifiques, avec 30 000 visiteurs payants par an. Il est également membre du Conseil Scientifique du Pôle DERBI, membre du Bureau du Réseau Culturel et membre du Comité de programmation du Pays Terre Romane.



## Frédéric Siros, Electricité de France (EDF)



Frédéric SIROS, diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace, travaille depuis 1984 à EDF, en ingénierie des centrales thermiques puis à EDF R&D.

Après une période de mise en service et de supervision d'essais de performances de centrales à cycle combiné sur site en Espagne, en Italie et au Liban, il était chargé de la conception de centrales à cycle combiné ou de cogénération dans le cadre d'appels d'offres de projets greenfield. F. Siros a fait des évaluations de centrales existantes ou en projet ainsi que des due diligences pour le groupe EDF et a établi des recommandations pour la conception des centrales thermiques.

Il a ensuite exercé son expertise à EDF R&D pour améliorer la qualité des données d'exploitation des centrales thermiques et pour établir de meilleures pratiques d'exploitation de ces installations, et a participé à la définition d'un système centralisé de suivi des performances du parc de cycles combinés d'EDF.

F. Siros travaille dans le domaine du solaire thermodynamique depuis plusieurs années et s'y consacre exclusivement depuis 2009. Outre la veille technologique et les due diligences chez des fournisseurs de technologie pour des projets potentiels, il exerce un rôle actif dans PEGASE. PEGASE est un projet de turbine à gaz de 2 MWe hybridée par tour solaire avec récepteur à air pressurisé, dont EDF est partenaire avec le Centre National de la Recherche Scientifique et le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives.

## Jean-Pierre Joly, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)



Diplômé de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (Ecole de Physique de Grenoble désormais PHELMA), Docteur Ingénieur de l'Université Joseph Fourier et Directeur de recherche au Commissariat à l'Energie Atomique et des Energies Alternatives.

Spécialiste des matériaux semiconducteurs et en particulier du Silicium et de leur mise en œuvre dans les composants électroniques (circuits intégrés et composants de puissance) et les cellules Photovoltaïques.

Recherches approfondies sur les défauts dans le Silicium et sur l'effet de ces défauts sur les caractéristiques des composants et à ce titre a été l'auteur de nombreuses publications.

A exercé des postes de chercheur puis de responsable de laboratoire et de département au sein du CEA LETI (Pôle Minatec de Grenoble) puis au sein du LITEN et de l'INES.

Directeur du Département des technologies solaires du CEA (120 chercheurs) qui constitue l'acteur principal de l'Institut National de l'Energie Solaire de 2006 à 2009.

Direction général de l'Institut depuis 2009.

L'Institut qui réunit désormais 350 chercheurs, développe les technologies solaires thermiques et photovoltaïques depuis le matériau de base jusqu'à l'application dans le bâtiment, les réseaux et les systèmes autonomes.



## Liste des participants à l'atelier de formation

### **Ministère Marocain de l'Énergie et des Mines**

Boubker Chatre, Service des énergies renouvelables

### **ADEREE**

Mohamed El Ibrami

Mustapha Enzili

### **Direction régionale de l'Énergie et des Mines**

Jamal El Mokhtari, Directeur

Brahim Azzmouri, Chef de service

Noureddine Boutahar, Chef de service

Abdelouahab Cheikh, Ingénieur

Mohammed Zieli, Ingénieur

### **Office National de l'Électricité - Direction Régionale**

Hamid Dane

Abdelhakim El Moussaoui

Mounir Oukhouya

### **Conseil Régional d'Oujda**

Salima Demnati, Directrice Observatoire environnement

Hafid Bensaad

Faouzi Taybi, Chargé de mission

Mohammed Akrouni, Commissaire à l'Environnement

### **Université (Oujda)**

Abdel hak Aziz, Professeur

Kamal Kasmi, Professeur

Ahmed Mezrab, Professeur

Mohamed El Hafiani, Professeur

Mostafa El Ouariachi, Professeur

Rachid Aboutni, Professeur

Hassan Jouhri, Professeur

### **Conseil national des arts et métiers**

Mohamed Khalil Bourhrara

### **ESCO Association**

Mohamed Benata

### **Electricité de France**



Robert Soler

**Electricité de France au Maroc**

Adil Lahlou

**Ecole des Mines de Paris**

Roxane Billion-Prunier, Ingénieure

**Gestore Servizi Energetici (GSE - Italy)**

Ennio Ferrero

Maurizio Godart



## A propos de la Plateforme Internationale de coopération en faveur des technologies bas carbone<sup>2</sup> de l'Agence Internationale de l'Energie

En 2009, au cours du Sommet de l'Aquila, le G8 a donné mandat à l'Agence Internationale de l'Energie de créer une Plateforme Internationale de coopération en faveur des technologies bas carbone afin d'accélérer le déploiement de ces technologies à l'échelle planétaire. Le mandat de la Plateforme peut se résumer autour des trois points suivants :

1. Catalyser les initiatives en faveur des technologies bas carbone,
2. Faciliter le partage de l'expertise internationale en matière technologique et politique, et
3. Suivre les progrès effectués dans la transition vers une économie bas carbone.

Pour mettre en œuvre ce mandat, la Plateforme propose une série d'activités, y compris :

- L'organisation de **conférences** permettant de faciliter le dialogue entre les parties prenantes, le transfert de bonnes pratiques et le lancement d'initiatives en faveur du déploiement des technologies bas carbone,
- Le développement et la diffusion d'**outils méthodologiques** visant à la création au niveau national de stratégies politiques en faveur du déploiement des technologies bas carbone, également appelées feuilles de routes technologiques,
- Le soutien au **développement de feuilles de routes technologiques** au niveau national et régional,
- Le développement d'**analyses thématiques** sur des problématiques transversales, comme le financement des technologies bas carbone,
- L'**engagement dans des initiatives internationales** créées par des organisations partenaires (telles UNFCCC) ayant pour but de faciliter le transfert des bonnes pratiques en matières politiques et technologies.

Depuis sa création officielle en octobre 2010, la Plateforme a facilité :

- L'organisation de conférences internationales, notamment entre 2010 et 2011 : au Brésil sur l'énergie hydraulique, en Amérique Latine sur les réseaux électriques intelligents, en Russie sur l'efficacité énergétique,
- L'engagement dans des forums internationaux tels que *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) ou le *Clean Energy Solutions Center*,
- Le lancement de dialogues thématiques sur la question du financement des technologies bas carbone.

En 2012, la Plateforme lance une nouvelle série de projets intitulés « *How2Guides* » dont le but est de développer et diffuser des **outils méthodologiques**, à visée universelle sur des technologies spécifiques, visant à la création au niveau national de feuilles de routes technologiques. Le premier projet consacré aux réseaux intelligents dans les systèmes de distribution sera lancé au Mexique en mars 2012. Une fois le Guide publié, son contenu sera transformé en outils méthodologiques à destination d'experts nationaux qui seront diffusés dans le cadre d'ateliers de formation. Des projets similaires sont actuellement en cours de développement pour les technologies du solaire et de l'éolien.

---

<sup>2</sup> *International Low-Carbon Energy Technology Platform*